



T.C.

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NÖROBİLİM ANABİLİM DALI  
NÖROBİLİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BİLİŞSEL SOSYAL GRUP  
BÜYÜKLÜĞÜNÜN/KAPASİTESİNİN ARAŞTIRMASI

Çağla Nur BOSTANCI

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Sultan TARLACI

İSTANBUL-2019

T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NÖROBİLİM ANABİLİM DALI  
NÖROBİLİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BİLİŞSEL SOSYAL GRUP  
BÜYÜKLÜĞÜNÜN/KAPASİTESİNİN ARAŞTIRMASI**

**Çağla Nur BOSTANCI**

**Tez Danışmanı**  
**Prof. Dr. Sultan TARLACI**

**İSTANBUL-2019**

**T.C.**  
**ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Anabilim Dalı : Nörobilim  
Program : Nörobilim  
Öğrenci No : 174202019  
Öğrenci Adı Soyadı : Çağla Nur Bostancı

“Üniversite Öğrencilerinde Bilişsel Sosyal Grup Büyüklüğünün/Kapasitesinin Araştırması”  
isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 13.09.2019 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak  
oybirliğiyle kabul edilmiştir.


Jüri Başkanı : Dr.Öğr.Üyesi Pınar ÖZ  
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



Danışman : Prof.Dr. Sultan TARLACI  
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza



Üye : Doç. Dr. Korkut ULUCAN  
(Marmara Üniversitesi)

İmza



**ONAY**

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun  
..... tarih ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

**Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL**  
**Enstitü Müdür V.**

## ÖZET

Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin bilişsel sosyal grup büyüklüğünün beyin ağırlığı ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. İlişkiyel tarama modeli ile elde edilen bu çalışmaya 289 kişi katılmıştır. Araştırmada araştırmaya katılan kişiler hakkında genel bilgiler edinmek için -araştırmacının hazırladığı- sosyodemografik form, çalışmaya katılan kişilerin; kişilik özelliklerini tespit etmek için “On Maddeli Kişilik Ölçeği”, aile değerleri tutumlarını ölçmek için “Aile Değerleri Ölçeği” ve EQ kapasitelerini ölçmek için “EQ60 Testi” kullanılmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan kişilerin beyin ağırlıklarını hesaplamak için üç farklı formül kullanılmıştır ve bunlar beyin ağırlığı 1, beyin ağırlığı 2, beyin ağırlığı 3 şeklinde isimlendirilmiştir. Formüllerin ayrıntıları daha sonraki bölümlerde açıklanmıştır (bkz. s. 55).

Cinsiyetlere göre beyin ağırlıkları ile karşılaştırmalar yapıldığında EQ, k ve beyin ağırlığı 3 değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. El kullanımı baskınlığı açısından gruplar arası anlamlı fark tespit edilmedi. Fakat sol elini baskın olarak kullanan kişilerin beyin ağırlığı değerleri, sağ ve her iki elini kullanan kişilerin beyin ağırlığı değerlerine göre belirgin olarak daha yüksek çıkmıştır. Bu da sol elini baskın olarak kullanan kişilerin beyinlerinin, sağ elini ve her iki elini kullanan kişilerin beyinlerine göre daha büyük olduğunu göstermektedir. Kardeş sayısına göre el baskınlığı karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir. İstatistiksel fark olmasa da aile bireyi artışı ile beyin ağırlığı artmaktadır.

Kişilerin Twitter, Instagram ve Facebookta takip ettikleri kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Kişileri Twitter, Instagram ve Facebookta takip eden kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

**Anahtar kelimeler:** sosyal grup büyüklüğü, beyin ağırlığı, EQ, baskın el, kardeş sayısı

# RESEARCH OF COGNITIVE SOCIAL GROUP SIZE/CAPACITY IN AN UNIVERSITY STUDENTS

## ABSTRACT

The aim of this study was to determine the relationship between cognitive social group size and brain weight of university students. A total of 289 people participated in this study, which was obtained through a relational screening model. In order to obtain general information about the participants in the research the sociodemographic form prepared by the researcher, Ten-Person Personality Scale was used to determine the personality traits of the participants. Family Values Scale was used to measure family values attitudes of the participants. EQ60 Test was used to measure the EQ capacities of the participants. In addition, different formulas were used to calculate the brain weights of the participants.

When comparisons were made with brain weights according to gender, a significant relationship was found between EQ, k and brain weight 3 values. There was no significant difference between the groups in terms of hand dominance. However, the brain weight values of the left-handed subjects were significantly higher than those of the right-handed and both-handed persons. This shows that the brains of the predominantly left-handed people are larger than the brains of the right-handed and both-handed people. When hand dominance was compared according to the number of siblings, there was no significant relationship between the groups. Although there is no statistical difference, brain weight increases with the increase in family members.

No significant relationship was found between the number of people followed on Twitter, Instagram and Facebook and the values of brain weight 1,2,3, EQ, IP and logbrain. No significant relationship was found between the number of people who followed people on Twitter, Instagram and Facebook, and the values of brain weight 1,2,3, EQ, IP and logbrain. No significant relationship was found between the number of people registered on the mobile phones of the individuals and their brain weight 1,2,3 values, EQ, IP and logbrain values.

**Keywords:** social group size, brain weight, EQ, dominant hand, number of siblings

## **BEYAN FORMU**

Bu alışmanın kendi tez alışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütn bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

**Tarih**

**Adı Soyadı**

**İmza**

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>BEYAN FORMU</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1.BEYİN</b> .....	<b>5</b>
1.1. Beynin Zamansal Süreci .....	5
1.2. Farklı Beyin Büyüklüğü Karşılaştırmaları .....	10
1.3.Duygusal ve Sosyal İşlevlerin Sağ-Sol Beyine Dağılımı.....	12
1.3.1. Yarımkürelerin Gelişimi .....	13
1.3.2.Yarımkürelerin Bütünleşmesi .....	14
1.3.3.Yarımkürelerin Duygulardaki Rolü .....	14
1.4. Sosyal İlişki Sırasında Beyindeki Nörokimyasal Düzenleyiciler.....	16
1.4.1. Endorfinler .....	16
1.4.2.Oksitosin ve Vazopressin.....	18
1.4.3.Dopamin.....	19
<b>2.SOSYAL BEYNİN YAPILARI VE İŞLEVLERİ</b> .....	<b>20</b>
2.1.Sosyal Beyin .....	20
2.1.1.Nöronlar .....	21
2.2. Kortikal ve Alt Kortikal Yapılar .....	22
2.2.1.Orbital Medyal Prefrontal Korteks.....	23
2.2.2. Somato-Duyusal Korteks .....	23
2.2.3.Singulat Korteks.....	23
2.2.4. İnsula Korteks .....	26
2.2.5. Amigdala.....	27
2.2.6. Hipokampus .....	31
2.3.Duyusal, Duygusal ve Motor Sistemler .....	33
2.3.1. Yüz İfadesi ve Yüz Tanıma Sistemleri .....	33
2.3.2. Ayna Nöronlar ve Rezonans Sistemleri .....	34

2.4. Düzenleme Sistemleri .....	37
2.4.1. Hipotalamik Pitüiter Adrenal Eksen (HPA).....	37
2.4.2. Sosyal Katılım Sistemi.....	39
2.4.3.Sosyal Gütülenme Sistemi .....	41
<b>3.BEYİN BÜYÜKLÜĞÜ İLİŞKİLERİ.....</b>	<b>43</b>
3.1.Beyin Büyüklüğü ve Zeka.....	43
3.2. Kadın-Erkek Beyin Büyüklüğü İlişkisi.....	44
3.3. Beyin Büyüklüğü ve Beden Ölçüsü İlişkisi .....	44
3.4. Beyin Büyüklüğü ve Sosyal Grup Büyüklüğü İlişkisi .....	47
3.5. Sosyal Medya ve Sosyal Beyin Büyüklüğü .....	52
<b>4.GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>53</b>
4.1.Araştırmanın Modeli .....	53
4.2. Araştırmanın Grubu .....	53
4.3. Veriler ve Toplanması.....	54
4.3.1.Sosyodemografik Form.....	56
4.3.2.On Maddeli Kişilik Ölçeği .....	56
4.3.2.1. On Maddeli Kişilik Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirliği.....	57
4.3.3.Aile Değerleri Ölçeği.....	58
4.3.4. EQ60 Testi (Empati Ölçeği).....	59
4.4. İşlem.....	59
4.5. Verilerin Analizi .....	60
<b>5.BULGULAR.....</b>	<b>61</b>
5.1.Örneklemin incelenmesi.....	61
5.1.1. Demografik Özellikler .....	61
5.1.2. Sosyal Medya Hesaplarında Takip Etme Sayısı ile Takip Edilme Sayıları İlişkisi .....	62
5.1.3. Sosyal Medya Hesaplarında Takip ve Takip Edilme Sayıları ile Aile Yapısı ilişkisi.....	69
5.2.Ölçeklerin Değerlendirilmesi .....	71
5.2.1.Demografik Özellikler ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	71
5.2.2.Sosyal Medyada Takip Etme ve Takip Edilme Sayıları ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	79
5.2.3.Beyin Ağırlıkları ile Demografik Özelliklerin, Sosyal Medyada Takip Etme ve Takip Edilme Sayıları ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	80



<b>6.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>98</b>
6.1.Tartışma .....	98
6.2. Sonuç Özet .....	99
6.3. Sonuçlar .....	101
Ek-1: Sosyodemografik Form .....	134
Ek-2: On Maddeli Kişilik Ölçeği .....	135
Ek-3: Aile Değerleri Ölçeği .....	136
Ek-4: EQ60 Testi (Empati Ölçeği).....	140
Ek-5: EQ60 Testi Skorlaması.....	145
Ek-6: Etik Kurul Onay Belgesi .....	149



## TABLÖLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> En zeki hayvanların beyin/vücut büyüklüğü oranları.....	47
<b>Tablo 2:</b> Aile tipi açısından aile değerleri ölçeğinin alt başlık puan ortalamaları.....	77
<b>Tablo 3:</b> El baskınlığı açısından on maddeli kişilik ölçeğinin alt başlık puan ortalamaları.....	78
<b>Tablo 4:</b> El baskınlığı açısından aile değerleri ölçeğinin alt başlık değerlerinin puan ortalamaları.....	79
<b>Tablo 5:</b> Cinsiyet açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları.....	83
<b>Tablo 6:</b> El baskınlığı açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları.....	84
<b>Tablo 7:</b> Aile tipi açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları.....	90
<b>Tablo 8:</b> Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları.....	91

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1:</b> On maddeli kişilik ölçeğinin faktör analizi.....	57
<b>Şekil 2:</b> Baskın el ile Twitterda takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	66
<b>Şekil 3:</b> Baskın el ile instagramda takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	67
<b>Şekil 4:</b> Baskın el ile facebookta takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	67
<b>Şekil 5:</b> Baskın el ile twitterda kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	68
<b>Şekil 6:</b> Baskın el ile instagramda kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	69
<b>Şekil 7:</b> Baskın el ile facebookta kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	69
<b>Şekil 8:</b> Baskın el ile kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	70
<b>Şekil 9:</b> Aile tipine göre instagramda kişilerin takip ettikleri kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	71
<b>Şekil 10:</b> Aile tipine göre kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği.....	72
<b>Şekil 11:</b> Baskın el açısından Beyin ağırlığı 1 değeri karşılaştırması.....	85
<b>Şekil 12:</b> Baskın el açısından Beyin ağırlığı 2 değeri karşılaştırması.....	86
<b>Şekil 13:</b> Baskın el açısından Beyin ağırlığı 3 değeri karşılaştırması.....	86

<b>Şekil 14:</b> Baskın el açısından Beyin ağırlığı 2_kg değeri karşılaştırması.....	87
<b>Şekil 15:</b> Baskın el açısından k değeri karşılaştırması.....	87
<b>Şekil 16:</b> Baskın el açısından EQ değeri karşılaştırması.....	88
<b>Şekil 17:</b> Baskın el açısından IP değeri karşılaştırması.....	88
<b>Şekil 18:</b> Baskın el açısından logbrain değeri karşılaştırması.....	89
<b>Şekil 19:</b> Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 1 değeri karşılaştırması.....	93
<b>Şekil 20:</b> Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 2 değeri karşılaştırması.....	93
<b>Şekil 21:</b> Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 3 değeri karşılaştırması.....	94
<b>Şekil 22:</b> Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 2_kg değeri karşılaştırması.....	94
<b>Şekil 23:</b> Kardeş sayıları açısından k değeri karşılaştırması.....	95
<b>Şekil 24:</b> Kardeş sayıları açısından EQ değeri karşılaştırması.....	95
<b>Şekil 25:</b> Kardeş sayıları açısından IP değeri karşılaştırması.....	96
<b>Şekil 26:</b> Kardeş sayıları açısından logbrain değeri karşılaştırması.....	96

## GİRİŞ

İnsan, taksonomik adıyla *Homo sapiens* (Latince "akıllı insan" veya "bilen insan") (Goodman ve ark., (1990)), primatlar takımının büyük insansı maymunlar familyasının *Homo* cinsinde bulunan tek canlı türü. Anatomik olarak 200.000 yıl önce Afrika'da ortaya çıkmış ve modern davranışlarına 50.000 yıl önce kavuşmuştur. Dik duruşa, görece gelişmiş bir beyne, soyut düşünme yeteneğine, konuşma (dil kullanma) kabiliyetine sahiptir. Bu yetenekleri dünyadaki diğer türlerden farklı olarak kullanım amacı araç-gereç yapımına imkan sağlamıştır. Kendisinin farkında olması, rasyonelliği ve zekası (John McDowell, 1994) gibi yüksek seviyede düşünmesini sağlayan özellikler insanı "insan" yapan nitelikler olarak sayılmaktadır (Andy Clark, 1997).

Nörobilim alanında beyin, 1970'lerden beri sosyal bir organ olarak görülmeye başlanmıştır. O dönemden bu yana araştırmacılar sosyal davranışların nöral bağlantılarının haritasını ortaya çıkarmak için çalışmalar yapmaktadırlar. Primatların sosyal biliş işlevlerini yerine getiren nöral ağlara sahip olduğu ile ilgili teoriyi ilk ortaya atanlar Kling ve Stecklis'tir (1976). Araştırmacılar esir tutulan maymun kolonilerinde bazı maymunların beyinlerinde lezyonlar oluşturup sosyal davranışlarını takip etmişlerdir. Gözlem sonuçları beyin yapılarından bazıları zarar gördüğünde sosyal davranışlarda anormallikler meydana geldiğini ve maymunun gruptaki saygınlığını kaybettiğini göstermektedir (Karmiloff-Smith ve diğ., 1995).

Robin Dunbar, 1992'de "Neokorteks büyüklüğü ile sosyal grup oluşturma kapasitesi arasında bir ilişki olduğu" teorisini geliştirmiştir (Dunbar, 1992). Yani primatlarda beyin büyüdükçe daha büyük sosyal gruplar oluşturma imkanının arttığı gözlemlenmiştir (Dunbar, 1992). Primat grupları büyüdükçe daha küçük gruplara uygun bakı faaliyetleri, hırlamalar ve el kol hareketleri kademeli olarak değişmiştir ve konuşma diline dönüşmüştür. Sosyal gruplar daha da büyüdükçe avlanma, toplama ve bakım gibi görev dağılımları da yapılabildiği gözlemlenmiştir (Dunbar, 1984; Cheney & Seyfarth, 1984). Aynı zamanda daha karmaşık sosyal bilgileri işlemekten gerektiği için daha fazla *kortikal coğrafyaya* ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Dilin ve beyin bu evrimi daha yüksek boyut ve sembolik işlev düzeylerinin gelişmesinde temel yapıyı oluşturmuştur.

Diğer hayvanların da kendi neokortekslerinin bilgi işleme kapasitesinin sınırında bir grup büyüklüğü oluşturabildikleri ya da oluşturabildikleri grup büyüklüğü sınırını aştıklarında, bu sınırın aşıldığı kişilerle ilişkilerinin sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir (Dunbar, 1993).

Sosyal grupların büyümesi ile ihtiyaç duyulan *kortikal coğrafyanın* ne işe yaradığı ve diğer kişilerle ilişki kurulduğunda beyinde neler olduğu genel olarak incelendiğinde; beyin üç bölgeden oluşmaktadır. Bunlar beyin kökü, limbik sistem ve kortektir. Beynin iç çekirdeği olan beyin kökü vücut sıcaklığını, kalp atış hızını ve temel refleksleri düzenlemekte; bütün bedeni kontrol etmektedir. Limbik sistem duygular, bellek, öğrenme ve ilkel yaklaş-kaç cevaplarından sorumludur (Patterson & Schmidt, 2003). Korteks duyuşal ve motor deneyimleri, kişilerin dünya ile arasında olan öğrenilmiş etkileşimleri ve bilinçli deneyimleri örgütlemektedir. Korteksin gelişimi için deneyim gerekli iken, beyin kökünün gelişimi için ise daha çok genetik şablon önemlidir.

Kortekse biraz daha yakından bakıldığında; altı önemli bölgeden oluşmaktadır: frontal, temporal, paryetal, oksipital, sigulat ve insula. Bunların her biri beynin iki yarım küresinde de temsil edilmektedir. Frontal lob motor davranışları, dili, soyut akıl yürütmeyi, üst düzey işlevselliği ve yönlendirilmiş dikkati düzenlemektedir.

Temporal lob alıcı dilden, işitsel işlemlerden ve bellekle ilgili özelliklerden sorumlu olmaktadır. Paryetal lob bir mekandaki varlığımızı algılayabilmemizi sağlamaktadır. Yani duyularla motor becerileri birbirine bağlamakta ve bedenin uzamsal olarak algılanabilmesini sağlamaktadır. Oksipital lob görsel işlemleri gerçekleştirmektedir. Singulat ve insula korteksler limbik işlemleri bütünleştirerek kortikal ağlara bağlamaktadırlar.

Singulat korteks, sosyal beynin hayati yapılarından biridir ve annelik davranışlarını, oyun oynamayı ve emzirmeyi koordine etmektedir (MacLean,1985). Bu yapı sesin sosyal iletişimin parçası haline geldiği, belli bazı koku merkezlerinin meme bezlerine dönüştüğü dönem zamanlarında gelişmiştir (Duvall, 1986; Kennard, 1955; Robinson, 1967). Singulat korteksin ortaya çıkmasıyla empati, iletişim ve işbirliği için gerekli temeller oluşturulmuştur (Rilling ve diğ., 2002).

Dikkat işlemlerinin ve ayrıca duyguların işlemde geçirilmesi süreçlerinin singulat kortekste bütünleştiği düşünölmektedir. Bu durum mantıklıdır çünkü bakım ilişkilerinde dikkatimizi çevreden alıp bakım verilecek kişiye yöneltmemiz gerekmektedir (Yamasaki ve diğ., 2002).

Amigdala, sosyal beynin birincil yapıları arasında, duyguların işlemde geçirildiği bir merkezdir. Karşılıklı bağlantılar amigdalaya içsel ve dışsal çevre hakkında bilgi ulaştırmaktadır, amigdala da limbik yapılara bilgi göndererek yönelimi, dikkati ve sürekli işlemleri yönlendirir. Amigdalanın sosyal beyindeki işlevi, duyuları ve somatik durumları başkalarıyla temas kurmanın ödöl değeriyle eşleştirmektir (Bechara, Damasio, & Damasio, 2003; Dolan, Morris, & de Gelder, 2001; Murray & Mishkin, 1985). Amigdalanın başlıca görevi, bilgi toplamak, duygusal önem taşıyan olayları ve bireyleri hatırlamak ve eyleme hazırlanmak amacıyla dikkati düzenlemektir (Adams ve diğ., 2003; Fanselow & Gale, 2003; Gallagher & Holland, 1994; Hariri ve diğ., 2002; Kahn ve diğ., 2002). Aynı zamanda amigdalanın görsel bilgilerin değerlendirilmesine daha fazla katılması ile birlikte sosyal beynin evrimi gerçekleşmektedir. Primatların beyinlerini birbirine bağlayan korpus kallosumdaki görsel iletişim yollarının sayısı artmış, bu şekilde karşılıklı iş birliği, davranışsal koordinasyon ve duygusal uyum artmıştır.

Tüm bu bilgilerden yola çıkarak çalışmaya katılan kişilerin demografik özellikleri, takip etme ve takip edilme sayıları, takip etme ve takip edilme sayıları ile aile yapıları, demografik bilgiler ile EQ ve psikometrik ölçümler, takip etme ve edilme sayıları ile psikometrik ölçümler, beyin ağırlıkları ile sosyodemografik bilgiler ve psikometrik ölçümler arasında anlamlı ilişki olup olmadığı araştırılacaktır.

Bu çalışma:

-Yaşayan bir dinamik olan öğrenci topluluğundaki kişilerin sosyal grup büyüklüklerinin dinamiklerinin anlaşılmasına katkı sağlayacak,

-Çeşitli amaçlar doğrultusunda bir araya gelmiş grupların hiyerarşilerinin ve nasıl büyüüp geliştiklerinin anlaşılmasını sağlayacak,

-Kişilerin bilişsel sosyal grubunu oluşturan diğer iskelet yapılarını ve bağ özelliklerini tespit edecek (duygusal bağ, resmi ilişki, aile ilişkisi, arkadaş...),

-Bilişsel sosyal büyüklüğünün diğer parametrelerle ilişkisini tespit edecektir (sosyal medya arkadaş büyüklüğü, aile büyüklüğü, dışa dönük kişilik...).





# BÖLÜM 1

## 1.BEYİN

### 1.1. Beynin Zamansal Süreci

Beynin zaman içinde anatomik açıdan ve içerik açısından (bilişsel yetenekler, akıl, bilinç) değişimini paleonöroloji inceler. Kafatası içindeki boşluk nadir de olsa, bazen doğal olarak fosilleşir. Beyin dokusunun yerine mineraller dolar. Biriken bu mineraller beynin dış yüzeyinin bir kalıbını ortaya çıkarmaktadır. Bu yöntem doğaldır ve beyin kabuğunun, etrafındaki zarların ve damarsal yapıların detaylarını gösterebilmektedir. Eğer bu kafa içi kalıplaşması doğal yoldan olmazsa, yapay olarak oluşturulabilmektedir. Bunun için silikon lateks kullanılmaktadır. Ancak, genellikle kafatasları zamana karşı bütün olarak nadir ele geçer, sıklıkla parçalanmıştır veya bazı parçaları eksilmiştir. Parçalar önce uygun şekilde birleştirilmekte, eksikleri tamamlanmakta ve daha sonra kafa içi kalıp elde edilmektedir. Daha modern teknik olarak, 3-boyutlu geometrik analizlerle sanal görüntüler oluşturulabilmektedir. Burada, koordinat sistemleri yardımıyla istatistiksel veriler elde edilmektedir. Bu verilerden bilgisayarlar yardımıyla model oluşturulup buradan beyin ağırlığı ve hacmi hesaplanmaktadır (Seidler ve diğ., 1997; Richtsmeier ve diğ., 1992). Beynin ağırlığı (gram, gr) ve hacmi (mililitre, ml) arasında çevirmeler, beynin özgül ağırlığı yaklaşık 1,09 alınarak hesaplanabilmektedir.

Ancak, kafa içi boşluklar olan endokastların ölçümünde bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Büyük beyinlerde kıvrımlar daha sıkı bir yapı oluşturmakta ve beyni dışarıdan saran zarlardan biri olan sert zar daha kalın ve daha az esnek hal almaktadır. Dolayısıyla kafatası iç izlerinden beyin kıvrımı özelliklerini anlamak zorlaşmaktadır. Buna ek olarak, elde edilen kafatasları genellikle eksiktir. Bu çok farklı yorumların yapılmasına neden olmaktadır. En önemlisi de, endokastlara bakılarak beyinin iç organizasyonu hakkında bir yorum yapılamamasıdır (Güleç, 2001).

En eski kafatası kemikleri, yaklaşık 5 milyon yıl öncesine tarihlenmiştir. İnsanın ilk temsilcisi sayılan *Australopithecus*'lar yaklaşık 4-5 milyon yıla tarihlenirken, *H. Habilis* 2 milyon, *H. erectus* 1,8 milyon yıl öncesine tarihlenir; *H. neanderthaller* ise 150 bin yıl önce ortaya çıkmaktadır ve 30 bin yıl önce ortadan kalkmaktadır.

Bugünkü insanın varlığı ise 100 bin yıl öncesine tarihlenmektedir. *Australopithecus*'ların ilk örneği *A. ramidus*'dur, 3,5 milyon yıl önce sahneye *A. afarensis* (Lucky) çıkmaktadır. Bir milyon yıllık bir serüven sonrası, yaklaşık 2,5 milyon yıl önce, Lucky tiyatro sahnesini terk etmektedir (Mithen, 1999). *Australopithecus*'ların vejetaryen oldukları düşünülmektedir.

*Australopithecus*'lardan sonra sahneye kafaları ve beyinleri yaklaşık 1,5 kat daha büyük olan *H. habilis* çıkmaktadır. Farklı olarak taş aletler kullandıkları, ancak vejetaryen beslenmelerini kısmen değiştirdikleri ve eti de besin grupları arasına kattıkları düşünülmektedir. *H. habilis*lere ait fosil kalıntıları daha eksiksiz olarak bulunmuştur. *Australopithecus*'lara göre daha ince gövdeli ve narin yapıdadırlar.

1,8 milyon yıl önce ise *H. erectus* sahneye gelmiştir ve bir milyon yıl kadar sahnede kalmıştır. Bu esnada yeni simetrik aletler yaptığı görülmüştür. Üç yüz bin yıl kadar öncesine kadar da yaşamını devam ettirmiştir. Bu dönemde sanat, dinsel motiflerde herhangi bir varlık ve gelişme göze çarpmamaktadır.

Yüz bin yıl önce *H. sapiens sapiens* yani, bugünkü insan sahneye çıkmıştır. Bu 100 bin yılın 60 bin yılı daha önceden farklılık göstermezken, 40 bin yıl önce üst paleolitik dönem denilen (geç taş devri) zamanda, yeni alet teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır ve insan-hayvan figürlerinden oluşan mağara sanat eserleri ortaya çıkmıştır. Bu sanatsal ve aletsel patlama 30-12 bin yıl önceki dönemde doruğuna ulaşmıştır. On bin yıl önce son buzul çağının sona ermesi ile tarıma geçiş ve ardından yerleşik hayat düzeni ortaya çıkmıştır.

*H. neanderthalensis* ise 350 bin yıl önce ortaya çıkmıştır ve 30 bin yıl öncesine kadar sahnede kalmıştır. *Neanderthal* beyinlerine bakıldığında ortalama 1550 ml bir hacim (1200-1750 ml) göze çarpmaktadır. Diğer bulunan fosillere göre *Neanderthaller* hacim yönünden açmaz teşkil etmektedirler. Fosillerde, zaman içerisindeki doğrusal beyin büyümesi ilişkisini bozmaktadırlar. Ancak, bu büyük beyinlerine rağmen teknik uzmanlık yönünden diğer türlere göre beklendiği gibi farklılık göstermezler. Belki de buzul çağı insanları olmalarından, yaşam onlar için zordu ve ortalama 40 yaşlarında ölmekteydiler. Büyük beyinli olmalarına rağmen soğuktan korunmak için geliştirdikleri giysileri yoktu.

*Neanderthallerin* ölümlerini dini ayinler ve çiçek süslemeleriyle mezara gömdükleri öne sürülmüşse de, sonradan bulunan verilerin o kadar da kesin yorumlanamayacağı, bulunan çiçek polenlerinin rüzgârla oraya taşınmış olabileceği ya da kazıda çalışan işçilerin botlarından oraya gelmiş olabileceği öne sürülmektedir.

Zamansal süreçte beyinde iki büyüme patlaması gerçekleşmiştir. Bunlardan ilki 1,5-2 milyon yıl önce *H. habilisin* varlığı ile ilişkilendirilebilir. Daha az belirgin olan ikinci patlama ise 500-200 bin yıl önce yaşanmıştır. Birinci patlamayla alet yapımı arasında ilişki kurulmuşsa da, ikinci patlamayla sanat ve alet yapımı arasında herhangi bir ilişki kurulamamıştır. Eski alet teknolojisini ve temel yaşam tarzlarını devam ettirmişlerdir. Oysa beyin büyümesinden bağımsız olarak arkeolojik verilere göre yaşanan iki önemli değişim *H. sapiens sapiensin* ortaya çıktığı dönemde olmuştur. Bunlardan ilki 60–30 bin yıl öncesinde sanat, dinsel motiflerin ortaya çıkışı, ikincisi ise 10 bin yıl önce başlayan tarım ve bununla ilişkili yerleşik hayata geçişte yaşanmıştır (Lewin, 1999). Her iki dönemde de beyin büyüklüğünde paralel bir artış gözlenmemiştir.

Son iki milyon yılda insansı beynin bedene oranı olarak belirgin artmıştır. Hem kesin hem de nispi beyin büyüklüğü zaman içerisinde *Australopithecus* türü içinde artış göstermektedir. İlk büyük gelişim yaklaşık 2 milyon yıl önce *H. erectusun* görülmesi ile ortaya çıkmıştır ve beyinleşme katsayısı hızla 5'e ulaşmıştır. İlk milyon yıl içinde *H. erectus* beyin hacmi belirgin artışı göstermiştir. *H. sapiensin* görüldüğü çeyrek milyon yıl öncesinde ise beyinleşme katsayısı 6'ya yaklaşmıştır. Bu değer, bugünkü modern insanlarda da hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Bu vücudun her gramı için 6 kez daha fazla beyin kontrolü ve beyin demektir. Modern bir şempanzede ise bu değer ortalama 2,5'dur. Beyinleşme katsayısı artışıyla, alet yapma, beslenme, göç özellikleri, ateşin kullanımı ve sosyal organizasyon arasında belirgin bir paralellik tespit edilememiştir (Donald,1995) .

1,2 milyon yıl süresince insanların beyin hacmi değişerek yaklaşık 900 ml'den 1100 ml'ye ulaşmıştır. Ancak, bu dönemdeki alet teknolojisi incelendiğinde, bu artışa paralel ya da yakın bir gelişme göze çarpmamaktadır. Bu dönemde üretilen alet sayısı ve türünde adeta teknolojik bir duraklama vardır.

Alet yapımı beyin için devinimsel alan ve duyusal alanın gelişimine bağlı olmakla birlikte (sensori-motor integrasyon) temel olarak beynin tüm alanlarını ilgilendirmektedir. Taşı tanımanın yanı sıra, tasarlanan nesnenin sonuçta ne olacağı ve nasıl bir şekil alacağı, ne amaçla kullanılacağı (prefrontal korteks kullanımını gerektirir) biçimini düşünmek gerekmektedir. Dışarıda görünürde olmayan ve olmayacak şeylerin hayal edilmesi gerekmektedir. Taş yumrusundan yonga çıkarmaya başlamadan önce, bireyin, kafasında bitmiş halinin nasıl olacağı şeklinde bir akılsal görüntüsünün olması gerekmektedir. Bu arada yapılan vuruşlardan çıkacak beklenmedik düzenlemeleri de, akıldaki bitmiş durumla karşılaştırarak yeni vuruşlar planlamayı gerektirmektedir. İyi bir el-göz eşgüdümü gerektirmektedir.

Davranışların ardışık tekrarı devinimsel kontrolü gerektirmektedir. Birleşik alet teknolojisi (balta gibi) ise tekrarlayıcı olmayan sıradüzenli ince el becerisi gerektirmektedir. Bu, yapısal olarak konuşulan dilin benzeri olmaktadır. Çünkü sıradüzen sesler kelime ve cümleleri meydana getirmektedir. Kelime düzeni değişikliği anlamı değiştirmektedir. Konuşma ve bileşik alet yapımı, tekrarlayıcı olmayan ince devinimsel kontrolü gerektirmektedir ve her iki işlev de birbirine yakın beyin alanlarının kontrolü altındadır (Greenfield, 1991).

Karmaşık problemleri çözme ve planlama (karmaşık alet, balta, mızrak gibi), frontal korteks gelişimi ile ilgilidir. İşlevsel beyin görüntülemelerine göre, frontal korteksin ön bölgelerinin seçici olarak, esas nesneyi ve ilişkili ikincil işlevi hayal etmede devreye girdiği gösterilmiştir (balta-hayvan eti kesme gibi). İlişkisiz işleri düşünme durumunda devreye girme görülmemiştir (Koechlin, Basso, Pietrini, Pamer, Grafman, 1999).

Üst paleolitik (son taş devri) dönemin başlarında, yaklaşık 40 bin yıl önce alet üretiminde çeşitlilik oluşurken, alet sayısında patlama yaşanmıştır. Oysa bu dönemde beyin boyutlarında bir artışın olduğu bulunamamıştır. Kemik, geyik boynuzu ve fildişinden çok sayıda alet ve süsleme araçları yapılmıştır. Bu daha önceki dönemlerde sık gözlemlenen bir durum değildir. Üst paleolitik insanının, üretimini tasarladığı son ürün konusunda açık seçik bir düşünceye ve onu gerçekleştirebilecek yeteneğe sahip olduğu görülmektedir.

Bu dönemde üst paleolitik sanatı denen zengin ve gelişkin yeni bir sayfa açılmıştır. Üst paleolitik dönem boyunca, çevresel koşullara uygun, sürekli ve yeni av silahları geliştirilmiştir. On sekiz bin yıl önce, son buzul çağıının en yüksek noktasında, sertleşen çevre koşulları nedeniyle büyük uçlu oklar üretilmeye başlanmıştır. İklim yumuşayınca, bollaşan av hayvanları nedeniyle çok parçalı aletler çoğalmıştır. Yine bu dönemlerde öğütme taşları geliştirilmiştir.

Beyin vücudumuzdaki en anti demokratik organ olarak görülmektedir. Aynı miktar kasın dinlenme sırasında gereksinim duyacağı enerjinin 22 katı enerji kullanmaktadır. Uyku veya istirahat haline bakmadan, toplam vücut enerjinin %20'sini harcamaktadır. Her bir kalp atımında kan oksijeninin %20'sini almaktadır. Oysa ağırlık olarak vücudumuzun yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır. Yenidoğan döneminde ise beyin vücut ağırlığının %10'unu oluşturmasına rağmen, toplam beden enerji kaynağının %60'ını tüketmektedir. Dolayısıyla, daha büyük beyinlerin daha fazla yakıtı ihtiyaçları vardır. Üstelik bu yakıtı yakarken ısınması da arttığı için, çok çalışan motor gibi soğutulması gerekmektedir. Yalnızca 20C'lik artış bile beyin çalışmasını zorlaştırabilmektedir. Bu soğutma sistemi damarsal yapı ile sağlanmaktadır ve gelişen beyinde yeni soğutucu damarsal yapılar da gelişmelidir. İnsanların çalışması ve hareketleri esnasında solunum artışından dolayı yüzdeki damarlar genişlemekte ve yüz kızartmaktadır. Bu esnada ortaya çıkan ısıdan dolayı, damarların içindeki kanın soğutulması görevini, ağ şeklinde olan kafatası “radyatörleri” sağlamaktadır. Beyin için radyatörleri, emissar olarak adlandırılan toplardamarlar oluşturmaktadır. Emissar damarlar, kafatasındaki kendilerine ait deliklerle beyindeki toplayıcı damarları kafa dışına bağlamaktadır. Kuyruksuz maymunlarla karşılaştırıldığında emissar toplardamarlar insanlarda daha yoğun bulunmaktadır. Bu sayede beyin ısının artışı engellenerek, uygun bir ortamda çalışması sağlanmaktadır. Bu toplardamarların yoğunluğu *A. africanus*'dan *H. sapiens*'e doğru gelindiğinde belirgin olarak artmaktadır. Bu da, kafadaki soğutucu radyatörlere beyin büyüklüğü artışıyla daha da fazla ihtiyaç duyulduğunu, daha fazla soğutma gerektiğini ortaya koymaktadır (Zenker & Kubik, 1996).

Büyümüş bir beyin tarafından kullanılan enerjiyi karşılamak için vücudun bir başka parçasının gereksinimlerinin azaltılması gerekmektedir. L. Aiello ve P. Wheeler (1995) primatlarda mide büyüklüğü ile beyin büyüklüğü arasında genel bir ilişki kurmaktadır. Buna göre, kalp ve karaciğer gibi organların boyutlarının küçültülmesi mümkün değildir ve seçilen organ midedir (Aiello, Leslie & Wheeler, 1995). Mideyi küçültmenin yolu da beslenmenin kalitesini bitkilerden ziyade enerji kalitesi yüksek olan et tüketimine çevirmektir. *H. habilis* beyin hacminin büyük olması *Australopithecus*'lardan farklı olarak diyetinde etin de olduğunu düşündürmektedir.

## 1.2. Farklı Beyin Büyüklüğü Karşılaştırmaları

Bir sivri farenin beyni bir filinkinin milyonda biri kadardır. Bu büyüklük farkını sağlayan nedir diye sorulursa; ilk olarak, uzun dendritler ve aksonlar aynı pasif kablo özelliklerini sürdürmeleri büyük beyinli olmanın önünde engeldir. İkincisi, sinir hücreleri ve destek glia hücrelerinin artmasıyla, bir sinir hücresinin diğerine ulaşma ve ilişkiye geçme problemi ortaya çıkmaktadır. Her hedef yerde sinir hücrelerinin bağlantı sayısının artmasına ek olarak, diğer sinir hücreleri de bağlantıyı devam ettirmek için uzantılarını artırmaktadır. Diğer bir çözüm de, daha az sinir hücresinin birbiriyle bağlantı kurmasıdır. Bunlarla ilişkili olarak beyin kabuğunda büyüklük artmakta, sinir hücresi ana uzantısı olan aksonların genişliği artışına ek olarak sinir hücreleri de büyümek zorunda kalmaktadır. Dendritler ve aksonlar daha da kalın hale gelmektedir. Bu büyüme ile her sinir hücresinin diğerleriyle olan bağlantısı orantısal olarak azalmaktadır. Uzak mesafelerde hücrelerin ilişki kurması zorlaşmaktadır (Kaas, 2000).

Beyni ve hücrelerden oluşan kabuğu küçük tutmak da ayrı bir problemdir. Çünkü sinir hücresi sayısını, büyüklüğünü ve bağlantılarını işlevsel olarak ideal tutmayı gerekmektedir. Eğer bu sağlanamazsa, bazı işlevsel sinir ağlarının ortadan kalkmasıyla belli yeteneklerin kaybı oluşabilmektedir.

Büyük beyinlerdeki sinir hücreleri, küçük beyinlilere göre daha büyük olmalıdır. Büyük beyinli olmak, büyük sinir hücresi anlamına gelmemektedir. Büyük beyinlerde bazı sinir hücreleri ileri derecede küçüktür. Beyincikteki granüler denilen hücreler buna bir örnek teşkil etmektedir.

Daha büyük sinir hücreli beyinlerde beyin kabuğu doğal olarak daha kalındır. Bu kalınlaşma, hücre büyüklüğüne ek olarak bağlantıların da daha çok olmasının bir sonucudur. Beyin kabuğu kalınlığı artıkça sinir hücrelerinin paketlenme yoğunluğu azalmaktadır. Yani birim hacim başına düşen sinir hücresi sayısı azalmaktadır. Daha az paketlenme ile sinir hücreleri ideal sayıda komşu sinir hücresiyle ilişkiyi devam ettirmek için daha büyük dendritik dallanmaya gerek duymaktadır. Tepe dendritli kabuk piramidal hücreleri birçok kabuk tabakasından girdileri üzerinde toplamaktadır. Kabuk kalınlığının arttığı oranda dendritik uzunluk da artmalıdır. Eğer sinir hücresinin dendritik çıkıntısı iki kat uzarsa, pasif elektriksel kablo özelliklerini devam ettirebilmesi için kalınlığının dört kat artması gerekmektedir (Bekkers & Stevens, 1970). Eğer, beyin kabuğu kalınlığı azalır, dendrit kalınlığı, dendrit uzunluğuna göre çok daha belirgin bir azalma göstermektedir. Ancak, bu esnek yetenekler tüm beyin hücrelerinde bulunmamaktadır. Örneğin, bu nedenle hipokampus piramidal hücreleri uzunluğuyla birlikte kalınlığını da artırmaktadır. Oysa granüler hücreler, yapıları gereği dendrit kalınlığını yeterince artıramamaktadırlar. Benzer farklılıklar beyin kabuğundaki piramidal ve granüler hücrelerde de vardır.

Büyük beyinli ve büyük bedenli memelilerde, sinir hücreleri daha uzun ve daha kalın aksonlu olmak zorundadır. Aksiyon potansiyeli ya da sinir iletisi akson üzerinde saniyede 1 ila 70 metre hızında iletilmektedir. Bu hız büyük oranda aksonun çapına ve dışını saran yağ yalıtımına (miyelinizasyona) bağlıdır. Beyin büyüklüğü artışı ile sinir hücresi gövdesi ve hedef arasındaki akson uzunluğu iki kat artarsa, akson aynı iletim özelliklerini koruması için kesitsel kalınlığını 4 kat kadar arttırmalıdır. Fakat uzak yerler arasında iletişimi sağlamak için akson boyutunun artışı beyin hacminin de artmasına neden olmaktadır. Akson uzantıları, alttaki ak madde de hesaba katıldığında yeni beyin kabuğu hacminin %67'sini oluşturmaktadır. Böylece, basit bir hesapla, akson yapısının uzunluk olarak iki kat büyümesi, kabuk hacminde 4 kat artışa neden olmaktadır. Bütün bunlardan sonra ortaya çıkan büyük bir beyine doğru yolculuktur. Olay bu kadarla da kalmamaktadır, büyüyen hücre ve akson metabolik/beslenme ihtiyacı artışı da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, metabolizmaya yardım eden destek hücreleri ve sinir hücrelerinin yaşamı için vazgeçilmez glia hücrelerin de artması gerekmektedir. Aynı zamanda kan akımının sağlanması için ek damarsal yapılara da gerek duyulmaktadır.

Doğal olarak büyük beyinler, küçük beyinlere oranla daha çok glia hücresi içermektedir. Bütün bunlar toplam beyin büyüklüğüne katılırlar. Beyin büyüdükçe büyümektedir. Kısaca, akson uzunluğu ve genişliğinde bir artış, beynin toplam büyüklüğü üzerinde ekonomik olarak epey maliyet yüklemektedir.

### **1.3.Duygusal ve Sosyal İşlevlerin Sağ-Sol Beyine Dağılımı**

Beynin günden güne kapsamı arttıkça, memelilerde duygu kontrolü, otonom süreçler ve bedensel deneyimlerde sağ yarımküreye doğru bir eğilim gözlemlenmiştir. Bu asimetrik durum sadece beyin korteksinde değil, beyin kökü ve alt kortikal yapılarda da geçerli olduğu görülmüştür.

Ayrıca sağ korteks sol kortekse göre alt kortikal bölgelerle çok yoğun bağlantılara sahiptir (Shapiro, Jamner & Spence, 1997; Stuss& Alexander, 1999). Örneğin; sosyal katılım sistemi sağ korteksi, hipotalamusun sağ tarafındaki nüveleri ve amigdalanın sağ merkezi nüvesini kapsayan bir duygusal ve otonom kontrol ağı kullanmaktadır (Porges ve diğ., 1994). Sağ beyin duygusal ve bedensel deneyimlerde işlev gördüğü için, sosyal beyin işlevlerinin birçok ilkel ögesinin alt yapısını oluşturmaktadır. Ayrıca sosyal kendiliğin yanı sıra kişisel duygusal kendilik algısının da yoğun olarak sağ yarımkürede örgütlendiği görülmektedir (Keenan ve diğ., 2000).

Sağ beynin işlevleri, Freud'un bilinçaltı kavramıyla benzeşmektedir. Duygusal ve bedensel tepkilere yönlendirilmektedirler, erken gelişmektedirler ve işlem tarzları doğrusal olmadığı için birbirleriyle örtüşen birden fazla gerçeğin mevcut olabilmesini sağlamaktadırlar. Bu özellikler nedeniyle, Freud'un "erken çocukluk dönemindeki birincil süreç" düşüncesi ve "yetişkinlerin rüyalarındaki mantıksızlık" konuları sağ beynin işlevleri benzemektedir. Sağ beynin negatif duygusal uyaranlara bilinçli farkındalıktan önce cevap vermesi bu konudaki en önemli noktadır. Dolayısıyla geçmiş deneyimlerimize dayanan bilinçdışı duygusal işlemler hem anlık düşüncelerimizi hem de davranışlarımızı ve duygularımızı yönetmektedir (Kimura ve diğ., 2004).



Sağ beynin duygusal ve bedensel işlevlerdeki hâkimiyeti ve bu bilgileri bilinçdışı refleks olacak şekilde işlemde geçirmesi, sol korteksin mantıksal ve soyut mantık yürütme ve çevreye verilen dikkat işlevlerini yerine getirebilmesi için serbest bırakılmaktadır. Diğer yandan sağ yarımküreden gelen bilgileri sol yarımkürenin filtreleyip ketleme işlevi, beynin sağ ve sol kısımlarının duygusal ve bilişsel işlemlerini birbirinden daha fazla ayırabilmelerini sağlamaktadır (Porges, 1994).

### **1.3.1. Yarımkürelerin Gelişimi**

Primatların evrimi sırasında, yarımkürelerin gelişim zamanlamalarının birbirinden ayrılmasının yanı sıra, yarımküreler işlevsel anlamda farklılaşmıştır. Sol beyin 18 aydan sonraki dönemlerde gelişen becerilere ev sahipliği yaparken, sağ beyin ilk 18 ayda büyüme patlaması yaşamaktadır (Gould, 1977; Chiron ve diğ., 1997). Bu önemli 18 ayda çocuk el göz koordinasyonunu, emeklemeyi ve yürümeyi öğrenmektedir. Bu erken dönemde yaşanan sayısız etkileşim sağ beyin nöral ağlarını şekillendirmektedir: Çocuk etrafındaki insanları tanımayı ve insanlara tepki vermeyi öğrenmektedir. Daha sonra başkalarına vereceği cevapları, tehlike veya güvenlik duygularını ve duygu düzenlemesi kapasitesi bu dönemde şekillenmektedir. Sosyal beyin yeni şeyler öğrenme kabiliyetini hayat boyunca kaybetmese de, bağlanma örüntüleri hayatın ilk yılının sonunda belirginleşmektedir (Ainsworth, Blehar, Waters & Wall, 1978).

Orbital medyal prefrontal korteks, sağ yarımkürede daha büyüktür ve frontal lobun gelişmeye başlayan ilk bölgesi olma özelliğini taşımaktadır. Alt kortikal öğrenme, duygu ve bellek ağlarıyla sayısız bağlantısı vardır. İnsüler korteks ise vagal tonus ve hipotalamik pitüiter adrenal işlevlerini ayarlamakta ve bedenle daha doğrudan iletişim kurmaktadır (Barbas, 1995; Price, 1999; Porges, 2003; Sullivan & Gratton, 2002). Bu bağlantılar sebebiyle orbital medyal prefrontal korteks, sağ yarımkürenin sosyal ilişkiler, duygu düzenlemesi, bağlanma ve bedensel dengeye yüksek düzeyli girdilerin alınması ile ilgili ağların yöneticisi olarak görev almaktadır. Bu sistemler deneyime bağlı şekilde çocukluk döneminde oluşmaktadır.

Sağ yarımküre zarar görürse el kol hareketlerinin, yüz ifadelerinin ve ses tonunun ne anlama geldiğini anlama konusunda sorunlar yaşanmaktadır (Blonder, Bowers &

Heilman, 1991; Searleman, 1977). Çocukluk döneminde sağ yarımküreye yeterince görsel uyaran gelmediğinde yüz tanıma konusunda zorluk yaşanmasına sebep olurken, sol yarımküreyi etkilememektedir (Le Grand, Mondloch, Maurer & Brent, 2003).

### **1.3.2.Yarımkürelerin Bütünleşmesi**

Korpus kallozumun lifleri olgunlaştıkça beynin iki küresi arasındaki iletişim ve bütünleşme artmaktadır. Sağ ve sol yarımküreler içinde bulunan ortamın hem küresel hem de spesifik özelliklerinin belirlenmesinde kademeli olarak işbirliği yapmaya başlamaktadırlar (Fink, Halligan ve diğ., 1996; Rossion ve diğ., 2000). Kendilik duygumuz sağ ve sol yarımkürelerdeki nöral ağ devrelerinin koordinasyonu ve senkronizasyonu sayesinde oluşmaktadır. Yaşanılan fiziksel deneyimler sayesinde bedensel hareket örüntülerini ve nesnelerin arasındaki ilişkileri öğreniriz, uzaydaki konumuzu fark ederiz; bu motor, iç organlar ve duyuşal şema, gelişmekte olan düşüncelerimizin alt yapısı olarak işlev görmektedir (Johnson, 1987).

Sağ yarımkürenin ağlarında sayısız öğrenme deneyimi depolanmaktadır; bu deneyimler “önsezi” dediğimiz şeyi oluşturmaktadır. Orbital medyal prefrontal korteks ya da somato-duyuşal korteksleri zarar görmüş kişiler, bir karar verirken eski deneyimlerini kullanmakta sorun yaşamaktadırlar. Bir seçimle ilgili artı ve eksi yönleri anlayabilirler fakat bir karar vermelerini sağlayan “önsezi” hissi yoktur. Bir insanın bir konuda son kararı vermesi için önsezinin son adım olduğu varsayılabilir. Bu bakış açısı bilinçli seçimlerimize bilinçdışı öğeler katan somatik işaretlerin, bir çeşit duyuşal kısayol olduğu görüşünü doğurmuştur (Damasio, 1994).

### **1.3.3.Yarımkürelerin Duygulardaki Rolü**

Daha ilkel organizmalar ısı veya koku gibi faktörleri yaklaşma/kaçınma kararı vermek için kullanırken, insanlar bedende refleks olarak etkinleşen sistemleri ve duyguları bir şeyin pozitif ya da negatif olup olmadığına karar vermek için kullanılmaktadırlar (Damasio ve diğ., 2000; Schulkin, Thompson, & Rosen, 2003).

Olumlu duygular kişiyi çevreyi keşfetmeye ve yola devam etmeye yönlendirirken, negatif duygular ise kişiyi duruma göre ayarlamaya itmektedir (Cacioppo & Gardner, 1999). Duygular, bedensel durumların bilinçli şekilde deneyimlenmesi ve

yorumlanması sürecidir; bu süreçte çok sayıda nöral ağ görev almaktadır (Calder, Lawrence, & Young, 2001). Düşüncelerimiz ve duygularımız birbirine böyle sıkı sıkıya bağlı olduğu için, birbirlerinden ayrı süreçler midir yoksa aynı nöral süreçlerin farklı yönleri midir, kararını vermek oldukça zordur (Damasio, 1995; Panksepp, 2003).

Her halükarda duygularla ilgili olarak bir yarımküre eğilimi mevcuttur: Sağ yarımküre negatif duygulara ev sahipliği yapmakta, sol yarımküre ise pozitif duygulara ev sahipliği yapıyor gibi görünmektedir (Canli ve diğ., 1998; Davidson, 1992; Davidson ve diğ., 1990; Paradiso ve diğ., 1999). Örneğin kısa süre önce yaşanan depresif duygulanım veya depresyon durumunda, sol frontal etkinleşmenin düştüğü görülmektedir (Henriques & Davidson, 1990; 1991). Stres, anksiyete, travma, korku ve acı gibi durumlarda sağdaki beyin yapılarının etkinleştiği görülmektedir (Baker & Kim, 2004; Hari ve diğ., 1997; Rauch ve diğ., 1996; Spivak ve diğ., 1998; Wittling, 1997).

Bir yarışta veya oyunda kaybedildiğinde sağ amigdala, kazanıldığında ise sol amigdala etkinleşmektedir (Zalla ve diğ., 2000). Bir film izlendiğinde, pozitif duygular uyanıyorsa sol frontal bölgelerde etkinleşme meydana gelmektedir (Wheeler ve diğ., 1993). Anneden ayrılınca ağlamaya eğilimli olan bebeklerde, ağlamayan bebeklere göre daha yüksek seviyede sağ frontal etkinleşmesi görülmektedir (Davidson & Fox, 1989). Depresif annelerin çocuklarında negatif duyguların ifade edilmesi sırasında da aynı etkinleşme örüntüsü görülmektedir (Dawson, Panagiotides, Klinger & Spieker, 1997).

Negatif duygu olarak deneyimlenen duygular; kişiyi savaşmaya, kaçmaya veya birinden ya da bir şeyden uzaklaşmaya iten duygular, evrimsel açıdan pozitif duygulara göre daha ilkedir. Sosyal bağlantılar, mizah ve estetik tepkilerle ilişkili pozitif duygular, yarımkürelerin farklı işlevlerde uzmanlaşmasıyla ve neokorteksin büyümesi ile ortaya çıkmıştır (Paradiso ve diğ., 1999; Wild ve diğ., 2003).

Farklı işlevlerin yarımkürelere dağılması sürecinden kalan olumsuz özellik, negatif duygulara ve karamsarlığa eğilimli olan sağ yarımkürenin sol yarımküreden önce gelişmesi ve kendilik farkındalığı ile öz kimlik duygusunun merkezi olarak işlev görmesidir (Keenan ve diğ., 1999).

#### **1.4. Sosyal İlişki Sırasında Beyindeki Nörokimyasal Düzenleyiciler**

Hem ilişkiler hem de bağımlılık yapan maddeler beyindeki nörokimyasalların seviyesini değiştirerek coşku halinden sıkıntı haline kadar birçok duyguya neden olmaktadır. Mutluluk hissi, dokunma ve bakma isteği, sarılma isteği, ayrılık acısı ve yeniden kavuşmanın sevinci gibi duyguların hepsi, nörokimyasallar tarafından güdülmektedir. Dopaminerjik sistemler yuva kurma ve bebekleri koruma işlevlerinde gerekli olan sığınak ve yiyecek arama davranışlarını etkinleştirirken, oksitosin, endorfinler ve vazopressin, okşama ve emzirme gibi yakın bakım sistemlerinde etkilidir (Panksepp, 1998).

Nöropeptitler zevki, bağlanmayı, acıyı ve cinselliği düzenlemektedir (Kovacs ve diğ., 1998; Pitman ve diğ., 1990). Monoaminlerse faaliyet düzeyini, enerjiyi ve kişinin kendini iyi hissetme halini düzenlemektedir. Dopamin, insanlardaki ödül sistemlerinde önemli bir nöro-iletken olarak görev yapmaktadır. Nörepinefrin uyarılmayı ve savaş/kaç tepkisini, serotonin de duyguları, saldırganlığı ve duygudurumları düzenlemektedir. Bu nörokimyasallar birlikte acı, sevinç, tehlike ve güvenlik hislerini düzenlemektedirler. Bunların üretilme ve kullanılma düzeyleri, arka planda kişinin ilişki kurma isteğini, duygulanımlarını ve gündelik streslerle başa çıkabilme kapasitesini belirlemektedir.

##### **1.4.1. Endorfinler**

Endorfinler gibi endojen opioidlerin salgılanması acıyı azaltmakta ve kişinin kendisini iyi hissetmesini sağlamaktadır. Endorfinler hayatın ilk dönemlerinden itibaren kişiyi oldukça etkilemekte, tercihleri pekiştirmekte ve şekillendirmektedir (Kehoe & Blass, 1989). Amigdalanın merkezi nüvesindeki, korku devresinin önemli öğelerinden biridir, opioid reseptörlerin sayısı oldukça fazladır (Goodman ve diğ., 1980; Kalin, Shelton & Showdown, 1993).

Dolayısıyla endorfinlerin duygusal etkisinin bir kısmı, amigdala etkinleşmesinin engellenmesi olarak ortaya çıkmaktadır ve kişinin kendini sakin ve güvenli hissetmesini sağlamakta, alarm ve uyanıklık durumunu azaltmaktadır. Kokain de sosyal beynin temel bölgelerinin, yani ön temporal lob, amigdala ve orbital medyal prefrontal korteks, etkinleşmesini azaltmaktadır; kokainin etkisinin bir kısmı, kişiler arası dikkat, sosyal değerlendirme ve utanç mekanizmalarının etkinliğini bitirmesidir.

Opidler, içselleştirilen annenin pozitif duygusal yönlerine katkıda bulunarak ve bebekte güvenlik duygusu oluşturarak, erken dönemde yaşanan bağlanma deneyimlerini etkilemektedir. Hayvanlarda ise opioid sistemlerin oyun, bağlanma davranışları, tımar, yardım çağrıları ve cinsel uyarılmayı düzenlemede görev aldıkları görülmüştür (Vanderschuren ve diğ., 1995, 1997). Primatlar üzerinde yapılan araştırmaların sonuçları, bağlanma süreçlerini düzenleyen ve teşvik eden şeyin, annenin ve çocuğun opioid sistemlerinin etkinleşmesi olduğunu göstermektedir. Primatlar tımar faaliyetleri, temas kurmak veya oyun oynamak amacıyla bir araya geldiklerinde hem yavrunun hem de annenin endorfin düzeyleri yükselmektedir (Keverne, Martens & Tuite, 1989). İnsanlarda ise anneler bebeklerinden ayrıldıklarında genellikle üzüntü, sıkıntı ve anksiyete hissettiklerini söylemektedirler. Bu tepkinin en önemli nedeni, endorfin düzeylerinin ayrılık sebebiyle düşmesidir. Aynı zamanda anneden ayrılmak bebeğin de endorfin seviyesinin düşmesine sebep olmaktadır.

Anne farelere metadon verildiğinde yavrularıyla bir araya geldiklerinde daha az tepki verdikleri ve annelik davranışlarını bıraktıkları görülmüştür (Grimm & Bridges, 1983). Morfin verilen yavru farelerin bağlanma davranışlarının da aynı şekilde azaldığı gözlemlenmiştir; bu sonuçlar, opioid sistemlerinin bağlanma davranışlarının düzenlenmesinde karşılıklı rol oynadıklarını göstermiştir (Kalin, Shelton, & Lyon, 1995). Kobay olarak kullanılan yavru hint domuzları annelerinden ayrıldıklarında ağlamaya başlamışlardır ve yardım çağrısında bulunmuşlardır, ancak morfin verildiğinde bu üzüntü ifadeleri kesilmiştir (Herman & Panksepp, 1978). Hatta morfin verilen yavru, annesiyle buluştuğu zamanki gibi kuyruğunu da sallamaya başlamıştır (Knowles, Conner, & Panksepp, 1989).

Öte yandan primatlara veya hint domuzlarına naltrekson verildiğinde, yapışma davranışları, ayrılma çığlıkları ve sıkıntı çağrıları artmaktadır (Kalin, Shelton & Barksdale, 1988; Kalin ve diğ., 1995; Panksepp, Nelson & Siviy, 1994). İnsanlarda en çok borderline hastalarda görülen kendini yaralama davranışları, hayali veya gerçek terk durumlarına tepki olarak yapılmaktadır. Araştırma sonuçları, bu kişilere naltrekson verildiği zaman kendine zarar verme davranışının azaldığını veya tamamen ortadan kalktığını göstermiştir (Pitman ve diğ., 1999; van der Kolk, 1988). Bu sonuçlar, kişinin kendisini yaralamasıyla endorfin salgılandığını ve bunun terk edilme acısını ortadan kaldırdığını göstermiştir.

#### 1.4.2.Oksitosin ve Vazopressin

Sürüngenlerde yumurtlamayı ve cinsel davranışları düzenleyen moleküller, insanlarda oksitosin ve vazopressine dönüşmüştür. Sadece memelilerde bulunan kimyasallar hipotalamusta üretilir ve aşağıya, pitüitere ve yukarıya, limbik sistemle kortekse gönderilmektedir. Vajinal uyarılma, cinsel birleşme, doğum ve emzirme sırasında kadınların kan dolaşımına salgılanmaktadırlar (Panksepp, 1998). Oksitosin annelik davranışlarını etkinleştirmektedir, saldırganlığı ve sinirliliği engeller ve anneliğin bağlanma yönlerinin itici gücüdür (Bartels & Zeki, 2004; Insel, 1992, 2003; Uvnas-Moberg & Eriksson, 1996).

Vazopressin, birçok memeli türünde çiftler arasındaki bağlanmayı ve tek eşliliği teşvik etmektedir (Young, Lim, Gingrich & Insel, 2001). Testosteronla olan karşılıklı ilişki sayesinde, yakın sevgi ilişkilerinde erkeklerin saldırganlık ve sinirliliğinin azalmasına katkıda bulunmaktadır (Delville ve diğ., 1996). Amigdalanın çeşitli bölgelerinde vazopressin ve oksitosinin bir araya geldiği alanlarda, otonom düzenlemede, şartlı korkuda, üreme davranışlarında ve hipotalamik pitüiter adrenal etkinleşmesinde görev almaktadır (Carter, 1998, 2003; Veinante & Freund-Mercier, 1997). Annenin kendisi yavruyken kendisine ne kadar annelik yapıldığıyla, yavrularına gösterdiği annelik davranışlarının düzeyi doğru orantılıdır, ayrıca annelik davranışlarını kontrol eden beyin bölgelerindeki oksitosin reseptörlerinin sayısına bağlıdır (Champagne ve diğ., 2001).

Hem dişi hem erkek farelerde bir başka farenin dokunuşu, sıcaklığı ve basıncı oksitosin düzeylerinin artmasına, hafifçe sakinleşmeye ve kan basıncının düşmesine yol açmıştır. Yakın ilişkilerin ve geniş sosyal ağların zihinsel ve fiziksel sağlıkla ilgili olduğunu, pozitif dokunuşa verilen bu tepki göstermektedir (Uvnas-Moberg, 1997). Vazopressin ve oksitosin çiftlerin birbirine bağlanmasında ve birçok sosyal davranışın öğrenilmesinde görev alan nöroplastik süreçler için gereken protein sentezine katkıda bulunmaktadır (Insel, 1997; Ostrowski, 1998). Oksitosin salgılanması çeşitli zihinsel imgelere, psikolojik durumlara ve sosyal etkileşimlere şartlı hale gelebilmektedir. Bu genelleştirme, ilişkilerin sosyal beyni değiştirebilme kapasitesinin ve psikoterapötik ilişkide yaşanan aktarımın sebeplerinden biri olabilmektedir. Bir terapistle, kişiye ilgi

gösteren bir başkasıyla veya öğretmenle kurulan yakınlık, değişime açık olmayı ve esnekliği kolaylaştıran beyin süreçlerini tetikleyebilmektedir (Uvnas-Moberg, 1998).

### **1.4.3.Dopamin**

Dopamin ödül sistemi evrimleşerek bağlanma ve sosyal etkileşimlerin önemli bir tetikleyicisi olmuştur (Insel, 2003). Bu ödül devresinin yolu, dopaminin üretildiği beyin kökünün ventral tegmental alanından başlayan, amigdalaya geçen ve daha sonra da talamusa projekte olan dopaminerjik bir dairedir. Talamus'un projeksiyonları ön singulata ve orbital medyal prefrontal kortekse inmektedir, bunlar da dopamin üretimini ayarlamak için ventral tegmental bölgeye projeksiyon yapmaktadır. Bu hiyerarşik ağın en üstündeki orbital medial prefrontal korteksin hem bağlanma hem de bağımlılık süreçlerinin pekiştirilmesinde ve örgütlenmesinde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (London ve diğ., 2000; Volkow & Fowler, 2000).

İnsanlar neyin ödüllendirici olduğunu öğrendiğinde, bir dizi olayı belli bir ödülle bağlantılandığında ve ödül değerleri değiştiğinde; insanların dopamin nöronları etkinleşmektedir (Hollerman & Schultz, 1998; Montague ve diğ., 1996; Schultz, 1998). Bu şekilde dopamin devreleri ödüllerin değeri, gücü ve zamanlamasıyla ilgili değişimlerin öğrenilmesi için gerekli olan nöral esnekliğin sağlanmasında rol oynamaktadırlar (Tremblay, Hollerman, & Schultz, 1998). Yavru farelerde yapılan çalışmalarda, yavru farelerin anneden tekrar tekrar ayrı kalmaları dopamini faaliyetlerini düşürmekte ve strese verilen davranışsal tepkilerini arttırmaktadır.

Bu fareler yetişkinlik dönemine geldiklerinde sosyal ve keşif davranışları daha az olmaktadır ve kokaine karşı hassasiyetleri artmaktadır. Bu veriler erken dönemde yaşanan stres ve ayrılıkların, madde bağımlılığına olan eğilimi arttırdığını ve ilişkilerden faydalanma kapasitesini düşürdüğü sonucunu göstermektedir (Meaney, Brake & Gratton, 2002).

## BÖLÜM 2

### 2.SOSYAL BEYNİN YAPILARI VE İŞLEVLERİ

#### 2.1.Sosyal Beyin

Beynimizi oluşturan milyonlarca nöron ve aralarındaki milyarlarca bağlantı düşünüldüğünde beyin, evrimsel olarak öğrenmek ve hatırlamak üzerine kurulmuş bir sistemdir. Beyinde, hatta sinir sisteminin tümünde sürekli kimyasal ve elektriksel faaliyetler meydana gelmektedir ve devamlı bir genişleme-daralma ve yeniden genişleme döngüsü yaşanmaktadır. Nörobilimde sürekli değişen beyin için “plastisite” terimi kullanılmaktadır. Sinir sistemi hamileliğin erken dönemlerinde sinir yolunun örgütlenmesiyle başlar ve yapısı hayat boyu değişmeye devam etmektedir (Thatcher, 1980).

Hayatın ilk yılında beynin farklı bölgelerindeki enerji tüketimi artmaktadır ve bu tüketim örüntüsü filogenik bir düzende ilerlemektedir, yani daha önce ilkel beyin yapıları daha sonra da karmaşık yapılar gelişmektedir. Bireysel duyuyla ilgili ağlar, bu ağları birbirine bağlayan alanlardan ve hayatın ilerleyen yıllarında bilgilerin aktarılacağı üst düzey sistemlerden önce oluşmaktadır (Chugani ve diğ., 1987; Chugani & Phelps, 1991). Farklı duyu organlarının gelişimi ve koordinasyonu, el-göz koordinasyonu gibi davranış değişimleriyle paraleldir; frontal loblar geliştikçe hatalı hareketleri ketleme becerisi kademeli olarak artmaktadır (Bell & Fox, 1992; Fischer, 1987).

Hayatın ilk 18 ayında sağ yarımküre sol yarımküreye göre daha fazla gelişiyor gibi görünmektedir; sağ yarımkürenin bu hızlı gelişimi duyu ve motor becerilerin hızlı gelişimiyle paralel şekilde ilerlemektedir (Chiron ve diğ., 1997; Thatcher, Walker & Guidice, 1987). Bu gelişmelerle eş zamanlı olarak frontal loblardaki medyal alanların yönetimi altındaki sağ yarımküre ağları, temel bağlanma ve duygusal düzenleme yapılarını oluşturmaktadırlar (Schore, 1994). Bu dönemde sol yarımkürenin gelişimi yavaştır, bazı alanlar daha sonra gelişecek olan dil işlevlerine ayrılır (Gould, 1977).

Dil becerilerindeki patlama ve artan hareket kabiliyeti insanı sosyal ve fiziksel dünyayı keşfetmeye, sınırlarını geliştirmeye itmiştir. Frontal loblardaki gelişim orbital medyal alanlardan dorsal lateral alanlara kaymaktadır.



Bu alanlar dil ağlarını oluşturan diğer kortikal bölgelere bağlanmaktadır (Tucker, 1992). Yarımküreleri birbirine bağlayan büyük bir lif demeti olan korpus kallozum, ilk yılın sonuna doğru gelişmeye başlamaktadır. Korpus kallozumun olgunlaşması, sol yarımkürenin anlamsal becerileriyle sağ yarımkürenin duygusal ve somatik ağlarının bütünleşmesini sağlamaktadır.

### **2.1.1.Nöronlar**

Nöronlar doğaları gereği yalnızlıktan kaçmaktadırlar ve hayatta kalabilmek için komşularına muhtaçtırlar. Düzenli olarak komşu nöronlar ile bilgi alışverişinde bulunmazlarsa büzülüp ölmektedirler. Nöronların büyük bölümü akson adı verilen liflere sahiptir. Aksonlar ateşleme sırasında etkinliği artıran bir yalıtıcı olan miyelin kılıf ile kaplıdırlar. Nöronal bir ağın olgunluk seviyesini ölçmenin yollarından biri miyelinizasyon derecesini ölçmektir (van der Knapp ve diğ., 1991). Birçok nöron dendrit adı verilen dallar oluşturmaktadır. Bunlar diğer nöronların dendritleri ile bağlantı kurmaktadırlar. Bundan dolayı nöronal ağın olgunluk seviyesini ölçmenin ikinci yolu nöronların dendrit dallarının büyüklüğüdür. Üçüncü bir yol ise daha önceki iki yol ile çelişki arz etmektedir; bu değerlendirmede toplan nöron sayısındaki azalmaya bakılmaktadır, hayatta kalan nöronların kontrolü ellerine geçirerek daha etkin ağlar kurup kuramadıkları gözlemlenmektedir (Edelman, 1987; Huttenlocher, 1994; Purves & Lichtman, 1980). Bu azalmanın önemli olması, pozitif bağlantılar kuramamış nöronların budanmasının beynin gelişimi açısından önemli olduğunun bilinmesi nedeniyle incelenmektedir. Beyin hacminin yarısı gliyal hücrelerden oluşmaktadır. Bunlar nöral sistemlerin oluşmasında, örgütlenmesinde ve korunmasında rol oynamaktadırlar. Gliyal hücreler konusunda sınırlı bilgiye sahip olmakla beraber araştırmacılar bu hücrelerin nöral büyüme ve nöronlar arasındaki iletişimde de görev aldıklarını düşünmektedirler (Pfrieger & Barres, 1996; Sontheimer, 1995; Vernadakis, 1996). Sinaptik aktarım düzenleyerek ve kendi mesajlarını taşıyarak gliyal hücrelerin nöral iletişime katıldıkları düşünülmektedir.

## 2.2. Kortikal ve Alt Kortikal Yapılar

Orbitalmedyal prefrontal, insula ve singulat korteksler, korteksin evrimsel açıdan en ilkel üç yapısıdır. Korteksin bükümlerinin altına ve içine gömülü olan bu yapılar daha sonra gelişen kortikal yapılarla çevrilidirler. İnsula singulat kortekslerin nöral yapıları iki örgütlenmenin kombinasyonundan oluşmaktadır; bunlardan biri daha erken gelişmiş olan ve limbik yapılara özgü üç katmanlı bir örgütlenme, diğeri ise daha geç gelişmiş ve korteksin kalan kısımlarının büyük bölümünde görülen altı katmanlı bir örgütlenmedir. Ontogenez ve filogenez arasında kurulan paralellerden birinde, daha erken ilkel kortikal bölgeler beyin korteksinin kalanından daha erken gelişmektedir.

Sosyal bilgileri işlemden geçirme işinde önemli rol oynayan alt kortikal yapılar arasında amigdala, hipokampus ve hipotalamus bulunmaktadır (Adolphs, 2003). Amigdala korku, bağlanma, hayat boyu yaşanan duygusal deneyimler ve erken döneme ait anılarla ilgili nöral ağların bir ögesidir. Hipokampus; amigdala, beyin korteksi ve diğeri yapılarla iş birliği yaparak açık belleği ve bilinçli öğrenmeyi örgütlemektedir. Hipotalamus, sosyal etkileşimlerin büyük bölümünü hipotalamus-pituiter-adrenal (HPA) eksenini vasıtasıyla bedensel süreçlere tercüme etmektedir.

Prefrontal korteks orbital ve medyal bölgelerinin yanı sıra, en son evrimleşen yapıları da içerir ve beynin en yüksek düzeyli yönetim bölgesi olarak görülmektedir. Prefrontal loblar beynin temel duyuşal veya motor işlevlerinde rol oynamazlar ancak beynin tüm bölgelerinden yüksek düzeyde işlemden geçirilmiş bilgiler alırlar ve bu kesintisiz bilgi akışını örgütleyip koordine ederek planlama, duyuş düzenlemesi, soyut akıl yürütme ve eylemlerin amaçlarla koordinasyonu gibi işlemlerde kullanılmaktadırlar (Barbas ve diğ., 2003; Dias, Robbins & Roberts, 1996; Gray, Braver & Raichle, 2002; Ingvar, 1985; Mega ve diğ., 1997; Ongur & Price, 2000). Prefrontal korteksin bütün bölgeleri birlikte çalışarak duyuşal işlevselliği, biliş ve dikkati koordine etmektedirler (Bechara, Damasio & Damasio, 2000; Gehring & Willoughby, 2002).

### **2.2.1.Orbital Medyal Prefrontal Korteks**

Orbital medyal prefrontal korteksin yeri, sosyal beynin nöral ağlarının zirvesidir. Yapı, işlev ve bağlantı açısından hem beyin korteksinin bir parçasıdır hem de limbik sistemin uzantısıdır (Fuster, 1997; Mesulam & Mufson, 1982). Poli duyusal ve duygusal bilgilerin buluşma alanı olarak işlev görmektedir; hipotalamusla arasındaki direk bağlantılar içsel ve dışsal bilgileri güdüleyici, duygusal ve ödül sistemleriyle bütünleştirebilmesini sağlamaktadır. Amigdala ve diğer alt kortikal yapılar ile birlikte otonom işlevlerde engelleyici bir rol oynayarak duygu düzenlemesinin en önemli işlevlerine katkıda bulunur (Fuster, 1985; Schore, 1994). Bu bağlantılar sayesinde duyusal sistemlerden sosyal bilgiler alınır, gönderilir ve algı, etkileşim ve eylemlerde yol gösterici olarak kullanılır.

### **2.2.2. Somato-Duyusal Korteks**

Paryetal lobların en ön kısmında bulunan somato-duyusal korteks, bedensel deneyimlerle ilgili bilgileri işlemeye geçirme işinden sorumludur. Orta girusun arkasında bulunan bu korteks paryetal lob ile frontal lobları ayıran silvian fissüre sarılıdır. İnsula ve ön singulat korteksler, birlikte çok sayıda bedensel tasarım içerir; bu tasarımlar ısı, acı, dokunma ve iç organların durumu ile ilgili deneyimleri örgütlemekte ve işlemeye geçirmektedir. Bütün bu farklı işlemler bir araya gelerek somatik kendilik ile ilgili deneyimleri oluşturmaktadırlar. Somato-duyusal korteks ayrıca deneyimlerimiz ile ilgili örtülü anıları etkinleştirerek sezgiye katkıda bulunmaktadır, bu şekilde kararları güçlü bir kanaatle almaya yardımcı olmaktadır (Damasio, 1994). Somato-duyusal korteksi sosyal beynin bir parçası olarak görmeyen ilk nedeni deneyime bağlı olması ve erken dönemde yaşanan ilişki ortamında oluşmasıdır. İkinci neden de bedeni deneyimleme şeklinin ve başkalarıyla olan ilişkilerde kurulan bağlantıların, empati ve anlayış düzeyi için model işlevi görmesidir (Damasio ve diğ., 2000).

### **2.2.3.Singulat Korteks**

Singulat korteks iç organlarla ve dokunma duyusuyla ilgili bilgilerin, ayrıca motor, otonom ve duygusal bilgilerin ilkel bağlantı alanıdır. Doğduktan 2 ay sonra beyin faaliyetlerine katılmaya başlar (Kennard, 1955).

Evrim sürecinde ilk olarak oyun, annelik ve emzirme davranışları gösteren hayvanlarda ortaya çıkmıştır; ayrıca ses çıkarma davranışının avcı ile av, anne ile çocuk ve potansiyel eşler arasındaki iletişimin parçası haline geldiği döneme denk gelmektedir (MacLean, 1985). Sürüngenlerde, amfibi hayvanlarda ve daha eski hayvanlarda singulat korteks yoktu ve bu sebeple bu canlılar uzun vadeli sosyal ve duygusal bağlar kuramazlardı. Singulat korteks sayesinde mümkün olan bakım ve rezonans davranışları aynı zamanda empati ve sosyal işbirliğinin nöral altyapısının önemli bir ögesidir (Rilling ve diğ., 2002).

Bilişsel ve duygusal süreçlerin bazı kısımlarının bütünleşmesi, ayrıca frontal ve motor devrelerin modülasyonu, etkinleşmesi ve koordinasyonu da singulat korteks tarafından düzenlenmektedir (Bush, Luu & Posner, 2000; Paus ve diğ., 1993; Sutherland ve diğ., 1988). Ayrıca korteksin tümünden ve alt kortikal yapılardan gelen bilgileri bütünleştirme işini de singulat korteks yapmaktadır (Devinsky, Morrell & Vogt, 1995; Gehring & Knight, 2000; Magurie ve diğ., 1998; Shima & Tanji, 1998). Duygusal anıları hatırlandığında, aşına olunan insanlar hatırlanmaya çalışıldığında veya hem duygu hem bilişe ihtiyaç duyulan işler yapıldığında singulat korteksin çeşitli bölgeleri etkinleşir (Maddock, 1999; Maddock ve diğ., 2001; Phan ve diğ., 2002; Shah ve diğ., 2001).

Singulat eş zamanlı olarak çevresel, kişisel ve kişilerarası bilgileri monitörize eder ve dikkati o sırada en önemli olan şeylere yöneltmeyi sağlamaktadır. Bu çoklu işlevler, çocuklarıyla güvenli bağlanma ilişkisi kurmuş olan annelerde net olarak görülebilmektedir; anneler dikkatlerini ev işlerinden veya diğer kişilerle yaptıkları sohbetten uzaklaştırarak çocuklarının ihtiyaçlarını takip edebilmektedirler. Bu işlevle bağlantılı olarak ön singulat korteks yeni bilgilere göre tepkiyi ayarlama, başkalarını kandırma ve hataları tespit etme işlerinde rol oynamaktadır (Carter ve diğ., 1998; Carter ve diğ., 2000; Kerns ve diğ., 2004; Kozel ve diğ., 2004; Langleben ve diğ., 2002). Memelilerde ön singulat korteksin zarar görmesi sonucunda dilsizlik, ihmale bağlı bebek ölümü, annelik tepkilerinin kaybedilmesi ve duygusal ve otonom dengesizlik görülmektedir (Bush, Luu & Posner, 2000; Bush ve diğ., 2002; Joseph, 1996; Jiirgens & von Cramon, 1982).

Hem başkalarından hem de içimizden gelen duygusal sinyallerin farkına varma işlevindeki bireysel farklılıklar ön singulatın etkin hale gelmesi ile bağlantılıdır (Critchley ve diğ., 2004; Lane ve diğ., 1998). Singulat korteks ayrıca kendimiz veya sevdiğimiz insanlar fiziksel veya sosyal acı çektikleri zaman da etkin hale gelmektedir (Botvinick ve diğ., 2005; Davis ve diğ., 1997; Eisenberg ve diğ., 2003; Eisenberger & Lieberman, 2004; Jackson ve diğ., 2005; Koyama ve diğ., 1998; Lenz ve diğ., 1998; Panksepp, 2003; Singer ve diğ., 2004). Fiziksel acı ağrı kesicilerle ya da plasebo ile kesildiği zaman da ön singulatın aynı bölgeleri etkinleşmektedir (Petrovic ve diğ., 2002).

Aleksitimi hastalarının ön sigulat korteksleri daha küçüktür; daha büyük ön singulat kortekse sahip kişiler ise daha fazla korku ve endişe hissettiklerini söylerler (Gundel ve diğ., 2004; Pujol ve diğ., 2002). Kendimizle ilgili düşünmemiz veya kendimizi eleştirmemiz istendiğinde ve kızgın yüz ifadeleri gördüğümüzde ön singulat korteks etkinleşmektedir (Eisenberger & Lieberman, 2004; Hutchinson ve diğ., 1999; Johnson ve diğ., 2002; Kelly ve diğ., 2002; Ohira ve diğ., 2001; Singer ve diğ., 2004). Arka singulat girusun duyguların işlemde geçirilmesinde otobiyografik bellekte rol oynadığı düşünülmektedir (Critchley ve diğ., 2003; Maddock, Garrett & Buonocore, 2001, 2003).

Ön singulat kortekste iğ şekilli hücreler bulunmaktadır; Bu hücreler insanlarda ve büyük maymunlarda çeşitli bilgi akışlarını birbirine bağlamak ve düzenlemek için gelişmiş gibi görünmektedir (Nimchinsky ve diğ., 1995, 1999). Bu hücreler hem öz kontrolün gelişmesi hem de zor sorunları çözmek için dikkati uzun süre muhafaza etmek için gerekli olan nöral bağlantıları tedarik ediyor olabilirler (Allman ve diğ., 2001, 2005).

Singulat korteks empatiyi sağlaması sebebiyle kişinin daha kolay sosyal ilişki kurmasını sağlamaktadır. Bir kişi ile ilgili duygusal anıları hatırlanması, o kişinin sosyal gruba alınıp alınmayacağı hakkında karar verme konusunda prefrontal kortekse yardımcı olmaktadır.

#### 2.2.4. İnsula Korteks

İnsula korteks beynin lateral kısımlarından gelişmeye başlar, daha sonra frontal ve temporal lobların hız büyümesi ile üstü örtülmektedir. İnsula korteksi bulmak için lateral fissürün derinliklerine inmek veya frontal lobların lateral kısımlarını çıkarmak gerekmektedir. Korteksle limbik sistemin kesişme noktasındaki insula korteks, limbik bütünleşme korteksi olarak tanımlanmaktadır çünkü bütün limbik yapılar ile arasında sayısız bağlantı bulunmaktadır ve ayrıca bununla da kalmayıp frontal, pariyetal ve temporal loblarla da ileri besleme bağlantılarına sahiptir (Augustine, 1996).

Duyusal ve motor korteksler gibi insula korteks de somato-topik şekilde örgütlenmiştir. İlkel bedensel durumlarla beden farkındalığı, duygu ve davranış deneyimleri ve tezahürleri arasında bağlantılar kurduğu düşünülmektedir (Carr ve diğ., 2003; Phan ve diğ., 2002). İnsula korteks, kendilik duygusu ile self-regülasyon kapasiteleri arasında bir arayüz olarak işlem görmektedir (Garavan, Ross, & Stein, 1999). Ventral striatumla yaptığı iş birliği sayesinde avlanma ve beslenme davranışları ve gastrik işlevler, bellek ve ödül devreleriyle bütünleşmektedir (Chikima et al, 1997; Gray ve diğ., 1997; Penfield & Faulk, 1955). Ön singulat korteksle koordine biçimde işlev görerek bedenimizin içinde neler olup bittiğini ve bunların duygusal deneyimlerimize nasıl etki ettiğini fark etmemizi sağlar (Bachara & Naqvi, 2004; Critchley ve diğ., 2004; Gundel ve diğ., 2004). Aynı zamanda araştırma sonuçları insula korteksin acıdan iğrenmeye ve tutkulu aşka kadar tüm duyguların uç sınırlarını düzenlediğini göstermektedir (Andersson ve diğ., 1997; Bartels & Zeki, 2000; Calder ve diğ., 2000; Calder ve diğ., 2003; Phillips ve diğ., 1997). Yüz ifadeleri, bakış yönünün değişmesi ve etrafta güvenilir kişiler olduğunu farkına varılması insula korteksi etkinleştirmektedir (Kawashima ve diğ., 1999; Morris, Friston ve diğ., 1998). Güven vermeyen yüzler otomatik olarak sağ insula korteksi etkinleştirmektedir, bu da insula korteksin tehdit ve ödül tespitinde işlevini göstermektedir (Elliot, Friston, & Dolan, 2000; Winston et al, 2002). Aynı zamanda bu durum sosyal gruba oluştururken, tehdit arz eden kişilerin gruba alınmaması ya da güvenilir kişilerin gruba alınması konusunda kişiye yardımcı olmaktadır.

Arka insula korteksin elektrikle uyarıldığı hastalar bir dizi somatik his duyduklarını söylerken, acı hissini ağırlıklı olarak sağ yarımkürede gerçekleştirdiği görülmektedir (Ostrowsky ve diğ., 2002). İnsula korteks ayrıca tat alma, yatıştırıcı dokunuşlar, koku, mide bulantısı, ısı değişimleri ve oksijensizlik gibi birçok uyarı ile da etkinleşmektedir (Banzett ve diğ., 2000; Craig ve diğ., 2000; Royet ve diğ., 2003; Singer ve diğ., 2004; Small ve diğ., 1999). Bu temel hislerin yanı sıra sol insula korteks bakışların yönü, korku dolu yüzlere verilen tepki ve başkalarının yüz ifadesinin gözlenmesi işlevlerinde rol oynamaktadır (Carr ve diğ., 2003; Kawashima ve diğ., 1999; Morris, Friston ve diğ., 1998).

İnsula korteks, bir köprüleme korteksi olarak, limbik ve kortikal işlemleri; ve somatik ve iç organal deneyimleri koordine etmektedir (Ostrowsky ve diğ., 2000). Bu köprü sayesinde insanlar somatik olaylarla bilinçli farkındalığı bütünleştirebilmektedir. İnsula korteksin ön kısmının, özellikle de sağ ön kısmının etkinleşmesi, kalp atış hızını doğru bir şekilde hissedebilme kabiliyeti ve duyguların deneyimlenmesi ile bağlantılıdır. Phan ve meslektaşları (2002), bir gözden geçirme çalışmasında, insula korteksin (ön singulat korteks ile birlikte) duygusal anıların hatırlanması ve imgelerle ilgili işlerde etkinleştiğini bulmuşlardır (Phan ve diğ., 2002).

### **2.2.5. Amigdala**

Amigdala aslında birbiriyle bağlantılı bir dizi nöron gruplarıdır; bunlar öğrenme, dikkat ve duygularda önemli bir rol oynamaktadırlar (Davis, 1997; Ono, Nishijo & Uwano, 1995; Phelps & Anderson, 1997). Primatların köstebekler, kır fareleri ve kirpilerden evrildiği düşünülmektedir. Bu hayvanlarda amigdala koku alma ve sosyal iletişimde önemli bir rol oynamaktadır. Beslenme ve sosyal iletişimin kokuya dayalı olduğu bu memelilerde, amigdalanın başlıca işlevi kokudur (Zald ve diğ., 1998). Primatlar sosyalleşip görsel işlevleri geliştikçe, amigdala dokunma, işitme ve yüz ifadelerini tanıma gibi mekanizmaları gönderip alma işinde de rol oynamaya başlamış, bu şekilde sosyal etkileşimler daha hızlı ve örtülü olabilmıştır (Brothers, 1997; Dolan & Vuilleumer, 2003; Schore, 1994). Bütün bu evrimsel değişimler sırasında amigdala tehlikeyi hızla değerlendirme işlevinde ve savaş/kaç tepkisini tetiklemekte baş rolü oynamaya devam etmiştir (Hamann ve diğ., 2002; Yang, 2002).

Amigdala hayat boyunca duygusal belleğin önemli parçalarından biri olmaya devam eder. Geçmiş deneyimlere dayanarak duyuların algıladığı nesnenin hayatta kalmamız açısından hangi değere sahip olduğuna karar vermektedir (Brodal, 1992; Davis, 1992, 1997; LeDoux, 1986). Amigdalanın hipotalamusla ve limbik-motor devrelerle kurduğu direk ve hızlı nöral bağlantılar, bu değerlendirmeleri eylemlere ve bedensel durumlara dönüştürmektedir (Amaral, Veazey & Cowan 1982; Kalin ve diğ., 2004). Amigdala pozitif ve güzel durumlarda da etkinleşmektedir ama bu etkinleşme düzeyi tehlikeli ve negatif durumlara verilen tepkiden çok daha tutarsız şekilde meydana gelmektedir (Davis & Whalen, 2001; Garavan ve diğ., 2001; Zald, 2003). Amigdala ayrıca negatif duygusal durumlarda glukokortikoidlerin ve norepinefrinin salgılanmasını sağlayarak bellek depolama işlevini de pekiştirmektedir (Hamann ve diğ., 1999; McGaugh, 1996; McGaugh ve diğ., 1993; Pare, 2003; Pare ve diğ., 2004). İnsanlarda amigdala zarar gördüğünde, hem görsel bellek hem de öfke ve korkunun işitsel olarak tanınması konusunda sorunlar yaşanmaktadır (Scott ve diğ., 1997; Tranel & Hyman, 1990).

Amigdala ön singulat korteks ve orbito medyal prefrontal korteks ile birlikte karar alma ve geçmişte öğrenilenlere dayanarak uyumlu cevap verme süreçlerine rehberlik etmektedir (Baxter ve diğ., 2000). Amigdalanın orta ve taban kısımları daha ilkel yapılardan oluşmaktadır; bunlar çevresel tehlikelere otomatik ve hızlı tepki verilmesinde rol oynayan, sempatik sinir sistemine savaş/kaç tepkisini etkinleştirmesi için sinyal gönderen yapılardır. Amigdalanın otonom sinir sistemine doğrudan bağlı olması yaptığı değerlendirmelerin anında hayatta kalma tepkisine dönüşebilmesine sağlamaktadır. Amigdalanın hamileliğin sekizinci ayında, bebekte, tam bir olgunluğa erişmesi şaşırtıcı bir durumdur; bu sayede belli bir uyarı ile korku tepkisi arasında bağlantı kurma işine doğumdan önce başlamaktadır (Labar ve diğ., 1995; Ulfing, Setzer & Bold, 2003).

Amigdalayla ventral striatum, hipokampus ve prefrontal korteks arasında karşılıklı bağlantılar bulunmaktadır (Rosenkrantz ve diğ., 2003). Bu yapıların tümü, duygusal uyarılmayı (striatum) duygusal farkındalığa (orbital medyal korteks/hipokampus ve güdülenme değerine (amigdala) bağlayan bir ağ oluşturmaktadırlar (Adolphs, 2003; Winstanley ve diğ., 2004).



Fuziform girustaki faaliyetler, hayatın ilk dönemlerinde duygusal yüz ifadeleri ile düzenlenmektedir (Etkin ve diğ., 2004; Pizzagalli ve diğ., 2002).

Amigdala gözlerden, yüzlerden, vücut hareketlerinden, gözlerin yönünden, yüz ifadelerinden ve duruştan bilgi almak için beynin tümünde ağlar kurmuştur (Adolphs ve diğ., 1994, 1995; Hamann ve diğ., 1996; Young ve diğ., 1995). Amigdala hem mutlu hem üzgün yüzlerle karşılaştığımızda etkinleşir, ama en önemli işlevi korkuyu tanımayı sağlamasıdır (Baird ve diğ., 1999; Breiter ve diğ., 1996; Calder ve diğ., 1996; Yang ve diğ., 2002). Sözlü ve yazılı tehditler, güven vermeyen yüzler, otomatik olarak amigdalanın çeşitli bölgelerini etkinleştirmektedir (Elliott, Friston, & Dolan, 2000; Isenberg ve diğ., 1999; Phelps ve diğ., 2001; Winston ve diğ., 2002). Araştırmalarda katılımcılardan duygularını değerlendirmeleri ve araştırmacıya bilgi vermeleri istendiğinde, amigdalada çift yönlü etkinleşme görülmektedir (Adolphs, Damasio, & Tranel, 2002).

Amigdalanın işlevlerinde hem sol hem de sağ yarımküreler çeşitli görevler almaktadırlar; bu görevler muhtemelen yarımkürelerin kendi özelliklerine göre dağılım göstermiştir (Markowitsch, 1998). Sol taraf kişiye özel ve sözlü tehditlerin incelenmesinde daha büyük bir görev alırken, sağ taraf tehlikeli durumlarda genel etkinleşme ve otonom tetikleme yapıyor olabilmektedir (Glascher & Adolphs, 2003). Sol amigdala yeni yüzlerle ilgili örtülü öğrenme ve yaklaşma ya da kaçınma açısından değerlendirme görevlerini gerçekleştirmektedir (Baas, Aleman & Kahn, 2004).

Evrimsel açıdan bakıldığında, insanların karmaşık nöral sistemlerinin birçoğu kişiyi korumak ve kişinin güvende olmasını sağlamak için gelişmiştir. Amigdala, korku ve güvenliğin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır ve kuşaklar boyunca hem muhafaza edilmiş hem de gittikçe karmaşıklaşan bilişsel, duygusal ve duyusal bilgilerin güvenlikle ilgili kararlarda kullanılabilmesi için genişleyip evrilmiştir. Savaş/kaç tepkisi ve değerlendirme için gerekli olan biyokimyasal akını tetikleme işlevlerindeki önemli görevi sebebiyle duygu düzenlemesi, bellek ve sosyal ilişki ağlarında da işlev görmektedir. Amigdalanın merkezi nüvesi elektriksel olarak uyarıldığı zaman korku hissedilmekte, amigdala tamamen yok edildiği zaman ise şartlanmış korku tepkileri tamamen ortadan kalkmaktadır (Carvey, 1998).

Şu ana kadar anladığımız kadarıyla amigdala olmazsa duyuşsal deneyimlerin korku tepkisiyle bağlantılandırılması mümkün olamamaktadır (Bachara ve diğ., 1995).

Korku devrelerinin merkezi olan amigdala, herhangi bir düşünceyi ve duyguyu korku tepkisiyle eşleştirebilecek kapasitededir. Sosyal fobi, sosyal etkileşimler ile şartlanmış bir korkudur ve amigdalayı etkinleştirmektedir. Amigdaladan lateral hipotalamusa giden yansımalar sempatik etkinleşmeye neden olmaktadır, bu etkinleşme de kalp atışlarını hızlandırıp kan basıncını artırmaktadır. Diğer yandan amigdalayla trigeminal motor yüz siniri arasındaki bağlantı da korku dolu yüz ifadelerinin belirmesine neden olmaktadır (Davis, 1992).

Amigdala çok uzun yıllardır incelenmektedir ancak onun yanısıra bir başka yapı da, kaygının nöroanatomisine gösterilen ilginin gittikçe artmasına neden olmaktadır. Stria terminalisin yatak nükleusu amigdaladan ayrı bir yapıdır ama amigdalanın nöral hedeflerinin çoğuna projeksiyon yapar. Amigdaladan farklı olarak belli uyaranlara karşı savaş/kaç tepkisini etkinleştirmemektedir, yaygın uyarılma düzeyini düşürmektedir ve bu durum kaygı olarak tanımlanmaktadır (Davis ve diğ.,1997). Amigdala belli duyuşsal uyaranlara karşı korku tepkisinin şartlandığı merkezden, stria terminalisin yatak nükleusu ise uzun süreli endişe duygusunu etkinleştirmektedir.

Amigdala karşı karşıya kalınan durumları geçmişte öğrenilen şeylere dayanarak, saniyenin onda biri kadar bir sürede, o durum kişinin bilinçli farkındalığına ulaşmadan çok önce yapar; ama genelleştirmeye eğilimli olduğu için kişide panik duygusu uyandıran iç ve dış işaretlerin sayısı gittikçe artmaktadır (Duglas & Pribram,1966). Aeron Beck (1990) “evrim kaygılı genleri seviyor” cümlesiyle bu durumu özetlemiştir (Beck ve diğ.,1990, s.4).

Amigdalanın gelişimi ve bağlantıları hem erken dönemdeki gelişim hem de psikoterapi açısından çok önemlidir. Amigdaladaki işlev bozukluğunun birçok kaygı bozukluğuna yol açtığı düşünülmektedir (Shekhar ve diğ., 2003). Nötr insan yüzlerine karşı kaçınmalı şartlandırma sırasında sosyal fobiklerin amigdalasında daha fazla etkinleşme görülmektedir; bu etkinleşme öfkeli ve küçümseyici ifadeler karşısında daha da artmaktadır (Schneider ve diğ.,1999; Stein ve diğ., 2002).

Amigdala korku dolu yüz ifadelerinin okunmasında da hayati bir görev alır; hiperaktif bir amigdala kişinin diğer insanlara karşı sürekli dikkatli ve tetikte olmasına ve her yerde bir tehlike görmesine neden olabilmektedir (Baird ve diğ.,1999; Schwartz ve diğ., 2003). Bu kişiler ilaç tedavisi veya psikoterapiyle başarılı bir şekilde tedavi edildiklerinde amigdala daha az etkinleşmekte ve korku düzeyleri düşmektedir (Furmark ve diğ., 2002).

Amigdalanın başlıca görevlerinden biri de rastgele yanımıza yaklaşan bir kişiye karşı sosyal bir fren sistemi gibi çalışmaktır; bu şekilde yanımıza yaklaşanların güvenli olup olmadığına karar verinceye kadar onlarla etkileşim kurmamız engellenmektedir (Amaral, 2002; Amaral ve diğ., 2003b). Gerçekten de makaklar üzerinde yapılan bir araştırmada, bu maymunların amigdalasındaki hücrelerin yaklaşma hareketlerine karşı seçici şekilde duyarlı olduğu görülmüştür (Brothers ve diğ., 1990). Makakların amigdalası yok edildiği zaman normal şartlar altında korkmaları gereken nesnelere ve daha büyük maymunlara yaklaşmaya başlamışlardır. Amigdala bölgeleri elektrik ile uyarılan insanlar, bir otorite tarafından azarlandıklarında veya sosyal bir grupta istenmediklerini düşündüklerini söylemişlerdir (Gloor, 1986). Amigdalası diğerlerine göre daha aktif insanlar sosyal grup oluşturmada veya bir sosyal grubun içerisinde olmakta sorun yaşayabilmektedirler.

### **2.2.6. Hipokampus**

Hipokampus beynin her iki yanında korteksle limbik sistem arasındaki bölümde bulunmaktadır. Fare gibi düşük düzeyli memelilerde yiyecek arama alanının özel mekansal haritasıdır. İnsanlardaysa evrimsel süreçte hipokampustan paryetal loblar doğmuştur ve karmaşık görsel mekansal işlemlere yardımcı olmaktadır. İnsanlardaki hipokampus ve hemen yanındaki yapılar mekansal, sıralı ve duygusal öğrenmeyle belleğin örgütlenmesi işinde uzmanlaşmıştır (Edelman, 1989; McGaugh ve diğ., 1993; Sherry ve diğ., 1992; Zola-Morgan & Squire, 1990). Amigdalanın tersine hipokampus geç gelişir ve yetişkinliğin ilk dönemlerine kadar gelişmeye devam etmektedir (Benes, 1989).

Araştırmalar hipokampusun uzun süreli strese karşı aşırı derecede hassas olduğunu göstermektedir (Benes, 1989; Geuze ve diğ., 2005). Uzun süreli stresle hipokampusa gelen zararın arasındaki biyolojik bağlantı, kortizol gibi glukokortikoidler vasıtası ile gerçekleşmektedir. Glukokortikoidler strese verilen tepkinin bir parçası olarak böbrek bezleri tarafından salgılanan hormonlardır. Uzun süreli yüksek glukokortikoid düzeyleri dendrit bozulmasına, hipokampusun işlevlerinin ketlenmesine ve hücre ölümüne sebep olmaktadır (Spolsky, 1987; Watanable, Gould, &McEwen, 1992). Glukokortikoidler hipokampal nöronların aşırı çalışmasını tetikler, sonunda da bu nöronların enerjisi biter, zayıflar ve ölürler. Uzun süreler boyunca ve tekrar tekrar glukokortikoide maruz kalmanın hipokampusta hacim kaybına sebep olduğu görülmektedir (Sapolsky ve diğ., 1990).

Annenin kaliteli ve yeterli bakımı, bebeğe dokunup sarılarak yatıştırması glukokortikoid reseptörlerinin oluşumunu teşvik etmekte, bu şekilde hipokampus; glukokortikoid salgılarını düzenleyebilmektedir (Meaney ve diğ., 1989; Plotsky & Meaney, 1993). Bunun sonucunda hayatın ilerleyen dönemlerinde stres yaşandığı zaman kişi daha az tepki vermektedir ve bu sayede hipokampus daha etkili bir biçimde korunmaktadır.

Hipokampus ve onunla ilgili yapılar; mekansal, zamansal ve anlamsal bilgilerin kodlanması ve açık belleğe kaydedilmesi işlevlerinde çok önemli bir görev almaktadırlar (Edelman, 1991; O'Keefe & Nadel, 1978; Selden, Everitt, Jarral, & Robbins, 1991; Zola-Morgan & Squire, 1990). Hipokampus yeni öğrenilen otobiyografik ve anısal bilgilerin pekiştirilmesi ve belli bir bağlama yerleştirilmesi için gereklidir (Eichenbaum, 1992; Squire, 1987). Hipokampusun ciddi zarar görmesi sonucunda ileriye dönük amnezi, yani bilinçli farkındalık seviyesinde yeni bilgileri öğrenememe sorunu yaşanmaktadır.

Açık belleğin hipokampusu ve daha yüksek kortikal yapıları içine alan ağlara ihtiyacı olduğu için bilinçli belleğin gelişimi bu sistemlerin doğumdan ilk birkaç yıl içinde olgunlaşması şarttır (Fuster, 1996; Jacobs, van Praag & Gage, 2000; McCarty, 1995). Dönüşümlü bellek sistemlerini kullanan biliş dışı öğrenme ve şartlanma ise yaşanılanlar bilinçli olarak hatırlanmasa da devam etmektedir.

Örneğin korku verici bir anının bilinçli olarak hatırlanması için hipokampus gerekliken, amigdala korkuya verilen iç organsal tepkiyi sağlamaktadır (Williams, L. M. ve diğ., 2001).

Hipokampus ile amigdala arasında önemli bir ilişki vardır. Amigdala duygusal ve somatik deneyimlerde önemli bir görev almaktayken; hipokampus bilinçli, iş birlikçi ve mantıklı sosyal işlevlerde görev almaktadır. Bir sosyal ilişkide hem duygusal hem de bilişsel öğeler hayati önem taşıdığı için bu yapıların gelişmesi, birbirlerini karşılıklı düzenlemesi ve işlev görmesi şarttır. Erken dönemlerde yaşanan stresten dolayı hipokampus zarar gördüğünde gelişimin hemen hemen bütün yönleri etkilenir. Hipokampüsteki hacim azalmasının kısa dönem belleği uzun dönem belleğe dönüştüren işlevinde soruna yol açtığı görülmüştür (Bremner ve diğ., 1993). Aynı zamanda hipokampustaki hacim azalması kişinin sosyal ilişkileri kurması ve sürdürbilmesi konularında sorun yaşamasına sebep olmaktadır.

### **2.3.Duyusal, Duygusal ve Motor Sistemler**

Duyularımızın bütünleştirildiği, örgütlendiği ve duygusal önem taşıyan derin ilkel dürtülerle birleştirildiği yer temporal loblardır; bu süreç üçlü beynin üç düzeyi arasında dikey bağlantılar kurarak gerçekleşir (Adams ve diğ., 1997). Bu bilgi buluşması bakışlar, beden duruşu ve yüz ifadeleri gibi karmaşık sosyal girdilere cevaben hayatta kalmamızı sağlayan hızlı kararlar almayı sağlamaktadır. Yüz ifadelerinin anlaşılması ve okunmasında görev alan hücreler temporal loblara bitişik alanlarda bulunmaktadır (Desimore, 1991; Hasselmo ve diğ., 1989). Temporal loblardaki nöronların da primatların hayatta kalmaları için hayati önem taşıyan göz teması, kimlik belirleme ve açık ağız gibi bilgilerin tespit edilmesinde görev aldıkları tespit edilmiştir (Brothers & Ring, 1993).

#### **2.3.1. Yüz İfadesi ve Yüz Tanıma Sistemleri**

Görsel bilgilerin işlenmesinden sorumlu olan ve görülen şeylerin ne olduğunun bilinmesini sağlayan ventral hat; beynin arkasında oksipital lobda başlamakta, paryetal ve temporal loblardan geçmekte, daha sonra da frontal loba ulaşmaktadır (Lu ve diğ., 1991).

Oksipital lobun yüz tanıma ile ilgili çağrışım alanı fusiform yüz alanıdır (Gauthier ve diğ., 2000; Halgren ve diğ., 1999). Bu hat üzerinde oksipital lobun kalan kısmından gelen üst düzey işlemde geçirilmiş görsel bilgiler bakış, yüz ifadeler ve duruştan sorumlu diğer hücre grupları ile birleşmekte ve bağlantı kurmaktadır. Beyin bu şekilde temel görsel yapı taşlarından karmaşık algılar oluşturmaktadır (Jellema ve diğ., 2000).

Superior temporal sulkusun ön kısımları aynı kişiyle ilgili çeşitli bilgileri yer, hareket ve şekil bakımından birleştirerek başkalarını farklı açılardan, karşıdaki kişi hareket halindeyken ve farklı yerlerde tanıyabilmemizi sağlar (Jellema, Maasen & Perrett, 2004; Pelprey, Mitchell ve diğ., 2003; Vaina ve diğ., 2001). Yüzün değişmeyen özelliklerinin tasarımları fusiform yüz alanını etkinleştirmektedir; değişken özelliklerse süperior temporal sulkusta işlemde geçirilmektedir. Hem tanıdık hem de tanıdık olmayan yüzler füsiform yüz alanını etkinleştirir ama sol amigdala sadece pozitif veya negatif değerler ataması yapılması gereken yabancı yüzler görüldüğünde etkinleşmektedir (Dubois ve diğ., 1999). Füsiform yüz alanı karşıdaki kişiye verilmesi gereken değer belirlenmesinde ve onunla sosyal ilişki kurulup kurulmayacağı hakkında temel bilgileri oluşturmaktadır.

### **2.3.2. Ayna Nöronlar ve Rezonans Sistemleri**

Eski zamanlarda rezonans mekanizmaları tahminen avlanma, göç ve yiyecek toplama gibi grup davranışlarının senkronizasyonu için gelişmişti; günümüzdeyse aynı sistemler bir başka amaca hizmet etmekte, iç organsal ve duygusal bağlantılar vasıtası ile duygusal rezonans, empati ve karşıdaki kişiye uyumlanma işlevlerini desteklemektedir (Rizzolatti & Arbib, 1998; Rizzolatti ve diğ., 1999). Doğduktan birkaç saat sonra ağzını açan, dil çıkararak veya üzgün ya da mutlu suratlar yapan yetkinleri refleks olarak taklit etmeye başlarız (Field ve diğ., 1982; Meltzoff & Moore, 1992).

Araştırmacılar bir dizi mikro sensör kullanarak diğerlerinin davranışlarını gözlemleyen maymunların beyinlerinde yüzlerce nöronun ateşlendiğini gözlemlediler. Mikro sensörler vasıtasıyla bir maymun diğerinin belli bir hareket yaptığını, örneğin bir nesneyi eliyle kavradığını seyrettiği zaman frontal lobların premotor bölgelerindeki nöronların ateşlendiği bulunmuştur.

Bu nöronlar, gözlemci maymun aynı hareketi yaptığı zaman da ateşlenmektedir ve bir eylemi hem gözlerken hem de yaparken ateşlendikleri için bu nöronlara ayna nöronlar adı verilmiştir (di Pellegrino ve diğ., 1992; Gallese, 2001; Gallese ve diğ., 1996; Gallese & Goldman, 1998; Jeannerod ve diğ., 1995; Rizzolatti ve diğ., 1999).

Bu nöronlardan bazıları sadece belli bir nesne belli bir şekilde parmaklarla kavrandığında ateşlenmektedir, örneğin bir muz belli bir açıyla sağ ele alındığında ya da baş parmak ve işaret parmağı kullanılarak soyulduğunda ateşlenmektedir (Rizzolatti & Arbib, 1998). Bir başka ilgi çekici nokta da bu nöronların hedef odaklı davranışlara karşı duyarlı olmasıdır. Ayna nöronların yapısı, diğer nöronlardan farklı değildir; bu aynalama işlevini gerçekleştirmelerini sağlayan şey, buldukları bölgedir. Bu nöronlar ağların üst düzey bilgileri işlemekten geçirmek için birleştiği frontal korteksin çağrışım bölgelerinde bulunmaktadır. Bu bölgeler içsel ve dışsal deneyimlerin işlemekten geçirildiği bölgede, çok sayıda görsel, motor ve duygusal işlemin bir araya geldiği yerlerdir (Iacoboni ve diğ., 2001). Ana nöronlar bu özel konumları sayesinde gözlemeyle eylem arasında bir köprü kurmaktadır. Aynalama sistemleri dans etme, avlanma ve duygusal uyumlanma gibi grup davranışlarının senkronizasyonunda beyinlerimizin nasıl birbirine bağlandığını anlamamıza yardımcı olmuşlardır (Jeannerod, 2001).

Primat grupları kalabalıklaşıp sosyal iletişim ihtiyaçları arttıkça, el kol hareketleriyle iletişim kurmak için ayna nöron sistemleri kullanılmaya başlanmış olabilirler (Rizzolatti ve diğ., 1996; Wolf ve diğ., 2000). Gallase (2001). Bir eyleme niyetlendiğinde ayna nöronların tetiklenerek istenen amaca ulaşmak için gerekli olan motor davranışları etkinleştirdiğini öne sürmüştür (Gallase, 2001). Bir telefon numarasının tuşlarına bakmak, teniste servis atmak veya piyanoda bir şarkı çalmak bu mekanizmanın nasıl işlediğine örnek olarak gösterilebilir. Hedefe yönelik bir eylemin taklit edilmesinin prefrontal korteksi etkinleştirdiği görülmüştür (Chaminade, Meltzoff, & Decety, 2002); prefrontal korteks bellekle eylemleri gelecekteki sonuçlar için bir araya getiren bölgedir ve bu veriler Gallase'nin önerisini desteklemektedir. Bu şekilde prefrontal korteks belli bir niyet, hareket ve hareketler dizisinin öncüsü olur ve ayrıca bir iletişim sembolüne de dönüşebilmektedir (Rizzolatti & Arbib, 1998).

Primat gruplarının üye sayısı arttıkça, neokorteksin beyinde kapladığı alan da artmıştır (Dunbar, 1992). Neokorteksin büyümesi ve yarım kürelerin belli işlevlerde

uzmanlaşması daha karmaşık sosyal iletişimin gelişmesi için gerekli olan nöral alanın açılmasını sağlamıştır. Bu büyüme ve ayrışma sayesinde, el kol hareketleriyle işaret dilinin sözlü iletişime uyumlanması için gerekli olan bilgi sayım gücü kazanılmıştır (Wilson, 1998).

Maymunlarda en çok ayna nöron bulunan frontal lob bölgesi yani F<sub>5</sub>, insanlardaki Broca bölgesine denk gelmektedir. Bu örtüşme, bu bölgelerin fonetik hareketlerin ve eylemlerin tanınmasında ve ifade edilmesinde görev aldıkları ihtimalini arttırmaktadır (Gallase ve diğ., 1996; Petitto ve diğ., 2000). Ayrıca aynalama sistemlerinin dudak okuma ve sözlü dil işlevlerinde yardımcı olduğunu varsaymak pek mantık dışı değildir; bunların yanı sıra konuşmacının dudaklarını görebildiğimiz zaman söylediklerini daha kolay takip edebiliyor olmamızın ve ses duymadan dudak okumanın mümkün olabilmesinin nedeni de aynalama sistemleri olabilir (McGurk & MacDonald, 1976). Gözlemlenerek öğrenmeye eşdeğerse; o zaman ayna nöronlar hareketler, dil ve içsel deneyimler arasında bir bağlantı kurarak dilin gelişimine katkıda bulunmuş olabilirler (Lieberman & Mattingly, 1985; Rizzolatti & Arbib, 1998).

İnsanlara bakıldığında, sözlerle hareketler arasında bir bağlantı olduğunu gösteren çok sayıda veri görülebilmektedir. Bir şeyi hayal ederken bile el kol hareketlerinin yapılması, hatta paralize olmuş ellerin kullanılmaya çalışılması, Broca bölgesinin etkinleşmesine sebep olmaktadır (Bonda ve diğ., 1994; Chollet ve diğ., 1991; Parsons ve diğ., 1995). Birinin konuştuğunu duyduğumuzda, dilimizin kaslarının etkinleştiği görülmüştür; bu etkinleşmenin sadece küçükken konuşmayı öğrenmemize değil, hayatımız boyunca dinlediğimiz şeyleri anlamamıza da yardımcı olma ihtimali yüksektir (Fadiga ve diğ., 2002). Şizofren bir hastanın ağzını açık tutması sesli halüsinasyonlara neden olabilmektedir. Afazi hastaları el kol hareketlerini anlayamaz ve pandomimi anlamakta zorluk çekmektedirler; kekeleyen insanlar bir sözcükte takılıp kaldıklarında el kol hareketleri de donar, sonra yeniden konuşabilmeye başladıklarında hareketler de devam etmektedir (Bell, 1994; Mayberry ve diğ., 1998).



Bu gözlemlerin tümü, hareketle dil arasındaki yakın bağlantıyı göstermiştir. Fiziksel eylemlerle ilgili sözlü ifadeler, o sırada tarif edilmekte olan eylemle ilgili motor bölgeleri etkinleştirmektedir (Nyberg ve diğ., 2001).

Bazı araştırmacılar ayna nöronların kavrama, paylaşma ve nesnelere kullanmaya dayanan sosyal etkileşimler oluşturarak, dilin evrimine hayati bir katkıda bulduklarını öne sürmektedir. Bu etkileşimler zamanla el kol hareketlerine, sonra da dili oluşturan sembolik kodlara yani kelimelere dönüşmüşlerdir (Arbib, 2002). Anlamak kavramı için kavramak kelimesinin kullanılması, konuşmanın eyleme dayalı kökenindeki somatik ve anlamsal öğelerin ilkel bağlantısını yansıtır olabilir. İçsel deneyimleri tarif etmek için yaygın olarak kullanılan fiziksel benzetmeler hem öznel deneyimlerin hem de soyut düşüncelerin duyuşsal motor temelini yansıtır olabilir (Johnson, 1987). Bu tarz benzetmelere anlam kazandıran şey ise insanların ortak iç organ ve fiziksel deneyimleridir. Aynı şekilde insan mantığının soyut mantıktan değil, sosyal ve fiziksel çevremizde yaşadığımız bedensel deneyimlerden geldiği görüşünün yaygın olduğu görülmektedir (Damasio, 1994; Greenspan & Shanker, 2004; Lakoff, 1990). Ayna nöronlar duyuşsal rezonans, birbirini anlama ve empatik uyumlanma süreçlerini pekiştirerek gönderici ile alıcı arasındaki mesafede bir köprü kurmaktadır (Wolf ve diğ., 2000).

## **2.4. Düzenleme Sistemleri**

Düzenleme sistemleri yaklaşma-kaçınma, uyarılma-ketlenme, savaş-kaç tepkilerini dengeleyerek içsel denge süreçlerini muhafaza etmektedirler. Ayrıca metabolizmayı, bağışıklık işlevlerini ve uyarımı kontrol etmektedirler.

### **2.4.1. Hipotalamik Pitüiter Adrenal Eksen (HPA)**

Hipotalamik pitüiter adrenal eksen (HPA), strese ve tehditlere karşı verilen tepkilerde görev alan hormonların salgılanmasını düzenlemektedir. Hipotalamik pitüiter adrenal ekseninin görevi, tehlike algısını uyarılma, dikkat ve savaş-kaç tepkisine dönüştürmektir. En iyi durum tehlikenin algılanması, tepki vermesi ve kısa sürede çözümlenerek iç denge durumuna geri dönülmesidir.

Kronik ve çözümlenemeyen stres durumundaysa, hipotalamik pitüiter adrenal ekseninin öğeleri kişinin uzun vadeli fiziksel ve psikolojik sağlığına zarar verecek şekilde işlev görmeye başlayabilmektedirler.

Hipotalamik pitüiter adrenal sisteminin zirvesinde hipotalamusun periventriküler nüvesi (PVN) bulunmaktadır. Periventriküler nüve amigdala tarafından uyarıldığında iki peptit salgılar: kortikotropin salgılayıcı faktör (CRF) ve arginin vazopressin (AVP). Amigdalanın bir şeyin tehlikeli olup olmadığına karar vermesi için her tarafından gelen bilgileri birleştirmektedir. Amigdala bilinçli düşünceden, çevreden veya bilinç dışı işlemlerden gelen gerçek veya hayali tehditlerle etkinleşebilmektedir.

Bir tehdit algılandığında, amigdalanın merkezi nüvesinden gelen bilgiler hipotalamusun periventriküler nüvesini etkinleştirir; bu nüve etkinleşince hipofiz bezini tetikleyerek adrenokortikotropik hormonu (ACTH) kana salgılamaktadır. Adrenokortikotropik hormonu böbreklerde bulunan böbrek bezlerine ulaştığında, böbrek bezleri kortizol ve başka stres hormonlarını salgılamaktadır. Kortizol vücudu iç dengenin korunduğu bir durumdan hayatta kalmak için savaşıma durumuna geçirerek stres tepkisinde önemli bir görev almaktadırlar. Normal şartlar altında içsel süreçlere ve içsel tehditlere karşı savaşmak için harcanan enerji, o anda olan tehlikeye karşı daha güçlü olabilmek amacıyla yönlendirilmektedir.

Hava kontrolörlerinde, ihmal edilen çocuklarda veya kronik anksiyete hastalarında görüldüğü gibi, hipotalamik pitüiter adrenal sistemi tekrar tekrar etkinleştiği zaman sürekli yüksek kalan kortizol düzeyleri vücudu sürekli olarak bir tehdiye karşı hazırlayarak normal işlev görmesini engellemektedir. Erken dönemde çocuğun aldığı bakımın biyolojik süreçlere dönüşmesinin bir yolu da beyin ve bedenin birçok bölgesindeki glukokortikoid reseptörlerinin büyümesinin teşvik edilmesidir. Reseptör sayısı arttıkça sistemde glukokortikoid üretimini durdurmak için negatif geribildirim kabul etme sayısı da artmaktadır. Aksi durumda çocuğun yaşadığı yoksunluk ve taciz daha az sayıda reseptör oluşmasına sebep olmaktadır. Kortizol düzeyi yükselir ve hem beyin hem de vücut daha fazla zarar görmektedir. Erken dönemde yaşanan fiziksel temas ayrıca periventriküler nüvenin hassasiyetini azaltarak sistemin strese karşı daha az tepkili olmasını sağlayabilmektedir (Levine, 2001).

Ebeveynler ile çocuk arasında ve eşler arasında güvenli ve destekleyici bağlanma ilişkileri insanlara güvenlik duygusu vermektedir, uyarılma düzeylerini düşürmektedir. Bizi seven ve bizimle uyumlanan birinin varlığı, belirsizlik ve stres duygularını, yani hipotalamik pitüiter adrenal ve sinir sistemi faaliyetlerini azaltmaktadır (Sachser ve diğ., 1998). Sevilen birinin ilgi dolu dokunuşu, nörotransmitterlerde değişimlere sebep olmaktadır ve bağışıklık işlevlerini güçlendirmektedir (Goodfellow, 2003; Hernandez-Reif et al, 2004; Lund ve diğ., 2002). Kaçınan ve güvensiz bağlanma ilişkileri kuran kişiler için ilişkiler bir stres kaynağı olmaktadır, dolayısıyla da bu kişiler yakınlık ve bağlanmanın pozitif biyolojik etkilerinden faydalanamamaktadırlar (Temoshok, 2002). Sosyal grup büyüklüğünün ilk halkası olan aile fertleri ile olan sosyal ilişkileri düzenlemektedir.

#### **2.4.2. Sosyal Katılım Sistemi**

Nervus vagus, yani dokuzuncu kafa siniri, aslında tek bir sinir değil; beyinle beden arasında karmaşık bir iletişim sistemidir. Vagus sistemi beyin kökünden kalp, gırtlak, akciğerler ve sindirim sistemi gibi birçok noktaya uzanmaktadır. Sistemin duyuşsal ve motor lifleri sayesinde beyinle beden arasında hızlı ve sürekli geri bildirim alışverişi gerçekleşmektedir, bu şekilde iç denge düzenlenmektedir ve fiziksel ve duyuşsal sağlık muhafaza edilmektedir (Porges, Doussard-Roosevelt & Maiti, 1994). Vagus sistemi otonom sinir sisteminin en önemli parçalarından biridir. Dışsal tehditler olmadığı zaman vagus sindirimi, büyümeyi ve sosyal iletişimi desteklemektedir. Ortaya bir zorluk çıktığında ise vagal etkinleşme azalarak sempatik uyarılma, savaş-kaç tepkisi ve yüksek enerji kolaylaştırılır. Vagus sistemi kişiler arası duyuşsal etkileşimler sırasında sempatik uyarılmayı düzenleyerek sosyal katılımın sürdürülmesini sağlamaktadır.

Stephen Porges, karmaşık sosyal ilişkiler geliştirmemize olanak tanıyan duyu düzenleme sisteminin evrimini açıklayabilmek için polivagal sosyal katılım kuramını önermiştir (Porges, 1998, 2001, 2003). Kuram, memelilerin bugüne kadar muhafaza ettiği üç ayrı otonom alt sistemin sırayla evrildiği prensibine dayanmaktadır. İlk sistem olan bitkisel vagus, bedensel kapanmayı ve hareketsizleşmeyi kontrol etmektedir ve parasempatik süreçlere bağlıdır. Bu miyeline olmamış eski sistemi diğer omurgalıların büyük bölümüyle insanlar paylaşmaktadır.

İkinci sistem, harekete geçme veya savaş/kaç tepkisi sistemidir ve otonom sinir sisteminin sempatik dalına bağlıdır. Üçüncü ve son sistemse, sosyal katılım sistemidir. “Akıllı vagus” adı verilen bu sistem, vagal sistemin miyeline olmuş dalıdır ve sempatik uyarılma üzerinde ketleyici, sakinleştirci veya düzenleyici bir etkisi vardır. Porges’a göre, otonom uyarılmaları sosyal olarak uyumlu bir şekilde ayarlamamızı sağlayan, sosyal iletişim amacıyla göz kaslarımızı, ağzımızı, yüzümüzü ve iç kulaklarımızı kontrol eden şey, sosyal katılım sisteminin evrimi ve gelişimidir.

Porges vagal sistemin daha ilkel otonom sinir sisteminden evrildiğini öne sürmektedir. Bu sistemin amacı diğer insanlarla girdiğimiz katılım ve ayrılma dansını, savaş/kaç cevaplarına gerek olmadan edebilmek için iç organ sal ve otonom faaliyetlerin daha ince bir şekilde düzenlenmesidir. Sosyal katılım sistemi iç organ sal, davranışsal ve duygusal durumları, sosyal temasları destekleyecek şekilde düzenlemektedir.

Vagus dolaşmak demektir: Beyin kökünden başlar, omurilikten bağımsız olarak beden in tüm organlarına yayılmaktadır. Hem duyu hem de motor liflere sahip olduğundan, beynin iç denge düzenlemesi için beden in birçok sistemini kontrol ve monitör etmesini sağlamaktadır. Vagusun motor lifleri nükleus ambiguustan ve dorsal motor nüveden başlamaktadır. Nükleüs ambiguus kalbe, larenkse, damağa ve bronşlara giden projeksiyonlarla; duyguları, kişilerarası iletişimi ve hareketleri işlemden geçirme görevlerinde akıllı vagus ile birlikte görev almaktadır. Dorsal motor nüve ise, nefes borusu, mide-bağırsak kanalına ve akciğerlere uzanan projeksiyonlarla bitkisel vagusun kaynağıdır ve solunumla sindirimin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır (Porges ve diğ., 1994).

Deneyime bağlı vagal fren, kalp atış hızının bilinçli şekilde kontrol etmesini sağlayarak alternatif yatıştırma kaynakları oluşturmaktadır. Vagal fren oksitosin ve vazopressin ile birlikte geçmişteki deneyimlere dayanarak savaş/kaç cevabının düzenlenmesini sağlayarak kur yapma sürecini ve eşler arasında sürdürülebilir bağlantıyı mümkün kılmaktadır (Porges, 1998). Bu sistem sıkıntı verici belirtilere karşı verilen savunmacı saldırganlık tepkisinin önünün kesilmesi için gereklidir; bu ketlenme sayesinde geçici çatışmalar ve anlaşmazlıklara rağmen ilişkiler sürdürülebilmektedir ve büyük gruplarla iş birliği yapmada herhangi bir sorun görülmemektedir (Blair, 1995).

### 2.4.3.Sosyal Güdülenme Sistemi

Nelson ve Panksepp (1998) bir sosyal güdülenme sistemimiz olduğunu öne sürmüşlerdir; bu sistem endojen endorfinler, oksitosin, vazopressin, ödül, iyi duygular ve fiziksel acının azaltılması ile ilgili diğer nörokimyasallar tarafından düzenlenmektedir (Nelson & Panksepp, 1998). Daha ilkel acı düzenleme ve yaklaşma/kaçınma sistemlerinden farklı olmasına rağmen bu sistem amigdalaya, orbital medyal prefrontal kortekse ve n singulata kadar uzanmaktadır. Bu devrelerin ve nrokimyasalların eşle bağ kurma, empati, bağlanma ve fedakarlık davranışlarını düzenlediği dşnlmektedir. Fisher (1998) sosyal güdülenme sisteminin üç kategoriye ayrılabilceğini önermektedir: Bağlanmayla ilgili olanlar, çekimle ilgili olanlar ve cinsel dürtü ile ilgili olanlar (Fisher, 1998).

Buna ek olarak, ventral striatum olarak bilinen alt kortikal bölgenin dopamin ödül sistemi, daha karmaşık analizinde görev almaktadır. Ventral striatum sosyal bir ödül beklentisi içinde olduğumuz zaman aktifleşmektedir (Kampe ve diğ., 2001; Pagnoni, Zink, Montague & Berns, 2002; Schultz ve diğ., 1992). Örneğin korteks birinin çekici bulunduğuna karar verdikten sonra ve o kişi de olumlu bir sonuç alma ihtimalinin olduğunu belirttiğinde, ventral striatum aktifleşmektedir (Elliot, Friston ve diğ., 2000; Schultz ve diğ., 1997; Schultz, 1998). Ventral striatum aktifleştiğinde, ödül beklentisi fiziksel yaklaşma etkisine dönüşmektedir.

Sosyal davranışlar, bu davranışların altında yatan nöral ağlar ve biyokimyasallar kadar çeşitli ve karmaşıktır. Muhtemelen üremeyi, sığınak ve yiyecek arama davranışlarını, annelik davranışlarını ve çiftlerin birinine bağlamasını güden ilkel yapılar ve nörokimyasal sistemler muhafaza edilmiş ve evrim sürecinde bu sistemlere göre daha sonra gelişen bilişsel ve duygusal ödül sistemleri ile birleşerek bugünkü ilişki stilleri oluşmuştur. Oksitosin ve vazopressin gibi nöral hormonların annelik davranışlarındaki görevleri kapsamlı olarak araştırılmıştır. Ama nörepinefrin ve dopamin tarafından düzenlenen merkezi ödül devreleri de insana özgü ilişkilerin çok önemli bir ögesi olduğu bulunmuştur. Geçmiş zamanlarda ayrı olan bu sistemler artık birbirine bağlıdır, karşılıklı olarak birbirlerini pekiştirirler. Buna rnek olarak, oksitosinin annelik davranışlarını ve diğer bakım işlevlerini teşvik etmek için dopamin üretimini tetiklemesi gösterilebilir (Panksepp, 1994).

Schultz (2000), beynimizin ödülleri nasıl analiz ettiğini araştırırken şöyle demiştir: “Beyin sadece geçmiş olayları tespit ve analiz etmekle kalmaz, geçmiş deneyimlere dayanarak gelecekle ilgili öngörülerde de bulunmaktadır ve onları dinamik bir şekilde değiştirir” (s.205). Bu beyan laboratuardaki bir hayvanın yiyecek beklentisiyle ilgili yapılmıştı ama aynı prensip bağlanma şekilleri için de geçerlidir. Bakım verenler ile olan etkileşimlerimizi, duygusal ödül değerlerine göre analiz eder, daha sonra da bilinç dışı olarak gelecekteki durumlara ayarlamaktayız. Bu örtülü öngörüler bize deneyimlerimizden faydalanma ve onları beynimizin uygun gördüğü durumlarda kullanma fırsatı vermektedir (Schultz & Dickenson, 2000).

Ventral striatum, bazal gangliyanın iki ana parçasından oluşmaktadır: biri putamen, diğeri de kaudat nüvedir. Yeni uyarılar, geçmişte yaşanmış olan ödüllerin yeniden elde edileceği beklentisi ve gıda gibi temel ödülleri, bu yapılardaki nöronları aktifleştirir (Apicella ve diğ., 1992; Delgado ve diğ., 2000; Ljungberg ve diğ., 1992). Bu işlemlere bakıldığında ventral striatumun geçmiş olaylarla ilgili bilgileri alıp sakladığı ve kişiyi davranışsal ve güdüleyici açıdan ödüllendirilmeye hazırladığı varsayımında bulunulabilir (Everitt ve diğ., 1989). Ventral striatum, hem amigdaladan, frontal ve temporal loblardan hem de siyah maddenin dopamin merkezlerinden ve ventral tegmentum bölgesinden bilgiler almaktadır (Schultz, 2000).

Korteksin devreleri ventral striatuma, önceden tahmin edilebilen çevresel olaylarla ilgili bilgiler vermektedir. Amigdala, geçmişte alınan ödülleri değeriyle ilgili bilgileri sağlarken, siyah madde ve ventral tegmental bölgeler bizi harekete geçirmeye iten biyokimyasal tetiklemeyi yapmaktadır (Schultz ve diğ., 1992). Ventral striatum henüz ödül bize sunulmadan, ödülün beklentisiyle etkinleşir ve hızla harekete geçmeyi sağlamaktadır. Bazal gangliyanın motor hareketlerde ve kontrol işlevindeki genel görevi, ödül beklentisi ve anında harekete çıkma sistemi için uygun bir bölge olmasını sağlamaktadır.

## BÖLÜM 3

### 3.BEYİN BÜYÜKLÜĞÜ İLİŞKİLERİ

#### 3.1.Beyin Büyüklüğü ve Zeka

Beyin büyüklüğü ve zekâ arasında basit bir ilişki yoktur. Genellikle inanılan “mikrosefali (küçük kafa) daima küçük beyinle birlikte” inancı doğru olmakla birlikte istisnaları da vardır. Yani, küçük kafalı ya da düşük beyin ağırlıklı olmak daima zekada gerilik manasına gelmemektedir. Daniel Lyon vakası buna güzel örnek teşkil etmektedir. Beyin ağırlığı, *H. erektus*'unkinden daha küçük olan (680 gr, 624 ml) Lyon, normal zekâlıydı ve okuyup yazması olan birisiydi. Otopsisinde beyninde herhangi bir anormal durum tespit edilememişti. Beyinciği normal büyüklüğe yakındı. Beyin yarı kürelerinin toplam hacmi 371 ml idi ve normal bir kişide beklenen 624 ml'nin %80'inden (499 ml) 128 ml daha düşüktü. Anatole France (1844-1924) Nobel ödülü alan (1921) ve 80 yaşında dahi bilişsel yıkımı olmayan yazardı. Beyin ağırlığı otopsisinde 1017 gr (933 ml) olarak bulunmuştu. Einstein'ın beyni ise ağırlık olarak normal insanlarınkinden farklı değildi. Herkesten farklı düşünebilen Einstein'da sol beyinde bir bölgede (inferior parietal alan/angular gyrus) glia/sinir hücresi oranında normal insanlara göre artış tespit edilmişti. Destek hücreleri sinir hücrelerine göre daha fazlaydı. Bu da beynin özelleşmiş alanlarının kullanımının kilogram olarak artışından ziyade yapısal değişiklikleri oluşturabileceğini göstermektedir. Bunun daha modern örnekleri de vardır. Keman çalan kişilerde, sol eldeki parmak hareketlerinin etkin olmasından dolayı, keman çalmayanlara göre 2-3 kat daha fazla el-parmak beyin kabuğu alanına sahiptir (Elbert ve diğ., 1995).

Küçük beyinlerde normal zekâ olmaması hacim kaybından değil, sinir hücresi bütünlüğün bozulmasındandır. Yani normal olması gereken bütünlük ve bağlantılarda eksiklik ya da kopukluk vardır. İnme ve kaza sonraları beyin dokusu kaybı olduğu halde zekâ normal olarak kalabilmektedir. Yani, bilişsel işlevler temsilci sinir hücresi ağlarının sayısı ve ilişkisine bağlıdır. Her ne kadar zeka düzeyi (IQ) doğrudan bilişsel kapasiteyi göstermese de kişinin “uzmanlık özellikleri” hakkında fikir verebilmektedir. Zekâ düzeyi (IQ) ile beyin büyüklüğü arasında doğrusal ilişki tespit edilmiştir (Andreason ve diğ., 1993). Beyin görüntülemesi ile yapılan çalışmalarda, beyin büyüklüğü ile bilişsel performans arasında benzer bir ilişki tespit edilmiştir.

Ancak, yakın zamanda yapılan benzer çalışmada, genel toplumda beyin hacmi ile bilişsel yetenek arasında bir ilişki bulunmuşken, aynı ilişki aynı aile içindeki kardeşler arasında tespit edilmemiştir (Schoenemann ve diğ., 2000 ). Yine de büyük beyin daha fazla sinir hücresi ana uzantısı (akson) ve daha büyük sinir hücresi anlamına gelebilmektedir (Deacon, 1990). Beynin büyümesi, IQ ile bir noktada plato oluşturmaktadır ve daha büyük beyinlerde IQ düşebilmektedir. Beynin aşırı büyümesi sinir hücreleri arası bütünlüğü/ilişkiyi zorlamaktadır ve ileti zamanını artırmaktadır. Dolayısıyla doğumdan sonra 3 kat büyüyen erişkin insan beyni, olabilecek en üst işletim gücüne sahiptir. Bundan daha fazla büyümesi işletim gücünü sınırlamaktadır (Ringo, Doty, Demeter & Simard, 1994).

### 3.2. Kadın-Erkek Beyin Büyüklüğü İlişkisi

Çağımız insanlarında, beyin ağırlığı incelendiğinde erişkin erkekte ortalama 1347 gr (1214-1450 gr) ve kadında 1223 (aralık 1111-1306 gr) kadardır ve erkek kadın arasında 124 g fark vardır. Ortalama olarak kadın/erkek beyin ağırlığı oranı 0,91'dir. Nispi olarak erkeklerde daha büyük beyin olmasına rağmen, kadınlar erkeklerden kiloya oranlandığında daha beyinli oldukları hesaplanmıştır. Yani kg başına düşen gr beyin miktarları erkeklere göre daha fazladır. Bu farklılığın bir kısmı kadınların daha düşük kilolu olmasından kaynaklanmakla beraber, bir kısmı doğrudan cinsiyet farklılığından kaynaklanmaktadır. Daha güvenilir olarak, vücut yüzey alanına göre değerlendirildiğinde erkeklerde beyin ağırlığı 100 gr daha fazladır. Büyük sayıda gruplar üzerinde yapılan çalışmalarla, erkek ve kadın beyin ağırlığını hesaplamak için formüller üretilmiştir (Ho ve diğ., 1980):

$$\text{Erkek beyin ağırlığı gr olarak} = 1138 + 1,96 \times [\text{Vücut ağırlığı, kg}]$$

$$\text{Kadın beyin ağırlığı gr olarak} = 1242 + 2,19 \times [\text{Vücut ağırlığı, kg}]$$

### 3.3. Beyin Büyüklüğü ve Beden Ölçüsü İlişkisi

Tüm hayvanlar içerisinde en zeki tür olan *Homo sapiens*, primat düzeninde en büyük beyin boyutuna sahiptir. Sadece beyin ağırlığı 8 kg'ı aşabilen filler ve bazı sperm balinaları *homo sapiens*'ten daha büyük beyne sahiptir.



Beyin büyüklüğü vücut büyüklüğüne göre değişme eğilimindedir yani beyin büyüklüğü hayvanlarda vücut büyüklüğü ile artmaktadır, ancak bu ilişki her zaman orantılı değildir. Bu nedenle, bir hayvanın zekâsının kaba bir tahmini olduğu varsayılan beyin-vücut ağırlığı oranı (veya beyin-vücut boyu), türler içinde ensefalizasyonu karşılaştırmak için bir araç olarak kullanılmaktadır. Pek çok karşılaştırma çalışması beden ölçüsündeki değişimin, beyin boyutundaki değişime etkilerine odaklanmasına rağmen ölçeklendirme ilişkisi bize beyin büyüklüğü üzerindeki sınırlamalar hakkında temel bir şey söyleyebilir. Birçok organ vücut büyüklüğü ile doğrudan orantılı olarak değişiklik gösterir, böylece organ kütesinin vücut kütesine oranı küçük ve büyük hayvanlarda izometrik olarak bilinen bir ilişki türüdür. Bu, bir şekilde mutlak beyin büyüklüğünden ziyade, akrabalar arasında gözlemlenen bilişsel yeteneklerle beyin büyüklüğü ilişkisini daha iyi göstermektedir. Bu oranların insanlar, yunuslar, Afrika gri papağanları ve şempanzeler; deniz, gökyüzü ve yeryüzünün en zeki hayvanları olduğu için karşılaştırılması ilginçtir.

**Tablo 1: En zeki hayvanların beyin/vücut büyüklüğü oranları**

TÜRLER	Beyin Büyüklüğü:	Vücut ağırlığı:	Oran:
İnsan (Erkek)	1,4 kg	75 kg	% 1.86
Şişe Burunlu Yunus	1,5 kg	120 kg	% 1.25
Şempanze	0.4 kg	45 kg	%0.88
Afrika Gri Papağanı	0.0057 kg	0.33 kg	%1.72

**Tablo 1: En zeki hayvanların beyin/vücut büyüklüğü oranları**

Sonuçlar insan zekâsının diğer canlılardan üstün olduğu algısını bir dereceye kadar kanıtlayıcı eğilimindedir. Formül mantıklı görünse de bazı tutarsızlıklar vardır. Mesela bir farenin beyni 3 g ağırlığında ve toplam ağırlığı 30 g olup % 10'dur. Fare, bilinen herhangi bir hayvanın en yüksek beyin-vücut kütle oranına sahiptir. Sonuç bir farenin insandan beş kat daha akıllı olması gerektiğini göstermektedir.

Öte yandan, 160 kg ağırlığındaki obez bir birey % 0.84 orana sahip olacak ve bu da şempanzeninkine benzer bir zeka seviyesi olduğunu göstermektedir.

Beyin ve diğer organlar allometrik olarak çeşitlenmektedir: Organların kütlelerinin toplamı ile vücut/beden ağırlığı arasındaki oran bedendeki değişimler ile ilişkili olarak değişmektedir (Harvey & Pagel, 1991; Nevill, Bate & Holder, 2005; Nunn & Barton, 2000; Martin, Genoud & Hemelrijk, 2005). Bu ilişki;

$Y=b.X^a$  eşitliği ile tanımlanmıştır (Y=organ boyutunu; X=vücut boyutunu; b=allometrik değişimi; a=allometrik sembolü ifade etmektedir). Ayrıca bu eşitliğin analitik olarak ifade edilebilmesi için logaritmik bir fonksiyon geliştirilmiştir:

$$\text{Log}Y = \log b + a.\log X$$

Bu allometrik verileri log dönüşümlü ifade etmek için her biri farklı varsayımlara dayanan ve değişik sonuçlar veren birçok metot vardır (Harvey & Pagel, 1991; Nevill, Bate & Holder, 2005; Nunn & Barton, 2000; Martin, Genoud & Hemelrijk, 2005). Beyin boyutu artışının doğrusal ilerlediğine ilişkin analiz teknikleri nispeten kısıtlıdır çünkü korelasyonlar yüksek çıktığında farklı metotlar benzer sonuçlar ortaya koymaktadır (Harvey & Pagel, 1991). Passingham (1979) ve Jerison (1979) ayrıca, çok güvenilir olmayan bozulmalardan veya sonuçlardan kaçınmak için formülün daha kesin bir yaş grubuna uygulanmasını önermektedir. İnsan vücudu, aynı oranda olmamasına rağmen, yaşla küçülme eğilimindedir - beyinlerinin büyüklüğü ve boyları zamanla azalır (Ho ve diğ., 1980; Raz ve diğ., 1997). Öte yandan, vücut ağırlığı sabit kalabilmekte veya artabilmektedir. Passingham (1979) 18 ila 45 yaş arasındaki insanları kullanmayı savunurken, Jerison (1979) 28 ila 41 arasında daha muhafazakar bir menzili tercih etmiştir. Argüman, beyin 30 yaşına ve beyin dokusu kaybına ulaşana kadar büyümeye devam etmesi gerçeğine dayanmaktadır. 40'tan sonra beyin dokusu kaybı başlamaktadır. Peters ve diğ. (1998) ayrıca, farklı sosyal grupların ve cinsiyetlerin beden büyüklüğünü kontrol etmenin zor olduğunu, çünkü bedenlerin sadece ağırlık ve boy bakımından farklılık göstermediğine dikkat çekmektedir.

Çalışmada, sosyal olarak farklı gruplardaki bireylerde yükseklik ve beyin büyüklüğü arasında güçlü bir korelasyon vardır (Jurgens ve diğ., 1990), ancak aynı sosyal grubun üyeleri arasında zayıf bir korelasyon vardır (Pakkenberg ve Voigt, 1964). Diğer yandan Skullerud (1985), vücut ağırlığının boy ile ilişkili olarak kullanılmasının (kilogram cinsinden ağırlığı, metre cinsinden kare boyuna bölen vücut kitle indeksi), bunlardan herhangi birini bağımsız bir şekilde kullanmaktan daha yararlı olduğunu söylemektedir.

Önceki çalışmalardan biri beyin boyutu/ölçüsündeki artış oranı ile beden yüzey alanı arasındaki ilişki ile ilgilenmektedir. Çünkü organizmadaki merkezi sinir dokusunun miktarı teorik olarak beden yüzeyindeki alıcı sensörler ve motor efektörler ile ilgilidir (Jerison, 1973). Beden yüzey alanındaki  $2/3$ 'lük artışın, beyin boyutunda da  $2/3$  ya da 0.67 artışa sebep olduğu allometrik yorumlarla tahmin edilmiştir (Harvey & Pagel, 1991). Sonraki çalışmalar daha yüksek bir oran olan 0,75 oranını vermiştir, deneysel ve teorik zeminlerin her ikisinde de beyin enerji dönüşümünde metabolik olarak masraflı bir organ olduğu sonucuna varılmıştır (Harvey, 1990; Martin, 1981; Martin, 1996).

Daha güncel çalışmalar 0.75'ten düşük oranlar bulmasına rağmen Harvey ve Pegel (1991) memelilerde 0.69 oranını çeşitli memelilerin taksonları arasından elde etmişlerdir. Barton (1999) primatlar için analizlerden ve numunelerden yola çıkarak 0.55 ile 0.64 arasında bir oran elde etmiştir. Maksimum benzerlik kullanılarak beyin evrimi ile beden boyutu arasındaki ilişkiye/korelasyona ulaşılmıştır. Pegel (1999) bu konuda yaptığı çalışmalar ile: Memeliler için 0.69, primatlar için 0.48 oranını elde etmiştir.

### **3.4. Beyin Büyüklüğü ve Sosyal Grup Büyüklüğü İlişkisi**

İnsanların ve primatların beyin büyüklüğü hem gençlik döneminin uzunluğuyla hem de sosyal yapının karmaşıklığı ile bağlantılıdır. Uzun çocukluk dönemleri ve karmaşık toplumsal yapılar beyinlerin daha büyük olmasına neden olmaktadır. İnsanlar ve primatlar hayatta kalmak için gruplara ihtiyaç duymaktadırlar.

Bu sebeple primatlar başkalarıyla etkileşim kurmak, zihinleri okumak ve niyetleri anlamak için karmaşık nöral ağlar geliştirmişlerdir (Cheney, Seyfarth, & Smuts, 1986).

Bu bağlanma, iletişim kurma ve tahmin etme sistemlerinin hepsi sosyal beynin işlevlerindedir. Karmaşık bir toplumun üyesi olmak, öğrenmesi yıllar süren sosyal bilgileri öğrenmeye hazır bir beyinle doğmayı gerektirmektedir. Diğer yandan sosyal beyne baktığımızda doğumda olgunlaşmamıştır ve uzun bir bağımlılık dönemine gerek duymaktadır. En karmaşık beyne sahip olan ve en iç içe geçmiş toplumları oluşturan insanların başkalarına bağımlılık dönemi diğer türlerin hepsinden daha uzundur (Cacioppo & Berntson, 2002). Sosyal beynin doğumda olgunlaşmamış olması durumu ve büyük bölümünün hayatın ilk birkaç yılında gelişmesi, bazı sorunlara neden olabilmektedir. Yetişkinlikte kişi kendini yaşadığı gerçekler ile uymayan bazı düşünceler içerisinde bulabilmektedir. Bu durumun sebebi; kişinin hayatının ilk yıllarında sadece ebeveynlerinin bilinç dışı ve duygusal dünyasına odaklanmış olmasıdır.

Yetişkin beynindeki yapısal değişimlere bakıldığında gri madde miktarında genel bir düşüş olduğu, alt kortikal yapıların ise yaşlanma sürecinden daha az etkilendiği görülmektedir. Beyaz madde orta yaşa kadar artmakta, daha sonra ise azalmaya başlamaktadır. Zaman içinde meydana gelen yapısal kitle kaybı neredeyse her zaman işlevlerin gerilediğinin göstergesi şeklinde düşünülse de, ilk gelişim dönemlerinde apoptozun normal bir gelişim olayı olduğu unutulmamalıdır (Mesulam, 1987; Petrella ve diğ., 2005).

Diğer primatlarla karşılaştırıldığında insanlar beynin olgunlaşması açısından erken doğmaktadırlar. Diğer primatların örüntüsü insanlar için de geçerli olsaydı, anne karnında kala süresi 24 aya kadar uzayabilirdi (Gould, 1977). İnsan yavrularının henüz olgunlaşmadan dünyaya gelmesinin bir nedeni de kafa fazla büyümeden dar bir doğum kanalından geçme zorunluluğu olabilir. İnsanların dünyaya erken gelişi ve tamamen bakım veren kişilere bağımlı olması beynin sosyal bir organ olarak gelişmesini azami düzeye çıkarmada katkısı olabilir. Bu evrimsel ve gelişimsel etkenler sebebiyle beyin; çocuklar, toplum ve bakıcılardan oluşan birbirine bağlı bağlı bir sistemin yansıması olarak yapılanmaktadır.

Sosyal grup insanların ortamıdır ve beyin sürekli değişen kişilerarası bilgilere ve ilişki dizilimlerine uyum sağlamaktadır. Beynin devam eden büyümesini teşvik etmek amacıyla kafatası doğumu takip eden aylar boyunca kapanmamakta ve ergenliğe kadar

büyümeye devam etmektedir. Bu uzun gelişim dönemi özellikle neokortekste ve ketleyici kontrolde en çok rol oynayan alanda beynin büyümesini sağlamaktadır. Sosyal bir gruba katılabilmek için sadece sosyal bilgileri işlemekten geçip kullanmak yetmemektedir; aynı zamanda saldırganlık, cinsellik ve bencillik dürtülerini de ketlemek gerekmektedir.

Ayrıca ketleme konsantrasyon, dikkat ve öğrenmeye yardımcı olurken daha yüksek düşünme, biliş ve öğrenme kapasitesine sahip ağların esnekliğini de arttırmaktadır. Primatların sosyal gruplarının büyümesiyle korteks ebadının beynin tüm ebadına oranı da artmış görünmektedir (Dunbar, 1992). Daha büyük ve karmaşık sosyal grupların üyeleri daha fazla beyin büyüklüğüne ihtiyaç duyarlar. İnsanlarla diğer primatlar arasındaki genetik fark daha azdır. Frontal loblarımızla korteksin kalanı arasındaki büyüklük oranı primatlar ile benzerdir. Primatların sahip olduğu alt kortikal yapıların çoğu insan beyninde muhafaza edilmiştir (Semendeferi ve diğ., 1997, 2002). Bunlara rağmen insan beyninin kortikal yapılarının karmaşıklığı ve kortikal yapıların mümkün olmasını sağladığı sembolik süreçler hayvanlar dünyasında tek olarak insanlarda bulunmaktadır. Maymunlarla yapılan bir çalışmaya göre; amigdala zarar gören maymunların statülerini kaybetmekte olduğu, korkuyla ilgili duyularının azaldığı, hatta araştırmacılara karşı aşırı dostluk göstermekte oldukları gözlemlenmiştir (Kluver & Bucy, 1938). Hem maymunlarda hem insanlarda amigdala zarar gördüğü zaman grubun benimsediği benimsediği görgü kuralları ile ilgili kafa karışıklığı oluştuğu, sosyal davranışlarda normal olmama ve potansiyel sosyal tehditleri fark edememe gibi sorunlar görülmektedir (Baumann ve diğ., 2004; Hayman ve diğ., 1998; Lee ve diğ., 1998). Amigdala bozuklukları sosyal kararlarda hatalara, ayrıca duygusal yüz ifadelerinin doğru okunması, güvenilirliği tahmin edebilme ve bakışları yönlendirme gibi fonksiyonlarda sorunlara yol açmaktadır (Adolphs ve diğ., 1994, 1998; Gur ve diğ., 2002; Whalen ve diğ., 1994).

Primat gruplarında işbirliği, ahenk ve bağlanma süreçlerini sürdürmenin bir yolu tımar, yani bir hayvanın diğer hayvanın tüylerini incelemek yolu ile böcek gibi başka olabilecek sorunları aramasıdır. Grup büyüdükçe sosyal tımar faaliyetlerine ayrılan zaman miktarı arttığı için grup ahengini bu yolla sağlamak muhtemelen imkânsız hale

gelmiştir. Yüz ifadelerinin ve el kol hareketlerinin ortaya çıkması, sözcüklerin kullanılmaya başlanması sosyal bağlanma ve bilgi alışverişi için etkili yollara duyulan ihtiyacın bir sonucu olabilir (Dunbar, 1992, 1993). Sözel üretimimizin büyük bölümü dedikodudan ve önemli olmayan kişisel bilgilerden oluştuğu için, dilin sosyal hayattaki rolü büyüktür (Dunbar, 1996).

Bireyin birlikte yaşamayı tercih ettiği kişilerin sayısı arttıkça, yaşam biraz daha karmaşık hale gelmektedir. Artan sosyal ilişkilerle baş edebilmek için daha fazla beyin gücüne ihtiyaç vardır. Robin Dunbar(1993) yaptığı çalışmalarla da, yaşayan primatlarda, grup büyüklükleri ile beyin büyüklüğü arasında doğrusal ilişki bulmuştur (Dunbar, 1993). Buna göre, beyin ağırlıkları göz önüne alındığında *Australopithecus*'ların 67, *H. habilis*lerin 82, *H. erectus*ların 111, *H. sapiens*in 131, *Neanderthallerin* 144 kişi içeren grup oluşturdukları tahmin edilmektedir. Çağdaş insanlar için ortalama 147,8 kişi (100–231 arası) olarak hesaplamıştır. Grup büyüklükleri, “bilişsel grup” denilen, yani bireyin gündelik hayatta birlikte olduğu kişilere karşılık, hakkında sosyal bilgiye sahip olduğu kişilerin sayısı ile ilgilidir (Aiello & Dunbar, 1993). Grup büyüklüğünün türe özgü bir üst sınırı vardır. Hayvanlar, kendilerinin yeni beyin kabuklarının izin verdiği bilgi işleme kapasitesinin sınırının dışında bir grup büyüklüğü oluşturamazlar ya da oluştursalar da ilişkileri sınırlı kalmaktadır.

Türler arasında, beyin farklılığını ortaya koymak için yeni beyin kabuğu (neokorteks) oranı en iyi karşılaştırmalı yöntemlerden birisidir ve grup üyesi artışı ile anlamlı doğrusal ilişki göstermektedir. İnsan beynindeki önemli bir farklılık yeni beyin kabuğu oranının diğer türlere göre fazla olmasıdır. İnsanlarda, yeni beyin kabuğunun beyin sap kısmına (medulla) oranı 105:1 iken, şempanzelerde bu oran 40:1'dir.

Grup büyüklüğü yeni beyin kabuğu oranından şu formülle hesaplanabilir (Dunbar, 1993) :

$$\text{Log}[N, \text{grup büyüklüğü}] = 0.093 + 3.389 \times \text{Log}[\text{Yeni beyin Kabuğu Oranı}]$$

İnsanlarda yeni beyin kabuğu oranı 4,1'dir. Bu diğer herhangi bir kuyruksuz maymunun maksimum değerinden %50 daha fazladır. Yukarıdaki denklemden, insan için grup büyüklüğü ortalama 147,8 (sınır 100–231) olarak tespit edilir. Şempanzelerde gözlenen grup büyüklüğü 53,5'dür. İnsanlar için bulunan 147,8 değeri ile oranlandığında  $147,8/53,2=2,76$  kat daha fazla insanda sosyalleşme bulunur (Dunbar, 1989).

Ama bulunan arkeolojik veriler bu savı destekler nitelikte değildir. Örneğin, *Neanderthallerin* “küçük gruplarla” yaşadıkları ve “sosyal farklılaşma eksikliği” olduğunu gösteren kanıtlar vardır. Yine bulunan el ürünleri, toplu yerleşime işaret etmeyecek şekilde gelişigüzel dağınıktır. İlk insanın beyin boyutları ve çevresel kanıtlar gelişmiş bir sosyal zekayı desteklerken, arkeolojik veriler hiçbir sosyal yapısı olmayan ve küçük gruplardan oluşan topluluklar olduklarını göstermektedir.

İnsan grup büyüklüğü için geçerli olan ortalama yaklaşık 148 sayısı, insanın yüz yüze tutarlı bir şekilde ilişki kurabileceği kişi sayısı olarak hesaplanmıştır. Bu sayının tutarlı bir toplumsal birim olduğunu gösteren kanıtlar klanlardan başlamaktadır. Klanlarda ortalama insan sayısı 153 olarak bulunmuştur. Günümüze geldiğinde ise iş yerlerinde 150 kişiden az işçi çalışan yerlerin iyi işlediği fakat sayı büyürse resmi hiyerarşinin gerekli olduğu tespit edilmiştir. Buna benzer şekilde askeri planlamacılar da aynı sonuca ulaşmışlardır.

Modern ordularda bağımsız birim bölüktür: Her bölük 30 ile 40 askerden oluşan üç takım komuta heyeti ve birkaç destek biriminden meydana gelmektedir (toplam sayı 130 ile 150 arasındadır). İkinci Dünya Savaşı sırasında 180 kişilik bölükler oluşturulduğu bilinmektedir. Roma Cumhuriyeti döneminde de 130 kişiden oluşan temel bir savaş birimi olduğu saptanmıştır. Anadolu'da ve Ortadoğu'da 10 bin yıl önce kurulan ilk köylerin 120-150 kişiden meydana geldiği tespit edilmiştir (Dunbar, 2010).

Sosyal beyin grup büyüklüğü halkasını oluşturan ortalama 148 kişi yakından incelendiğinde en içteki birinci halkada en yakın ilişkide olunan kişiler bulunur ve sayıları üç ile beş arasında değişmektedir. Bu kişiler çekirdek grubu oluşturmaktadır. Bu çekirdek grubun dışında 10 ile 15 kişi arasında değişen, genelde on kişiden oluşan, ikinci bir halka bulunmaktadır. Birinci halkanın ve ikinci halkanın en yakın ilişki içinde

bulunulan kişilerden oluştuğu bulunmuştur. Aynı zamanda kişinin duygudaşlık grubunu bu halkalardaki kişiler oluşturmaktadır. İkinci halkanın dışında ise kişi sayıları 30 ile 50 arasında değişen daha geniş bir üçüncü halka bulunur. Bu halkalar dışındaki kişiler dördüncü halkayı oluşturmaktadır. İlk halkadan son halkaya doğru incelendiğinde sosyal bağ hissi azalmaktadır. Eğer bu halkalara yeni biri eklenmek istenirse, halka içinde olan bir kişi ile yer değiştirilmesi gerekir. Halkaya sınırlarını aşacak biçimde kişiler eklenememektedir (Dunbar, 2010).

### **3.5. Sosyal Medya ve Sosyal Beyin Büyüklüğü**

Yakın dönemdeki bazı bilgilere bakılacak olursa 2016 yılı Facebook verilerine bakıldığında ortalama arkadaş sayısı 338 ve orta değer 200 kişi olarak açıklanmıştır. Tüm erişkin Facebook kullanıcılarına bakıldığında %39'unun 1-100 arası arkadaşı, %23'ünün 101-250 arasında arkadaşı, %20'sinin ise 251-500 arasında arkadaşının olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgilere bakıldığında 1-250 arasında arkadaş sayısına sahip kullanıcılar, tüm Facebook kullanıcılarının %62'sini kapsamaktadır. 500'den fazla arkadaşı olanlar ise tüm Facebook kullanıcılarının sadece %15'ini oluşturmaktadır. Yaşı baz alarak baktığımızda ise 18-29 yaş arasındaki gençlerde 500'den fazla arkadaşı olan kullanıcılar %27'lik kısmı oluşturmaktadır. Ancak 65 yaş ve üzerindeki kişilerde 100 veya daha az arkadaşı olan kullanıcılar %72'lik kısmı oluşturmaktadır. Bu veriler yaşlandıkça beyin kapasitesi azaldığından sosyal beyin ilişkisi oluşturma kapasitesinin de azalmakta olduğunu göstermektedir (Tarlacı, 2017: s.209-210).



## BÖLÜM 4

### 4.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### 4.1.Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada kişilerin beyin ağırlığı/büyüklüğü ile sosyal grup büyüklüğü arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Bu araştırma ilişkisel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Genel tarama modeli türlerinden, ilişkisel tarama modeli; iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında, birlikte değişim varlığı ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2009; Karasar, 2005).

#### 4.2. Araştırmanın Grubu

Çalışmaya toplamda 289 kişi katıldı ve ortalama yaş 28.75 ( SD ±9,0), yaş aralığı 16 ile 63 yaş arasındaydı. Cinsiyetlere göre bakıldığında 65 kişi erkek, 224 kişi kadındı. Erkeklerde ortalama yaş 30,42, kadınlarda ise 28,25 yaş idi.

Erkeklerin ve kadınların kiloları sırası ile 78,7(SD ± 13,18) ve 61,2 kg (SD ± 11,165) idi.

Boyları yönüyle bakıldığında erkeklerde ortalama boy 176,89 (SD ± 5,8) cm iken, kadınlarda 164,49 (SD ± 5,74) cm idi.

Aile tipi açısından bakıldığında çekirdek ailede yaşayan toplam kişi sayısının (n=261) %22,2'ini erkekler (n=58) ve %77,8'ini kadınlar (n=203) oluşturuyordu. Geniş ailede yaşayan toplam kişi sayısının (n=28) %25'ini erkekler (n=7) ve %75'ini kadınlar (n=21) oluşturuyordu.

Kardeş sayısı yönüyle bakıldığında: tek kardeş olan kişilerin toplamının (n=15) %13,3'ü erkek (n=2), %86,7'si kadın (n=13); iki kardeş olan kişilerin toplamının (n=77)

%19,5'i erkek (n=15), %80,5'i kadın (n=62); üç kardeş olan kişilerin toplamının (n=100) %21'i erkek (n=21), %79'u kadın (n=79); dört kardeş olan kişilerin toplamının (n=43) %32,6'sı erkek (n=14), %67,4'ü kadın (n=29); beş kardeş olan kişilerin toplamının (n=27) %29,6'sı erkek (n=8), %70,4'ü kadın (n=19); altı kardeş olan kişilerin toplamının (n=10) %30'u erkek (n=3), %70'i kadın (n=7); yedi kardeş olan kişilerin toplamının (n=11) %9,1'i erkek (n=1), %90,9'u kadın (n=10); sekiz kardeş olan kişilerin toplamının (n=4) %25'i erkek (n=1), %75'i kadın (n=3); on kardeş olan kişilerin toplamının(n=2) %100'ü kadındı (n=2), on kardeşli olan erkek çalışmada yoktu (n=0).

Doğum sırası açısından bakıldığında: 1. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=120) %19,2'si erkek (n=23), %80,8'i kadın (n=97); 2. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=90) %22,2'si erkek (n=20), %77,8'i kadın (n=70); 3. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=40) %27,5'i erkek (n=11), %72,5'i kadın (n=29); 4. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=17) %23,5'i erkek (n=4), %76,5'i kadın (n=13); 5. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=13) %30,8'i erkek (n=4), %69,2'si kadındı (n=9).

El baskınlığına bakıldığında sağ eli baskın-dominant 254 kişi varken (E:58 kişi + K:196 kişi), sol elli kişi sayısı 13 idi (E:3 + K:10 kişi). Her iki alini kullananlar ise (ambidekster) toplamda 22 kişiydi (E:4 + K:18 kişi).

#### **4.3. Veriler ve Toplanması**

Araştırmada üniversite öğrencilerine ilişkin genel bilgiler elde etmek amacıyla "Sosyodemografik Form"; üniversite öğrencilerinin kişilik özelliklerini tespit etmek için "On Maddeli Kişilik Ölçeği"; aile değerlerine yönelik bilgiler elde etmek için "Aile Değerleri Ölçeği" ve duygusal zeka puanları hakkında veri elde etmek için "EQ60 Testi (Empati Ölçeği)" kullanılmıştır.

Ayrıca beyin ağırlıklarını hesaplamak üzere;

Beyin ağırlığı 1= beden ağırlığı(kg)/40 formülü ile hesaplanmıştır. Beyin ağırlığı 2 değeri (Ho, Monroe, Roessmann & Straumfjord, 1980) ;

Erkek beyin ağırlığı gr olarak =1138 + 1,96 x [Vücut ağırlığı, kg]

Kadın beyin ağırlığı gr olarak =1242 + 2,19 x [Vücut ağırlığı, kg] formülleri ile hesaplanmıştır.

Beyin ağırlığı 3 değeri;

Beyin ağırlığı= EQ x (0.12 x Beden ağırlığı(kg)<sup>2/3</sup>)

EQ= beyinleşme katsayısı (Kadınlar için 6,66, Erkekler için 6,40) formülü ile hesaplanmıştır. *Nc*, *k*, *EQ* ve *IP* değerleri (De Miguel & Henneberg, 2001) ;

1.  $Nc=8 \times 10^7 (E^{2/3} - p^{4/9})$ ;

2.  $k= E/p^{0.23}$ ;

3.  $EQ=E/0.12 p^{2/3}$ ;

4.  $IP= E / 0.0429 p^{0.63}$

Denklemlerde E:Beyin ağırlığı; p=beden ağırlığı (kg) formülleri ile hesaplanmıştır. Logbrain değeri ise;

$$Y=2.1271 + 0.7545 X$$

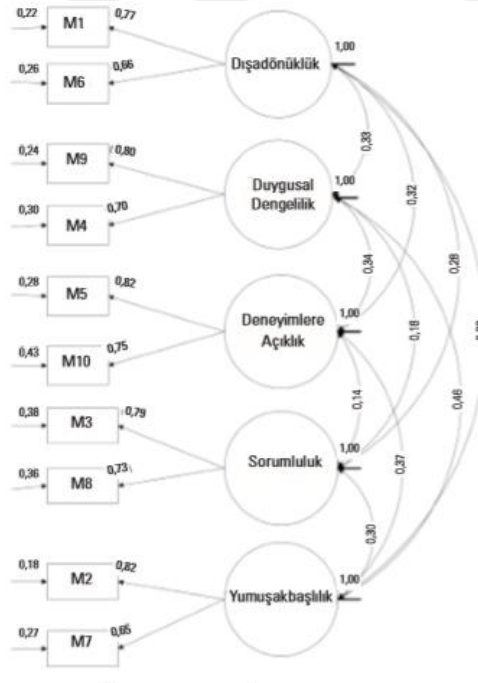
Log(beyin ağırlığı)= 2.1271 + 0.7545 log(beden ağırlığı) formülü ile hesaplanmıştır.

### 4.3.1.Sosyodemografik Form

Sosyodemografik form katılımcıların cinsiyet, yaş, doğum yeri, kilo, boy, baskın el, kardeş sayısı, kardeş sırası, aile türü, twitterda takip edilen kişi sayısı, kişilerin twitterda kendilerini takip eden kişi sayısı, facebookta takip edilen kişi sayısı, kişilerin facebookta kendilerini takip eden kişi sayısı, instagramda takip edilen kişi sayısı, kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ve cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile ilgili bilgilerin elde edilmesine yönelik olarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

### 4.3.2.On Maddeli Kişilik Ölçeği

Araştırmada üniversite öğrencilerinin kişilik özelliklerini tespit etmek için “On Maddeli Kişilik Ölçeği” kullanılmıştır. On maddeden oluşan ve Gosling ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen ölçek, deneyime açıklık, sorumluluk, dışa dönüklük, yumuşak başlılık ve duygusal dengelilik olmak üzere beş önemli kişilik özelliğini ölçmektedir. Yedi derecelikli Likert tipi olan bu ölçekte, her bir alt boyutta iki madde yer almaktadır. Envanterin faktör analizi aşağıdaki şekilde olduğu gibidir.



Şekil 1: On maddeli kişilik ölçeğinin faktör analizi

#### 4.3.2.1. On Maddeli Kişilik Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirliği

On maddeli kişilik ölçeğinin ölçüt geçerliğini sınamak için Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri (B-FKE) ve Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi (SDKT) kullanılmıştır. Yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde, On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin dışadönüklük boyutunun hem Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi dışadönüklük boyutu ( $r = .59, p < .01$ ) ile hem de Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri dışadönüklük boyutu ile ( $r = .58, p < .01$ ) olumlu yönde anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Benzer biçimde, On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin Yumuşak başlılık boyutu puanının hem Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi yumuşak başlılık boyutu ( $r = .58, p < .01$ ) ile hem de Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri yumuşak başlılık boyutu ( $r = .44, p < .01$ ) olumlu yönde ilişkili olduğu görülmektedir. On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin sorumluluk boyutunun hem Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi sorumluluk boyutu ( $r = .56, p < .01$ ) ile hem de Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri sorumluluk boyutu ile ( $r = .57, p < .01$ ) olumlu yönde anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Duygusal Dengelilik boyutunun hem Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi’nin duygusal dengesizlik boyutuyla ( $r = -.54, p < .01$ ) hem de Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri duygusal dengesizlik boyutuyla ( $r = -.59, p < .01$ ) ters yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Son olarak, deneyime açıklık boyutunun Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi deneyime açıklık boyutu ile ( $r = .52, p < .01$ ) ve Beş-Faktörlü Kişilik Envanteri deneyime açıklık boyutu ile ( $r = .53, p < .01$ ) olumlu yönde anlamlı ilişkili olduğu bulunmuştur. Genel olarak, On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin alt ölçeklerinin ölçüt geçerliği için kullanılan ölçeklerle orta düzeyde anlamlı ilişkili olduğu ve bu sonuçların ölçüt geçerliği açısından yeterli olduğu ifade edilebilir. Yapı geçerliğini belirlemek için yapılan açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, 10 madde ve 5 alt ölçekten oluşan On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin kişiliği ölçmek için geçerli bir ölçme aracı olduğunu göstermiştir.

Ölçeğin güvenilirliğini incelemek için Cronbach alfa ile değerlendirilen iç tutarlılık ve test tekrar test kararlılığına ilişkin analizler gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı Deneyime Açıklık alt ölçeği için .83, Yumuşak başlılık alt ölçeği için .81, Duygusal Dengelilik alt ölçeği için .83, Sorumluluk alt ölçeği için .84 ve son olarak Dışa Dönüklük alt ölçeği için .86 olarak bulunmuştur. Ölçeklerin iç tutarlılığı kabul edilebilir sınırlar içindedir.

Test tekrar test güvenilirliği için ölçek 60 katılımcıya 3 hafta ara ile uygulanmış; en az bir maddeyi boş bırakan katılımcılar değerlendirme dışı tutulmuş ve 54 katılımcıdan (28 (%51,85'i) üniversite öğrencisi, 26 (%48,15'i) üniversite öğrencisi değil; 25 (%46,3'ü) erkek, 29 (%53,7'si) kadın) elde edilen veriler üzerinde analiz yapılmıştır. Ölçeğin 54 katılımcının uygulamasından hesaplanan test tekrar test güvenilirlik katsayısı Deneyime Açıklık alt ölçeği için .89, Yumuşak başlılık alt ölçeği için .87, Duygusal Dengelilik alt ölçeği için .89, Sorumluluk alt ölçeği için .87 ve son olarak Dışa Dönüklük alt ölçeği için .88 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, On Maddeli Kişilik Ölçeği'nin iç tutarlılığa sahip ve kararlı ölçüm yapan bir araç olduğu görülmüştür (Atak, 2013).

### 4.3.3.Aile Değerleri Ölçeği

Araştırmada üniversite öğrencilerinin aile değerleri hakkında bilgi almak amacıyla aile değerleri ölçeği kullanılmıştır. Aile Değerleri Ölçeği 5'li likert tipi kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (3), Kesinlikle katılıyorum (5) şeklinde cevaplanan 65 maddeden oluşan bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Bu ölçek Ekşi ve ark. tarafından 2007 Mayıs-Haziran aylarında, lise ve üzeri eğitime sahip toplam 375 kişi kullanılarak geliştirilmiştir. Yapılan faktör analizleri ve güvenilirlik analizleri sonucunda 65 maddeli ve 14 faktörlü Aile Değerleri Ölçeği ortaya çıkmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık analizleri sonucunda toplam alfa katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır. Toplam alfa katsayısını düşüren herhangi bir madde bulunmamıştır. Maddelerin iki eş değer yarıya bölünmesi ile elde edilecek güvenilirliği (split-half reliability) ayrıca hesaplanmış ve Guttman değeri (Guttman split-half) .89; Spearman değeri (Equal-length Spearman-Brown) .89 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda tüm maddelerle toplam puan arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur,  $p < .001$ . Söz konusu sonuçlar maddelerin ölçtükleri nitelik bakımından ayırt edici olduğunu ve her bir maddenin aynı yapı içinde olduğunu ispatlamıştır.

Yapılan çalışmada bu ölçeğin sadece 59 sorudan oluşan 13 alt ölçeği kullanılmıştır. Kullanılan alt ölçekler; anne çocuk, akraba ilişkileri, cinselliğe bakış, çocuğun değeri, duygusal bağ, evliliğe bakış, sosyo-ekonomik değer, farklı yaklaşımlar, geleneksel, aile değerleri, karar alma süreçleri, kadın rolleri, sadakat ve şiddettir.

Dört maddeden oluşan duygusal bağ alt boyutundan yüksek puan alınması aileye duygusal bağlılığın arttığı şeklinde yorumlanmaktadır. Beş maddeden oluşan evliliğe

bakış alt boyutundan yüksek puan alınması evlilik ve evlilik kurumuna verilen önemi göstermektedir. Beş maddeden oluşan geleneksel aile değerleri alt boyutundan yüksek puan alınması ailenin konvansiyonel olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Beş maddeden oluşan kadın rolleri alt boyutundan yüksek puan alınması kadının konvansiyonel bakış açısı ile değerlendirildiğini göstermektedir. Beş maddeden oluşan karar alma süreçleri alt boyuttan yüksek puan alınması ailede karar alma sürecinin demokratik/katılımcı olması gerektiği şeklinde yorumlanmaktadır. Beş maddeden oluşan farklı yaklaşımlar alt boyutundan yüksek puan alınması konvansiyonel olmayan değerlerin daha fazla benimsendiği şeklinde yorumlanmaktadır. Tamamı ters puanlanan toplam üç maddeden oluşan sadakat alt boyutundan yüksek puan alınması eşler arası sadakate verilen önemin artması şeklinde yorumlanmaktadır. Beş maddeden oluşan sosyoekonomik değer alt boyutundan yüksek puan alınması ailenin daha çok sosyal ve ekonomik bir yapı olarak algılanması eğilimi şeklinde yorumlanmaktadır. İki maddeden oluşan şiddet alt boyutundan yüksek puan alınması “aile saadeti” için şiddeti meşru görme olarak yorumlanmaktadır. Beş maddeden oluşan akraba ilişkileri alt boyutundan yüksek puan alınması akraba ilişkilerine önem verilmesi ve geniş aileye ilişkin olumlu bakışı göstermektedir. Beş maddeden oluşan anne çocuk ilişkisi alt boyutundan yüksek puan alınması çocuk bakımı hususunda anneye atfedilen önemin arttığını, güçlü anne-çocuk bağlantısı olması gerektiğini göstermektedir. Beş maddeden oluşan cinselliğe bakış alt boyutundan yüksek puan alınması cinsellikle ilgili konularda daha fazla serbestlikten yana olma anlamına gelmektedir. Beş maddeden oluşan çocuğun değeri alt boyutundan yüksek puan alınması ailede çocuk yetiştirme rolüne daha fazla önem verilmesi gerektiği şeklinde yorumlanmaktadır.

#### **4.3.4. EQ60 Testi (Empati Ölçeği)**

Araştırmada üniversite öğrencilerin EQ puanları hakkında bilgi edinmek için EQ60 Testi'nin Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Test puanlaması ek-5'teki tabloda olduğu gibidir (Baron-Cohen, & Wheelwright, 2004).

#### **4.4. İşlem**

Araştırmanın uygulanması için Google Formlar kullanılmıştır. Böylelikle farklı mekanlardaki kişilere ulaşım sağlamak amaçlanmıştır. Formun en başında kişilere bilgilendirme yazılı olarak yapılmıştır.

#### 4.5. Verilerin Analizi

Elde edilen bilgilerin analizi için; SPSS (Statistical Package Program for Social Science) version 25.0 programı kullanılmıştır. Sosyodemografik formdaki demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi saptamak için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Aile yapısı ve cinsiyetler arasındaki ilişkiye ki-kare testi ile bakılmıştır. El baskınlığı ve cinsiyet ki-kare testine göre karşılaştırılmıştır. Cinsiyetler açısından takip etme ve takip edilme ile cep telefonundaki kayıtlı kişi sayıları arasındaki ilişkiyi saptamak için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Kişilerin sosyal medyada takip ettikleri ortalamalar ile takip eden ortalamaların ilişkisine ve cep telefonu kayıtlı numara sayısı arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Kişilerin kullandıkları el baskınlığı ile takip ettikleri kişi ortalamaları, kişilerin el baskınlığı ile kendilerini takip eden kişi ortalamaları, el baskınlığı ve takip edilme ortalama sayısı, el baskınlığına göre cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Tek Yönlü ANOVA kullanılmıştır. Takip etme ve takip edilme ortalamaları ile aile yapısı arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Demografik bilgiler, EQ puanı ve psikometrik testler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Takip etme ve takip edilme ortalamaları ile psikometrik testler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Cinsiyete göre beyin ağırlıkları arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Beyin ağırlıkları ile demografik bilgiler (cinsiyet hariç) arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Beyin ağırlıkları ile takip etme ve takip edilme, cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ve psikometrik testler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Tek Yönlü ANOVA kullanılmıştır.



## BÖLÜM 5

### 5.BULGULAR

#### 5.1.Örneklemin incelenmesi

##### 5.1.1. Demografik Özellikler

Çalışmaya toplamda 289 kişi katıldı ve ortalama yaş 28.75 (SD  $\pm$  9,0), yaş aralığı 16 ile 63 yaş arasındaydı. Cinsiyetlere göre bakıldığında 65 kişi erkek, 224 kişi kadındı. Erkeklerde ortalama yaş 30,42, kadınlarda ise 28,25 yaş idi. Erkek ve kadınlarda yaş açısından istatistiksel anlamlı bir fark yoktu (F=.001 ve p=.983).

Erkeklerin ve kadınların kiloları sırası ile 78,7(SD  $\pm$  13,18) ve 61,2 kg (SD  $\pm$  11,165) idi. Cinsiyetler arasında kilo açısından çok anlamlı bir fark tespit edildi (F=1.886 ve p=.001).

Boyları yönüyle bakıldığında erkeklerde ortalama boy 176,89 (SD  $\pm$  5,8) cm iken, kadınlarda 164,49 (SD  $\pm$  5,74) cm idi. İstatistiksel olarak erkek ve kadınların boyları arasında anlamlı bir farklılık yoktu (F=.136 ve p=.712).

Aile tipi açısından bakıldığında çekirdek ailede yaşayan toplam kişi sayısının (n=261) %22,2'ini erkekler (n=58) ve %77,8'ini kadınlar (n=203) oluşturuyordu. Geniş ailede yaşayan toplam kişi sayısının (n=28) %25'ini erkekler (n=7) ve %75'ini kadınlar (n=21) oluşturuyordu. Aile yapısı ve cinsiyetler arası ki-kare testinde bir fark tespit edilmedi ( $X^2$ =.11, df=1 ve p=.448).

Kardeş sayısı yönüyle bakıldığında: tek kardeş olan kişilerin toplamının (n=15) %13,3'ü erkek (n=2), %86,7'si kadındı (n=13). İki kardeş olan kişilerin toplamının (n=77) %19,5'i erkek (n=15), %80,5'i kadındı (n=62). Üç kardeş olan kişilerin toplamının (n=100) %21'i erkek (n=21), %79'u kadındı (n=79). Dört kardeş olan kişilerin toplamının (n=43) %32,6'sı erkek (n=14), %67,4'ü kadındı (n=29). Beş kardeş olan kişilerin toplamının (n=27) %29,6'sı erkek (n=8), %70,4'ü kadındı (n=19). Altı kardeş olan kişilerin toplamının (n=10) %30'u erkek (n=3), %70'i kadındı (n=7).

Yedi kardeş olan kişilerin toplamının (n=11) %9,1'i erkek (n=1), %90,9'u kadındı (n=10). Sekiz kardeş olan kişilerin toplamının (n=4) %25'i erkek (n=1), %75'i kadındı (n=3). On kardeş olan kişilerin toplamının (n=2) %100'ü kadındı (n=2), on kardeşli olan erkek çalışmada yoktu (n=0).

Doğum sırası açısından bakıldığında: 1. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=120) %19,2'si erkek (n=23), %80,8'i kadın (n=97); 2. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=90) %22,2'si erkek (n=20), %77,8'i kadın (n=70); 3. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=40) %27,5'i erkek (n=11), %72,5'i kadın (n=29); 4. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=17) %23,5'i erkek (n=4), %76,5'i kadın (n=13); 5. doğum sırasına sahip kişilerin toplamının (n=13) %30,8'i erkek (n=4), %69,2'si kadındı (n=9).

El baskınlığına bakıldığında sağ eli baskın-dominant 254 kişi varken (E:58 kişi + K:196 kişi), sol elli kişi sayısı 13 idi (E:3 + K:10 kişi). Her iki alini kullananlar ise (ambidekster) toplamda 22 kişiydi (E:4 + K:18 kişi). El baskınlığı ve cinsiyet ki-kare testine göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $X^2: .254$ ,  $df=2$ ,  $p=.0881$ ).

### **5.1.2. Sosyal Medya Hesaplarında Takip Etme Sayısı ile Takip Edilme Sayıları İlişkisi**

Cinsiyetler açısından kişilerin cep telefonlarındaki anlık kaydedilmiş numara sayıları erkeklerde (n=64) ortalama  $360.48 \pm 371,2$  iken kadınlarda (n=215)  $249,7 \pm 287,3$  tespit edildi. Erkeklerin telefonlarında daha fazla kişi kayıtlıydı. Kadın ve erkeklerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı belirgin anlamlı ilişki bulunmuştur ( $F=11.58$  ve  $p=.001$ ).

Kişinin sosyal medyada takip ettiği kişiler yönüyle bakıldığında; twitterde erkekler (n=52) ortalama 202 kişi (SD= 212,6 ) takip ederken, kadınların (n=145) takip ortalaması 253,7 (SD=772,2) ile daha yüksekti. Ancak bu fark twitterda takip edilen kişiler açısından anlamlı değildi ( $F=1.04$  ve  $p=.309$ ).

Instagramda ise erkekler (n=53) ortalama 370 kişiyi (SD= 316,2) takip ederken, kadınlar (n=178) 376 kişiyi (SD= 245) takip etmekteydi. Bu fark instagramda takip

edilen kişiler açısından anlamlı idi. ( $F=1.7$  ve  $p=.0191$ ). Facebook'ta ise erkekler ( $n=38$ ) ortalama 386 kişi ( $SD= 380$ ) takip ederken, kadınların ( $n=97$ ) takip ettikleri kişi ortalaması 315 kişiydi ( $SD=540,6$ ). Ancak bu fark facebookta takip edilen kişiler açısından anlamlı değildi ( $F=.127$  ve  $p=.723$ ).

Sosyal medyada kişileri takip edenler yönüyle bakıldığında, Twitterda erkekleri ( $n=49$ ) ortalama 834,88 kişi ( $SD=4286,2$ ) takip ederken, kadınları ( $n=139$ ) ortalama 288,91 kişi ( $SD=1148,8$ ) takip etmekteydi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $F=5.8$  ve  $p=.017$ ). Instagramda ise erkekleri ( $n=50$ ) ortalama 409,08 ( $SD= 462,6$ ) kişi takip ederken, kadınları ( $n=177$ ) ortalama 505,5 ( $SD= 1153,4$ ) kişi takip etmekteydi. Twitterdan farklı olarak Instagramda kadınların ortalama 100 fazla takipçisi istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $F=.663$  ve  $p=.416$ ). Facebookta ise erkekleri ( $n=36$ ) ortalama 456,86 ( $SD= 438,7$ ) kişi takip ederken, kadınları ( $n=88$ ) ortalama 376,94 ( $SD= 573,9$ ) kişi takip etmekteydi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $F=.304$  ve  $p=.582$ ).

P değeri küçüldükçe istatistiksel olarak anlamlı farklılığın kanıtı artar. P-değeri 0.01 ile 0.05 aralığında; İstatistiksel olarak anlamlı fark vardır. P-değeri 0.001 ile 0.01 aralığında; Yüksek düzeyde anlamlı fark vardır. P-değeri 0.001 den daha küçük ise; Çok yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. P-değeri 0.10 ile 0.05 aralığında; Sınırdan anlamlılık -marginally significant- anlamına gelmektedir.

Korelasyonlar açısından kişilerin takip ettikleri ortalamalar ile takip eden ortalamaların ilişkisine sosyal medyada ve cep telefonu kayıtlı numara sayısı açısından bakıldı. Korelasyon katsayısı şu şekilde yorumlandı: Korelasyon katsayısı ( $r$ ) nin yorumu;

$r<0.2$  ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok;

0.2-0.4 arasında ise zayıf korelasyon;

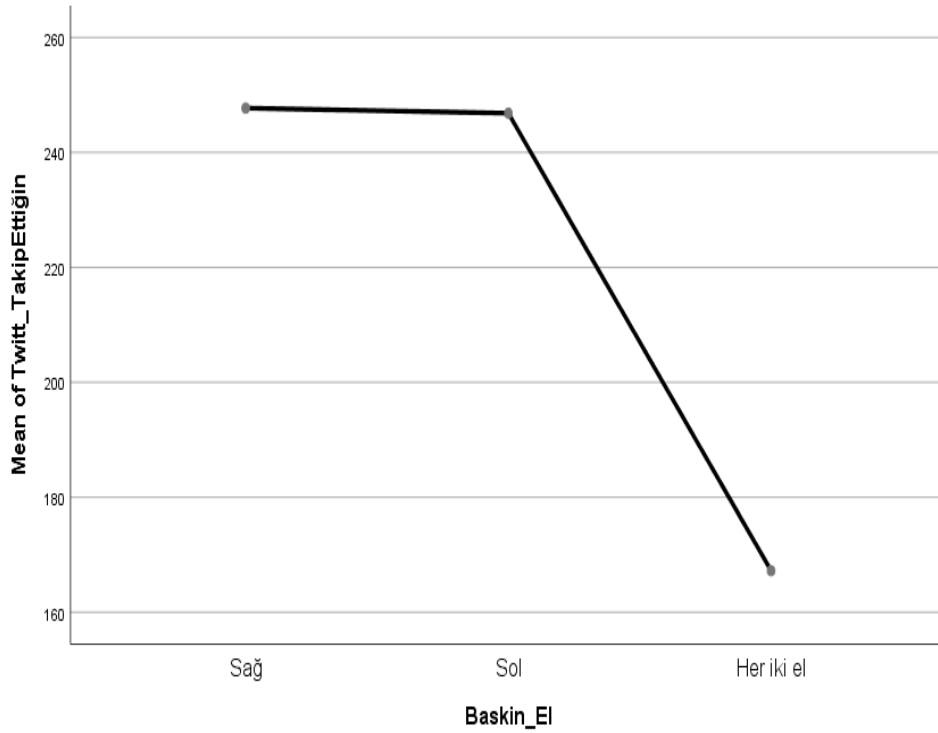
0.4-0.6 arasında ise orta şiddette korelasyon;

0.6-0.8 arasında ise yüksek korelasyon;

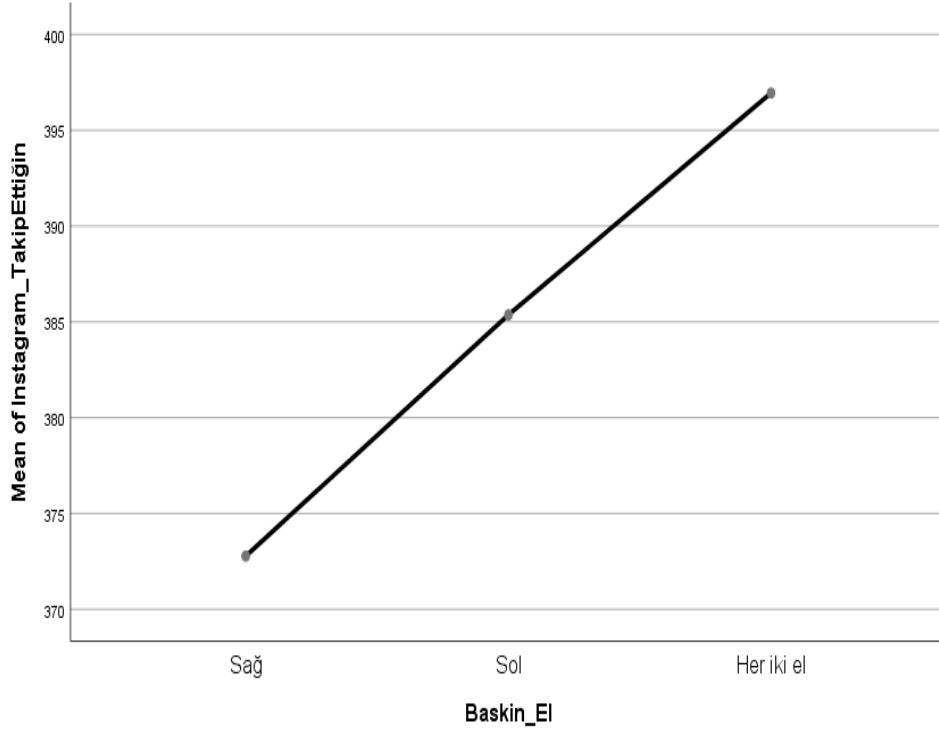
0.8> ise çok yüksek korelasyon olduğu düşünüldü.

Buna göre kişilerin twitterda takip ettikleri kişi sayısı ile kendilerini takip eden kişiler arası zayıf ilişki bulunmuşken ( $r=.387$  ve  $p=.001$ ), instagramda ve facebookta takip ettiği kişi sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (Sırasıyla  $r=.121$  ve  $p=.128$ ,  $r=.015$  ve  $p=.879$ ). Yine twitterda takip edilen kişi sayısı ile instagram ve facebookta kişiyi takip eden sayısı, cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arası bir korelatif ilişki tespit edilmedi (Sırasıyla değerler  $r=-.005$  ve  $p=.952$ ,  $r=.015$  ve  $p=.885$ ,  $r=.008$  ve  $p=.910$ ). Kişilerin instagramda takip ettiği kişi sayısı ile kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir ( $r=.197$  ve  $p=.003$ ). Kişilerin facebookta takip ettikleri kişi sayısı ile, intagramda kendilerini takip eden kişi sayısı arasında aralarında zayıf düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $r=.213$  ve  $p=.020$ ); kendilerini takip eden kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.946$  ve  $p=.001$ ); cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.709$  ve  $p=.001$ ). Kişilerin twitterda kendilerini takip eden kişi sayısı ile twitterda takip ettikleri kişi sayısı arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.387$  ve  $p=.001$ ); cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=.187$  ve  $p=.012$ ). Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile instagramda takip ettikleri kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=.197$  ve  $p=.003$ ). Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta takip ettikleri kişi sayısı arasında zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.213$  ve  $p=.020$ ). Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=.195$  ve  $p=.038$ ). Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile facebookta takip ettikleri kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.946$  ve  $p=.001$ ). Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile instagramda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=.195$  ve  $p=.038$ ). Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.720$  ve  $p=.001$ ). Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları ile facebookta takip ettikleri kişi sayıları ve facebookta kendilerini takip eden kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuşken (Sırasıyla  $r=.709$  ve  $p=.001$ ,  $r=.720$  ve  $p=.001$ ); twitterda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=.187$  ve  $p=.012$ ).

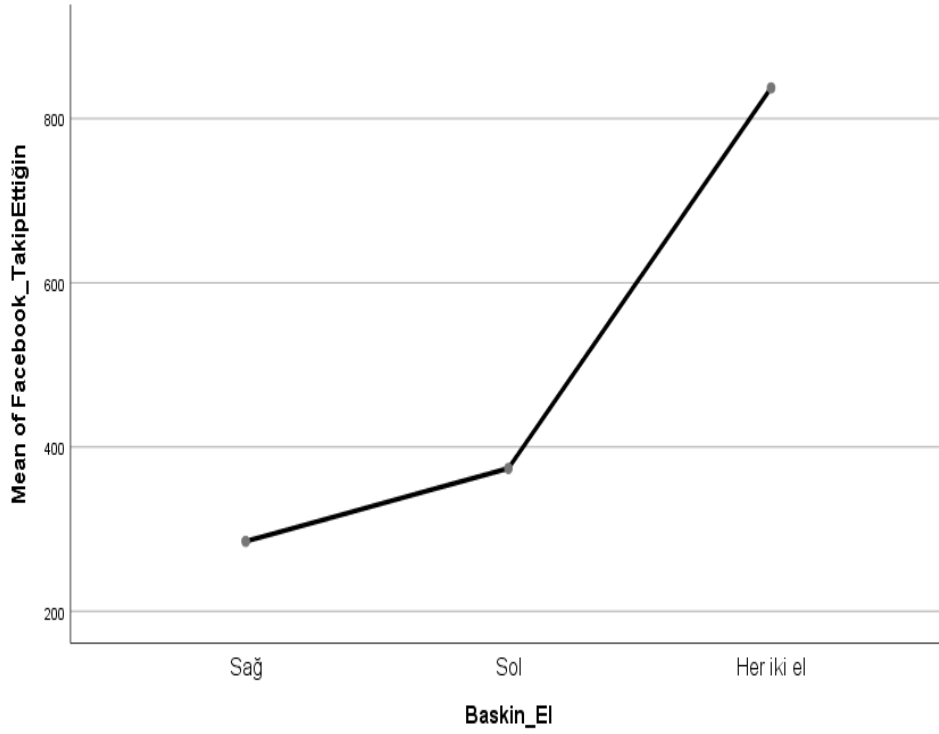
Kişilerin kullandıkları el baskınlığı ile takip ettikleri kişi ortalamalarına Tek Yönlü ANOVA ile bakıldığında sağ eli baskın kullanan kişiler twitterda ortalama 247,7 kişi (SD=723,06), instagramda 372,77 kişi (SD=246,94) ve facebookta 285 kişi (SD=257,8) takip etmekteydi. Sol eli baskın kullananlar ise twitterda ortalama 246,8 (SD=221,9); instagramda 385 (SD=222,8) ve facebookta 374 kişi (SD=361,4) takip etmekteydi. Her iki elini kullanan kişiler ise twitterda ortalama 167,22 (SD=147,5); instagramda 396,94 (SD=425,23) ve facebookta 837,36 kişi (SD=1481) takip etmekteydi. Gruplar arası karşılaştırmada Tek Yönlü ANOVA'da facebook grubunda varyanslar homojen çıkmadığından (p=.001) Tamhane testi yapıldı. Özellikle el baskınlığı ile facebookta takip edilen kişiler ortalama sayısı arası belirgin bir fark vardı (df=2, F=6.660 ve p=.002). Post Hoc testte varyanslar homojen dağılmadığından Tamhane ile bakıldığında sağ el ve her iki el kullananlar ile facebookta takip ettikleri kişiler açısından anlamlı bir fark vardı (192 kişi ve p=.001). Instagramda takip edilen kişi sayısı ile sağ el ve her iki el kullananlar arasında benzer bir ortalama farklılığı olmasına karşın istatistiksel fark tespit edilmedi (p=.088).



Şekil 2: Baskın el ile Twitterda takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği

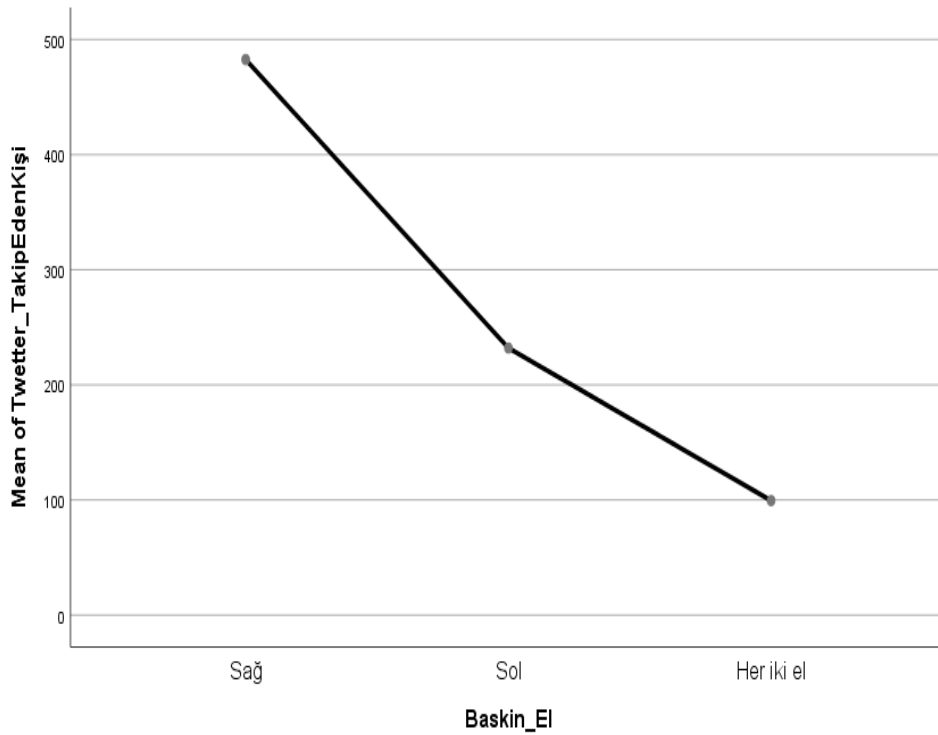


Şekil 3: Baskın el ile instagramda takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği

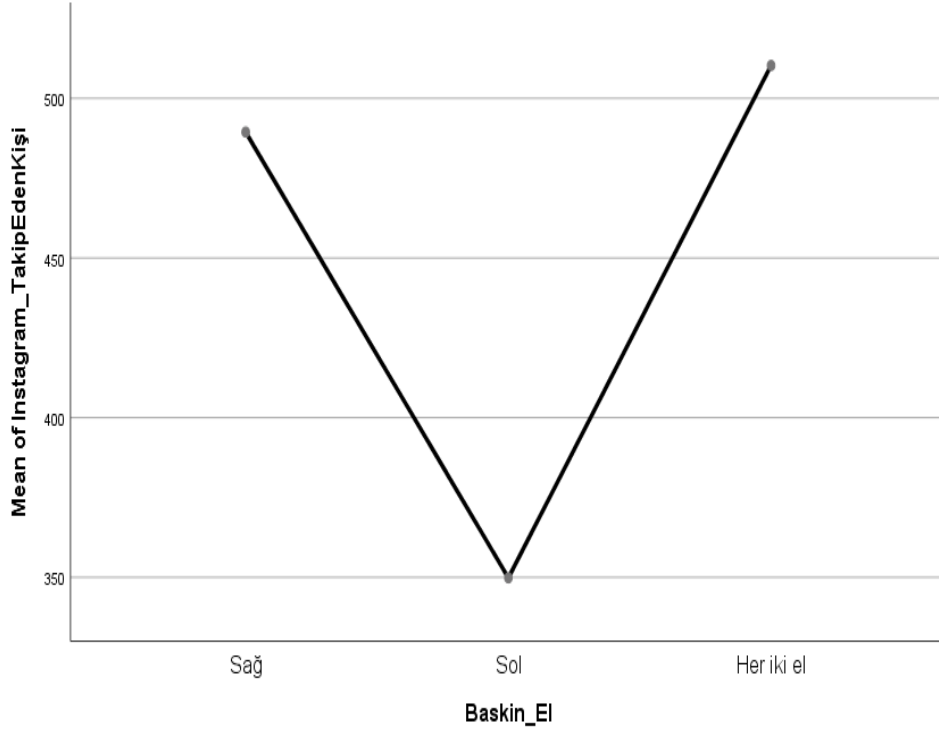


Şekil 4: Baskın el ile facebookta takip edilen kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği

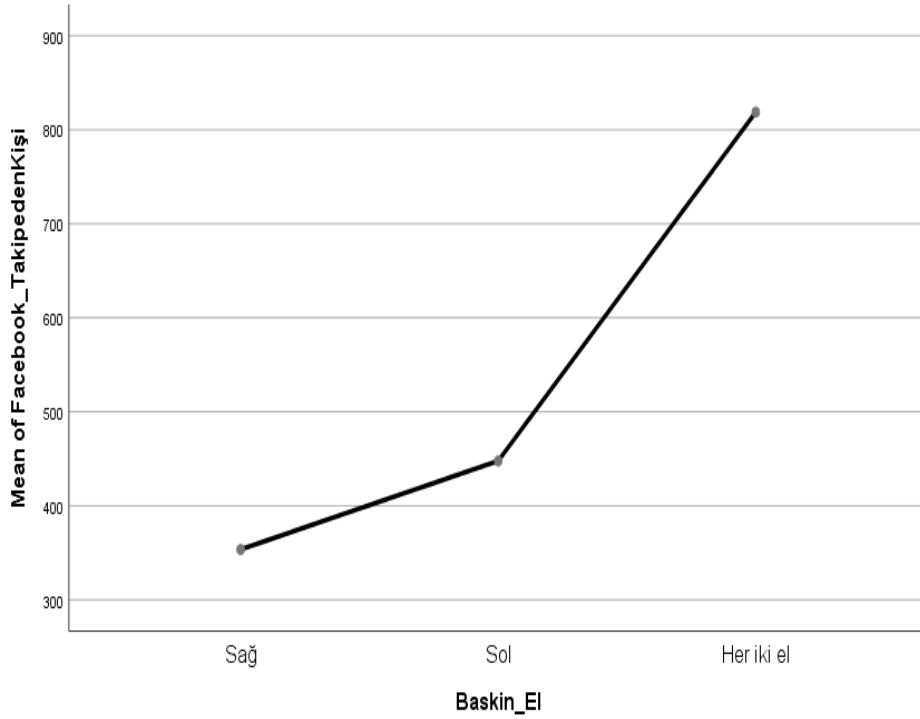
Olguların el baskınlığı ile kendilerini takip eden kişiler açısından bakıldığında; sağ ellilerin ortalama twitter takipçisi 482,5 (SD ± 2603,52) iken, instagram için 489,4 (SD ± 1093,9), facebook için 353,58 (SD ± 316,45) kişiydi. Sol elliler içinse twitterda ortalama 232,0 (SD ± 296,31); instagramda 349,8 (SD ± 202,61) ve facebookta 447,7 (SD ± 339,84) takip edeni vardı. Her iki elini kullananların ise sırasıyla 99.4 (SD ± 76,20), 510,2 (SD ± 713,64) ve 818,6 (SD ± 1489,42) takip edeni vardı. El baskınlığı ve takip edilme ortalama sayısı arasında istatistiksel anlamlılık olup olmadığını araştırmak için Tek Yönlü ANOVA kullanıldı. Twitter ve instagram takip edilme oranı varyans dağılımı normal olduğu için Tukey HSD kullanıldı. Buna göre gruplar arası anlamlı fark yoktu (twitter için  $p=.050$  ve instagram için  $p=.763$ ). Facebook dağılımı varyansı homojen olmadığından ( $p=.022$ ) Tamhane testi yapıldı ve her iki el ile sağ elini kullananlar arasında p değeri .017 ile anlamlı çıktı.



Şekil 5: Baskın el ile twitterda kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği



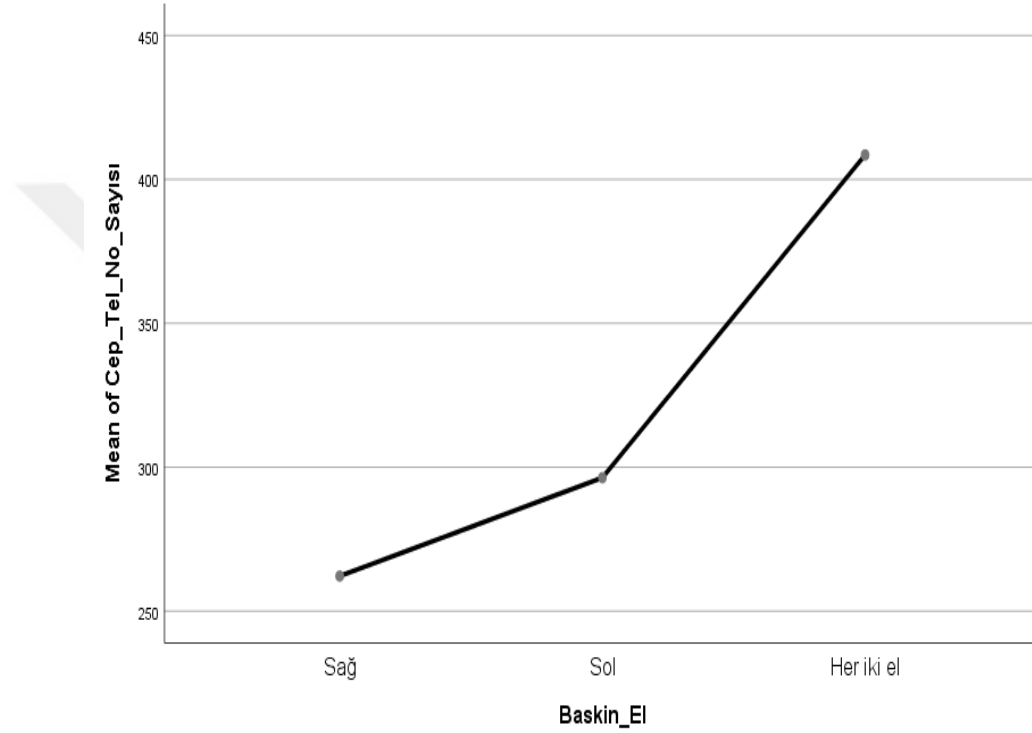
**Şekil 6: Baskın el ile instagramda kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği**



**Şekil 7: Baskın el ile facebookta kişileri takip eden kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği**



Çalışmaya alınan kişilerin anlık cep telefon rehberlerine kayıtlı kişilerin sayısı elde edilmişti. El baskınlığına göre bakıldığında sağ ellilerde ortalama 262,16 kişi (SD  $\pm$  248,12 ), sol ellilerde 296,33 kişi (SD  $\pm$  271,03) ve her iki elini kullananların rehberinde 408,5 kişi (SD  $\pm$  713,42) vardı. Buna göre her iki elini kullanan kişilerin telefon rehberi en kalabalıktı. Gruplar arası varyans homojen olmadığından Tek Yönlü ANOVA'da Post Hoc Tamhane testine bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $p > .05$ ).

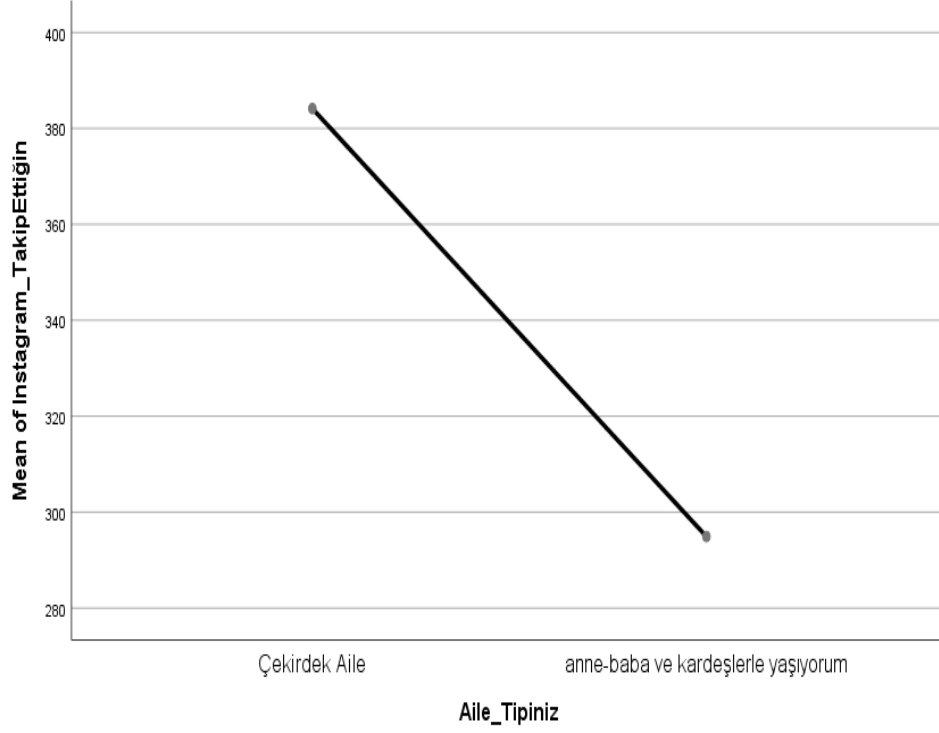


Şekil 8: Baskın el ile kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği

### 5.1.3. Sosyal Medya Hesaplarında Takip ve Takip Edilme Sayıları ile Aile Yapısı ilişkisi

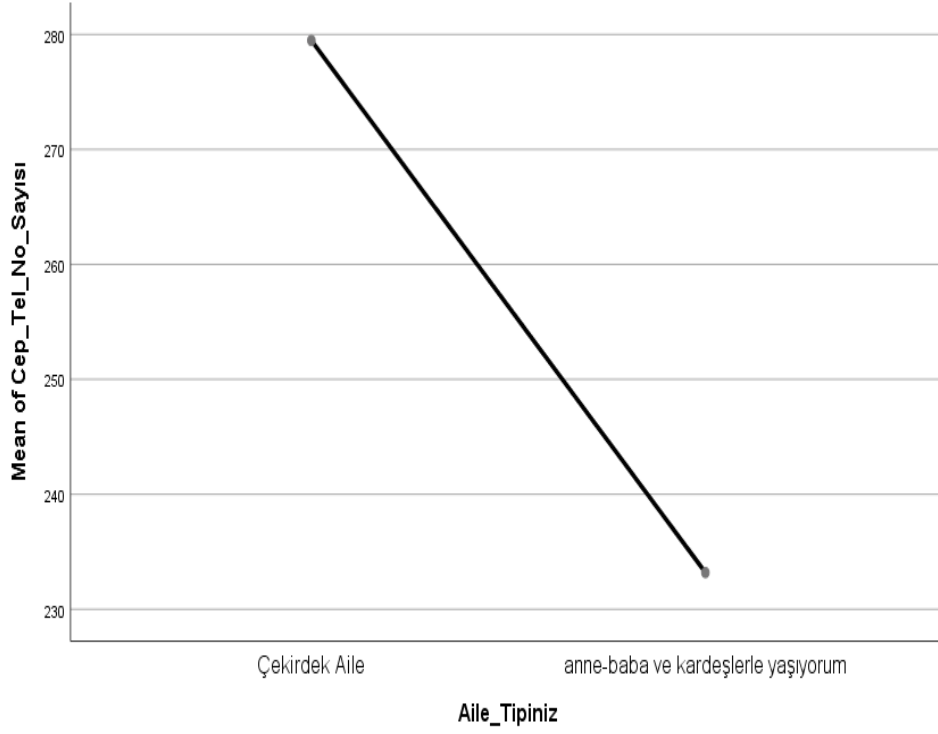
Kişilerin takip ettikleri kişiler ve kendilerinin yaşadıkları aile yapısına bakıldığında çekirdek aile yapısında yaşayan kişilerin takip ettiği kişi sayısı geniş aile yapısına göre 3 sosyal medya platformunda da fazlaydı. Çekirdek aile yapısında yaşayanlar twitterda ortalama 249,19 (SD  $\pm$  706,485) kişi, instagramda 381,14 (SD  $\pm$  271,180) kişi ve facebookta ise 346 (SD  $\pm$  522,092) kişiydi.

Çekirdek aile dışında anne-baba ve kardeşlerle yaşayan geniş aile tipindekiler ise twitterda 161,65 (SD ± 124,835) kişi, instagramda 294,9 (SD ± 143,172) kişi, facebookta 228,77 (SD ± 187,585) kişi takip ediyordu. Aile tipi t-testi ile karşılaştırıldığında twitterda (p=.438) ve facebookta (p=.378) anlamlı farklılık yokken, instagramda anlamlı farklılık tespit edildi (p=.032).



**Şekil 9: Aile tipine göre instagramda kişilerin takip ettikleri kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği**

Aile tipi ve cep telefonunda kayıtlı numaralar sayısı açısından bakıldığında çekirdek ailede yaşayanlarda cep telefonu rehberinde kayıtlı kişi sayısı geniş ailede yaşayanlara göre daha çoktu (ortalama 279'a karşılık 233,19) ancak fark istatistiksel anlamlı değildi (p=.404).



**Şekil 10: Aile tipine göre kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ortalaması arasındaki ilişki grafiği**

## 5.2. Ölçeklerin Değerlendirilmesi

### 5.2.1. Demografik Özellikler ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

EQ puanları ve cinsiyetler açısından bakıldığında erkeklerde (n=65) EQ puanı ortalaması 33,52 (SD  $\pm$  5,64), kadınlarda (n=224) EQ puanı ortalaması 34,40 (SD  $\pm$  4,87) bulunmuştur. Independent Samples Test ile bakıldığında varyansların homojen olduğu bulunmuştur (Sig.=.286). Cinsiyetler ve EQ puanı arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p=.218).

On maddeli kişilik testinin kişilik özellikleri puanı ve cinsiyetler arası farklılıklar açısından bakıldığında deneyime açıklık kişilik özelliği puan ortalaması erkeklerde (n=65) 7,58 (SD  $\pm$  2,13), kadınlarda (n=224) 6,96 (SD  $\pm$  2,05) bulunmuştur. Yumuşak başlılık kişilik özelliği puan ortalaması erkeklerde 8,95 (SD  $\pm$  2,39), kadınlarda 8,53 (SD  $\pm$  2,13) bulunmuştur.

Duygusal dengelilik kişilik özelliği puan ortalaması erkeklerde 9,02 (SD ± 2,47), kadınlarda 8,74 (SD ± 2,46) bulunmuştur. Sorumluluk kişilik özelliği puan ortalaması erkeklerde 8,46 (SD ± 1,73), kadınlarda 8,18 (SD ± 1,75) bulunmuştur. Dışadönüklülük puan ortalaması erkeklerde 8,29 (SD ± 2,075), kadınlarda 8,15 (SD ± 1,81) bulunmuştur. Cinsiyetler arası deneyime açıklık kişilik özelliğine Independent Samples Test ile bakıldığında varyanslar homojendir (F=0.16) ve aralarında anlamlı farklılık vardır (p=.034).

Cinsiyetler arası aile değerleri ölçeği puanları ortalamalarına bakıldığında anne çocuk ilişkisi puanı ortalaması erkeklerde (n=65) 16,69 (SD ± 2,38), kadınlarda (n=224) 17,10 (SD ± 2,745) bulunmuştur. Akraba ilişkisi puan ortalaması erkeklerde 17,75 (SD ± 2,33), kadınlarda 17,96 (SD ± 2,67) bulunmuştur. Cinselliğe bakış puan ortalaması erkeklerde 10,94 (SD ± 5,135), kadınlarda 11,54 (SD ± 5,3) bulunmuştur. Çocuğun değer puan ortalaması erkeklerde 16,65 (SD ± 3,77), kadınlarda 13,92 (SD ± 3,775) bulunmuştur. Duygusal bağ puan ortalaması erkeklerde 16,05 (SD ± 2,,39), kadınlarda 15,14 (SD ± 2,70) bulunmuştur. Evliliğe bakış puan ortalaması erkeklerde 15,95 (SD ± 3,40), kadınlarda 13,59 (SD ± 2,88) bulunmuştur. Sosyoekonomik değerler puan ortalaması erkeklerde 12,45 (SD ± 2,92), kadınlarda 10,89 (SD ± 2,77) bulunmuştur. Farklı yaklaşımlar puan ortalaması erkeklerde 13,74 (SD ± 5,07), kadınlarda 14,34 (SD ± 5,08) bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar puan ortalaması erkeklerde 17,48 (SD ± 4,95), kadınlarda 16,71 (SD ± 4,955) bulunmuştur. Karar alma süreçleri puan ortalaması erkeklerde 19,40 (SD ± 2,87), kadınlarda 21,25 (SD ± 2,63) bulunmuştur. Kadın rolleri puan ortalaması erkeklerde 13,54 (SD ± 3,905), kadınlarda 11,04 (SD ± 3,185) bulunmuştur. Sadakat puan ortalaması erkeklerde 6,42 (SD ± 2,39), kadınlarda 6,85 (SD ± 2,435) bulunmuştur. Şiddet puan ortalaması erkeklerde 2,77 (SD ± 1,38), kadınlarda 2,24 (SD ± 0,81) bulunmuştur. Independent Samples Test ile bakıldığında cinsiyetler ile çocuğun değeri, evliliğe bakış, sosyoekonomik değer, karar alma süreçleri, kadın rolleri, şiddet ve duygusal bağ arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (Sırasıyla p=.001, p=.010, p=.001, p=.001, p=.001, p=.004).

Doğum yerine göre EQ puan ortalamalarına bakıldığında şehirde doğanların ortalaması (n=41) 35,00 (SD ± 4,49), köyde doğanların ortalaması (n=248) 34,07 (SD ±

5,14) bulunmuştur. Doğum yerine göre EQ puanları açısından bakıldığında varyanslar homojendir ( $F=.481$ ) ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p=.277$ ).

Doğum yerine göre kişilik alt ölçekleri puanları açısından bakıldığında deneyime açıklık alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 7,02 ( $SD \pm 2,108$ ), köyde doğanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 7,12 ( $SD \pm 2,065$ ) bulunmuştur. Yumuşak başlılık alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 8,61 ( $SD \pm 2,654$ ), köyde doğanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 8,63 ( $SD \pm 2,116$ ) bulunmuştur. Duygusal dengelilik alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 8,98 ( $SD \pm 2,424$ ), köyde doğanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 8,77 ( $SD \pm 2,474$ ) bulunmuştur. Sorumluluk alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 8,46 ( $SD \pm 1,912$ ), köyde doğanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 8,21 ( $SD \pm 1,723$ ) bulunmuştur. Dışadönüklülük alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 8,51 ( $SD \pm 2,026$ ), köyde doğanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 8,13 ( $SD \pm 2,841$ ) bulunmuştur. Doğum yerine göre kişilik alt ölçekleri puanlarına Independent Samples Test ile bakıldığında hiçbir alt başlık ile doğum yeri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (Sırasıyla  $p=.793$ ,  $p=.959$ ,  $p=.622$ ,  $p=.391$  ve  $p=.220$ ).

Doğum yerine göre ADO ve alt puanları karşılaştırıldığında anne çocuk ilişkisi alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 17,63 ( $SD \pm 2,33$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 16,91 ( $SD \pm 2,71$ ) bulunmuştur. Akraba ilişkisi alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 17,90 ( $SD \pm 2,51$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 17,92 ( $SD \pm 2,58$ ) bulunmuştur. Cinselliğe bakış alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 9,07 ( $SD \pm 4,16$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 11,79 ( $SD \pm 5,085$ ) bulunmuştur. Çocuğun değeri alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 15,46 ( $SD \pm 3,41$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 14,38 ( $SD \pm 4,00$ ) bulunmuştur. Duygusal bağ alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 15,63 ( $SD \pm 2,76$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 15,29 ( $SD \pm 2,63$ ) bulunmuştur. Evliliğe bakış alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 15,24 ( $SD \pm 3,18$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 13,94 ( $SD \pm 3,03$ ) bulunmuştur.

Sosyoekonomik değer alt başlığında şehirde doğanların ( $n=41$ ) puan ortalaması 10,83 ( $SD \pm 2,98$ ), köyde yaşayanların ( $n=248$ ) puan ortalaması 11,31 ( $SD \pm 2,86$ )

bulunmuştur. Farklı yaklaşımlar alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 12,66 (SD ± 5,04), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 14,46 (SD ± 5,04) bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 18,46 (SD ± 4,74), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 16,63 (SD ± 4,95) bulunmuştur. Karar alma süreçleri alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 20,83 (SD ± 2,355), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 20,83 (SD ± 2,86) bulunmuştur. Kadın rolleri alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 12,37 (SD ± 3,77), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 11,47 (SD ± 3,46) bulunmuştur. Sadakat alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 6,17 (SD ± 1,83), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 6,85 (SD ± 2,50) bulunmuştur. Şiddet alt başlığında şehirde doğanların (n=41) puan ortalaması 2,46 (SD ± 0,95), köyde yaşayanların (n=248) puan ortalaması 2,34 (SD ± 1) bulunmuştur. Doğum yerine göre ADO ve alt puanları Independent Samples Test ile karşılaştırıldığında cinselliğe bakış alt başlığında anlamlı farklılık bulunmuş (p=.001) ve evliliğe bakış alt başlığında da anlamlı farklılık vardır (p=.011).

Aile tipine göre EQ60 puanları ortalamasına bakıldığında çekirdek ailede yaşayanların (n=261) ortalaması 34,28 (SD ± 5,023) bulunmuştur. Geniş ailede yaşayanların (n=28) ortalaması 33,54 (SD ± 5,412) bulunmuştur. Çekirdek ailede yaşayanların EQ60 puanı ile geniş ailede yaşayanların EQ60 puanı arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (p=.463).

Aile tipine göre kişilik alt ölçek puanları karşılaştırıldığında deneyime açıklık kişilik alt ölçeği ortalaması çekirdek ailede (n=261) 7,09 (SD ± 2,07), geniş ailede (n=28) 7,25 (SD ± 2,22) bulunmuştur. Yumuşak başlılık kişilik alt ölçeği ortalaması çekirdek ailede (n=261) 8,62 (SD ± 2,18), geniş ailede (n=28) 8,68 (SD ± 2,36) bulunmuştur. Duygusal dengelilik kişilik alt ölçeği ortalaması çekirdek ailede (n=261) 8,75 (SD ± 2,49), geniş ailede (n=28) 9,25 (SD ± 2,15) bulunmuştur. Sorumluluk kişilik alt ölçeği ortalaması çekirdek ailede (n=261) 8,26 (SD ± 1,74), geniş ailede (n=28) 8,07 (SD ± 1,86) bulunmuştur. Dışadönüklülük kişilik alt ölçeği ortalaması çekirdek ailede (n=261) 8,21 (SD ± 1,89), geniş ailede (n=28) 7,89 (SD ± 1,64) bulunmuştur. Independent Samples Test ile bakıldığında varyanslar homojen çıkmıştır (Sig.>0.5) ve aralarında anlamlı farklılık bulunamamıştır (p>0.05).

Aile tipine göre aile değerleri ölçeği alt başlık puanları karşılaştırıldığında ortalamalar aşağıdaki tabloda olduğu gibi bulunmuştur.

**Tablo 2: Aile tipi açısından aile değerleri ölçeğinin alt başlık puan ortalamaları**

Group Statistics					
	Aile_Tipiniz	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ADO_Anne_Cocuk_Iliskisi	1 Çekirdek Aile	261	17,07	2,72	0,17
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	16,43	2,12	0,4
ADO_Akraba_Iliskisi	1 Çekirdek Aile	261	17,92	2,53	0,16
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	17,93	2,93	0,55
ADO_Cinsellige_Bakis	1 Çekirdek Aile	261	11,32	4,98	0,31
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	12,18	5,66	1,07
ADO_Cocugun_Degeri	1 Çekirdek Aile	261	14,67	3,86	0,24
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	13,25	4,44	0,84
ADO_Duygusal_Bag	1 Çekirdek Aile	261	15,37	2,65	0,16
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	15,07	2,67	0,5
ADO_Evlilige_Bakis	1 Çekirdek Aile	261	14,14	3,09	0,19
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	13,93	2,97	0,56
ADO_Sosyoekonomik_Deger	1 Çekirdek Aile	261	11,22	2,86	0,18
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	11,39	3,04	0,57
ADO_Farkli_Yaklasimlar	1 Çekirdek Aile	261	14,33	5,03	0,31
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	13,11	5,41	1,02
ADO_Geleneksel_Yaklasimlar	1 Çekirdek Aile	261	17,03	4,84	0,3
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	15,57	5,85	1,11
ADO_Karar_Alma_Surecleri	1 Çekirdek Aile	261	20,78	2,83	0,18
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	21,32	2,39	0,45
ADO_Kadin_Rollerini	1 Çekirdek Aile	261	11,69	3,49	0,22
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	10,79	3,69	0,7
ADO_Sadakat	1 Çekirdek Aile	261	6,79	2,44	0,15
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	6,46	2,32	0,44
ADO_Siddet	1 Çekirdek Aile	261	2,38	1,03	0,06
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	2,18	0,55	0,1

Aile tipine göre Aile değerleri ölçeği alt ölçek puanlarına Independent Samples Test ile bakıldığında geleneksel yaklaşımlar alt ölçeğinin varyansları homojen değildir

(Sig. =0.025, p<0.05). Aile tipine göre alt ölçek puanları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki yoktur (p>0.05).

Baskın ele göre EQ puanları karşılaştırıldığında sağ elini kullananların (n=254) EQ puan ortalaması 33,65±34,93, sol elini kullananların EQ puan ortalaması 30,95±35,36, her iki elini kullananların EQ puan ortalaması 31,73±35,91 bulunmuştur. Baskın ele göre EQ puanları ANOVA kullanılarak karşılaştırılmış ve gruplar arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (F=0.381 ve p=.684).

Baskın ele göre kişilik testi puanları ortalamasına bakıldığında bulunan değerler aşağıdaki tabloda olduğu gibidir.

**Tablo 3: El baskınlığı açısından on maddeli kişilik ölçeğinin alt başlık puan ortalamaları**

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Kisilik_Deneyime_Aciklik	1 Sağ	254	7,06	2,141	,134	6,79	7,32	2	13
	2 Sol	13	7,31	1,548	,429	6,37	8,24	3	9
	3 Her iki el	22	7,55	1,625	,346	6,82	8,27	4	11
	Total	289	7,10	2,082	,122	6,86	7,34	2	13
Kisilik_Yumusak_Basilik	1 Sağ	254	8,63	2,148	,135	8,36	8,90	3	14
	2 Sol	13	8,23	2,555	,709	6,69	9,77	4	12
	3 Her iki el	22	8,82	2,575	,549	7,68	9,96	3	13
	Total	289	8,63	2,195	,129	8,37	8,88	3	14
Kisilik_Duygusal_Dengelilik	1 Sağ	254	8,75	2,459	,154	8,45	9,06	2	14
	2 Sol	13	10,08	2,431	,674	8,61	11,55	7	14
	3 Her iki el	22	8,59	2,443	,521	7,51	9,67	5	14
	Total	289	8,80	2,464	,145	8,51	9,08	2	14
Kisilik_Sorumluluk	1 Sağ	254	8,24	1,753	,110	8,02	8,45	2	13
	2 Sol	13	8,23	1,833	,508	7,12	9,34	5	12
	3 Her iki el	22	8,36	1,733	,370	7,60	9,13	5	12
	Total	289	8,25	1,750	,103	8,04	8,45	2	13



Kisilik_Dışadonukluluk	1 Sağ	254	8,21	1,869	,117	7,98	8,44	2	14
	2 Sol	13	8,15	1,405	,390	7,30	9,00	6	10
	3 Her iki el	22	7,86	2,145	,457	6,91	8,81	4	12
	Total	289	8,18	1,870	,110	7,96	8,40	2	14

**Tablo 3: El baskınlığı açısından on maddeli kişilik ölçeğinin alt başlık puan ortalamaları**

Baskın ele göre kişilik testinin alt başlıkları puanları ANOVA ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Baskın ele göre aile değerleri ölçeğinin alt başlıkları puanları ortalamaları karşılaştırıldığında elde edilen değerler aşağıdaki tabloda olduğu gibi bulunmuştur.

**Tablo 4: El baskınlığı açısından aile değerleri ölçeğinin alt başlık değerlerinin puan ortalamaları**

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
ADO_Anne_Cocuk_Iliskisi	1 Sağ	254	17,06	2,665	,167	16,73	17,38	6	25
	2 Sol	13	16,31	2,136	,593	15,02	17,60	11	19
	3 Her iki el	22	16,91	3,022	,644	15,57	18,25	10	23
	Total	289	17,01	2,669	,157	16,70	17,32	6	25
ADO_Akraba_Iliskisi	1 Sağ	254	17,95	2,506	,157	17,64	18,26	11	24
	2 Sol	13	18,38	3,380	,937	16,34	20,43	9	22
	3 Her iki el	22	17,23	2,759	,588	16,00	18,45	11	22
	Total	289	17,92	2,569	,151	17,62	18,21	9	24
ADO_Cinsellige_Bakis	1 Sağ	254	11,46	5,127	,322	10,82	12,09	5	25
	2 Sol	13	10,92	4,132	1,146	8,43	13,42	5	20
	3 Her iki el	22	11,09	4,770	1,017	8,98	13,21	5	21
	Total	289	11,40	5,048	,297	10,82	11,99	5	25
ADO_Cocugun_Degeri	1 Sağ	254	14,52	3,863	,242	14,04	14,99	6	23
	2 Sol	13	16,00	4,397	1,219	13,34	18,66	9	24
	3 Her iki el	22	13,91	4,461	,951	11,93	15,89	6	21

	Total	289	14,54	3,936	,232	14,08	14,99	6	24
ADO_Duygusal_Bag	1 Sağ	254	15,38	2,707	,170	15,05	15,72	7	20
	2 Sol	13	14,54	2,145	,595	13,24	15,83	11	19
	3 Her iki el	22	15,36	2,237	,477	14,37	16,36	11	20
	Total	289	15,34	2,650	,156	15,04	15,65	7	20
ADO_Evlilige_Bakis	1 Sağ	254	14,16	3,079	,193	13,78	14,54	5	24
	2 Sol	13	14,23	3,140	,871	12,33	16,13	10	22
	3 Her iki el	22	13,59	3,096	,660	12,22	14,96	9	19
	Total	289	14,12	3,076	,181	13,76	14,48	5	24
ADO_Sosyoekonomik_Deger	1 Sağ	254	11,28	2,923	,183	10,92	11,64	5	22
	2 Sol	13	10,69	2,869	,796	8,96	12,43	5	16
	3 Her iki el	22	11,05	2,340	,499	10,01	12,08	6	15
	Total	289	11,24	2,875	,169	10,91	11,57	5	22
ADO_Farkli_Yaklasimlar	1 Sağ	254	14,19	5,090	,319	13,56	14,82	5	25
	2 Sol	13	14,15	5,565	1,544	10,79	17,52	5	23
	3 Her iki el	22	14,45	4,798	1,023	12,33	16,58	8	24
	Total	289	14,21	5,073	,298	13,62	14,79	5	25
ADO_Geleneksel_Yaklasimlar	1 Sağ	254	16,87	4,928	,309	16,27	17,48	6	25
	2 Sol	13	17,69	5,588	1,550	14,32	21,07	5	25
	3 Her iki el	22	16,55	5,087	1,085	14,29	18,80	7	25
	Total	289	16,89	4,956	,292	16,31	17,46	5	25
ADO_Karar_Alma_Surecleri	1 Sağ	254	20,76	2,879	,181	20,40	21,11	9	25
	2 Sol	13	21,31	2,496	,692	19,80	22,82	18	25
	3 Her iki el	22	21,45	1,711	,365	20,70	22,21	18	24
	Total	289	20,83	2,793	,164	20,51	21,16	9	25
ADO_Kadin_Rolleri	1 Sağ	254	11,68	3,608	,226	11,24	12,13	5	22
	2 Sol	13	11,23	2,948	,818	9,45	13,01	7	15
	3 Her iki el	22	10,86	2,587	,552	9,72	12,01	5	17
	Total	289	11,60	3,513	,207	11,19	12,01	5	22
ADO_Sadakat	1 Sağ	254	6,74	2,370	,149	6,44	7,03	3	15
	2 Sol	13	7,31	3,521	,977	5,18	9,44	3	15
	3 Her iki el	22	6,64	2,421	,516	5,56	7,71	3	12

	Total	289	6,75	2,428	,143	6,47	7,04	3	15
ADO_Siddet	1 Sağ	254	2,37	1,028	,064	2,24	2,50	2	10
	2 Sol	13	2,08	,277	,077	1,91	2,24	2	3
	3 Her iki el	22	2,36	,790	,168	2,01	2,71	2	5
	Total	289	2,36	,990	,058	2,24	2,47	2	10

**Tablo 4: El baskınlığı açısından aile değerleri ölçeğinin alt başlık değerlerinin puan ortalamaları**

Baskın ele göre Aile değerleri ölçeğinin alt başlıklarının puanları ANOVA ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

### 5.2.2.Sosyal Medyada Takip Etme ve Takip Edilme Sayıları ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Kişilerin twitterda kendilerini takip eden kişi sayısı ile cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasında ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.187$  ve  $p=.012$ ,  $r=0.195$  ve  $p=.038$ ). Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile facebookta takip edilen kişi sayısı ve kendilerini takip eden kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.720$  ve  $p=.001$ ,  $r=0.790$  ve  $p=.001$ ).

On Maddeli Kişilik Ölçeği'nde kişilerin deneyime açıklık ve dışadönüklülük puanları açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.188$  ve  $p=.001$ ). Kişilerin duygusal dengelilik puanı ile sorumluluk puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.196$  ve  $p=.001$ ). Kişilerin duygusal dengelilik puanı ile dışadönüklülük puanları ile aralarında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.327$  ve  $p=.001$ ). Sorumluluk alt başlığı puanı ile deneyime açıklık puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.184$  ve  $p=.002$ ). Sorumluluk alt başlığı puanı ile dışadönüklülük puanı ile arasındaki ilişkiye bakıldığında aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r=0.195$  ve  $p=.001$ ). Dışadönüklülük puanı ile deneyime açıklık puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.188$  ve  $p=.001$ ).

Dışadönüklülük puanı ile duygusal dengelilik puanı arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.327$  ve  $p=.001$ ). Dışadönüklülük puanı ile sorumluluk puanı ile arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r=0.195$  ve  $p=.001$ ).

Kişilerin facebook, twitter ve instagramda takip ettiği kişi sayıları ile deneyime açıklık, yumuşak başlılık, duygusal dengelilik, sorumluluk ve dışadönüklülük alt başlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

Kişileri facebookta takip eden kişi sayıları ile yumuşak başlılık ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. (Sırasıyla  $r=0.191$  ve  $p=.033$ ,  $r=0.195$  ve  $p=.038$ ).

Kişilerin telefonlarında kayıtlı kişi sayıları ile; deneyime açıklık, yumuşak başlılık, duygusal dengelilik, sorumluluk, dışadönüklülük puanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

### **5.2.3.Beyin Ağırlıkları ile Demografik Özelliklerin, Sosyal Medyada Takip Etme ve Takip Edilme Sayıları ile Psikometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Beyin ağırlığı 3 değeri;

$$Beyin\ ağırlığı = EQ \times (0,12 \times p^{2/3})$$

denklemini ile elde edilmiştir (EQ =beyinleşme katsayısı (kadınlar için 6,66, erkekler için 6,40) ve  $p$ =Beden ağırlığı(kg) olmak üzere)

EQ değeri ;

$$EQ = E / 0,12 \times p^{2/3}$$

denklemini ile elde edilmiştir (E =Beyin büyüklüğü,  $p$ =Beden ağırlığı(kg)). k değeri;

$$k = E/p^{0,23}$$

denklemleri ile elde edilmiştir (E =Beyin büyüklüğü, p=Beden ağırlığı(kg)). Cinsiyet açısından beyin büyüklükleri ortalamaları aşağıdaki tabloda olduğu gibi bulunmuştur.

**Tablo 5: Cinsiyet açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları**

Group Statistics					
	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Beyin_Agirligi_1	1 Erkek	65	1968,846	329,4477	40,8630
	2 Kadın	224	1533,817	279,1179	18,6493
Beyin_Agirligi_2	1 Erkek	65	1292,358	25,8287	3,2037
	2 Kadın	224	1376,362	24,4507	1,6337
Beyin_Agirligi_3	1 Erkek	65	1631,527	547,9879	67,9695
	2 Kadın	224	1035,829	411,3994	27,4878
Beyin_Agirligi_2_kg	1 Erkek	65	1,2923	,0258	,0032
	2 Kadın	224	1,3763	,0244	,0016
k	1 Erkek	65	,4749	,0094	,0011
	2 Kadın	224	,5358	,0117	,0007
@EQ EQ	1 Erkek	65	23028,8682	8241,7413	1022,2621
	2 Kadın	224	14968,8575	6362,1886	425,0916
IP	1 Erkek	65	40,9988	5,1614	,6402
	2 Kadın	224	37,2909	4,9029	,3275
logbrain log(brain)	1 Erkek	65	3,5532	,0559	,0069
	2 Kadın	224	3,4710	,0561	,0037

**Tablo 5: Cinsiyet açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları**

Cinsiyetlere göre bağımsız örneklem t-testi ile beyin ağırlıklarının elde edildiği farklı formüllerle karşılaştırmalar yapıldığında EQ, k ve beyin ağırlığı 3 değerleri arasında belirgin anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p_{EQ}=.012$ ,  $p_k=.002$  ve  $p_{beyin\ ağırlığı\ 3}=.006$ ).

El baskınlığına göre beyin ağırlık parametrelerinin ortalamaları aşağıdaki tabloda olduğu gibi bulunmuştur.

**Tablo 6: El baskınlığı açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları**

## Descriptives

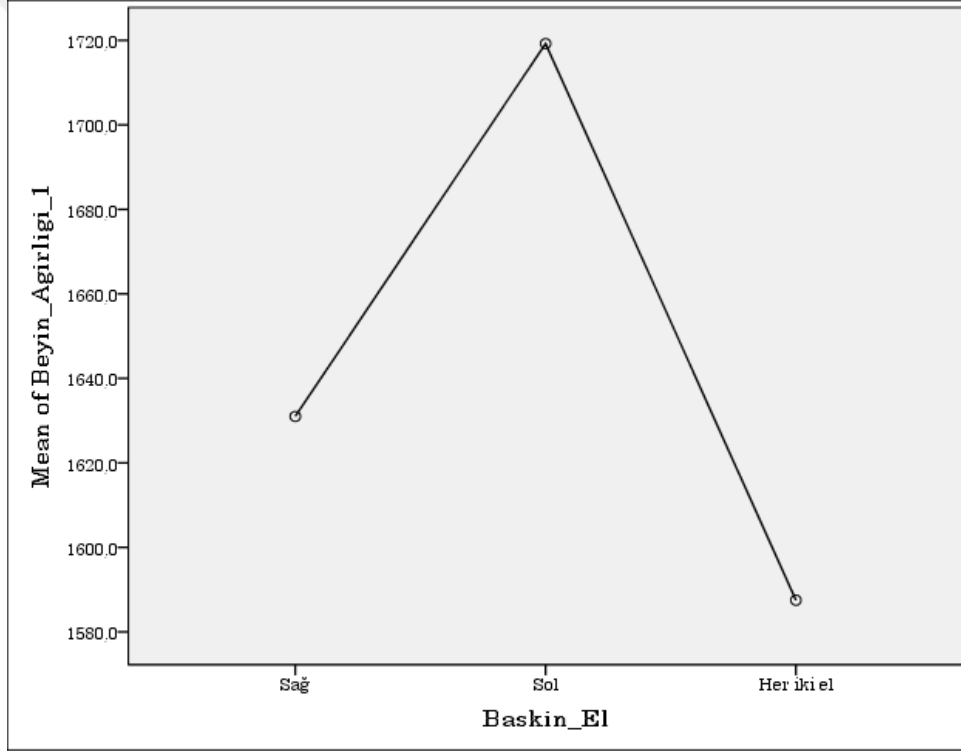
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
						Lower Bound	Upper Bound
Beyin_Agirli_1	1 Sağ	254	1631,004	339,1032	21,2772	1589,101	1672,907
	2 Sol	13	1719,231	442,5487	122,7409	1451,801	1986,660
	3 Her iki el	22	1587,500	328,6652	70,0717	1441,778	1733,222
	Total	289	1631,661	342,8539	20,1679	1591,966	1671,356
Beyin_Agirli_2	1 Sağ	254	1356,989	42,6173	2,6740	1351,723	1362,255
	2 Sol	13	1364,588	58,4820	16,2200	1329,248	1399,929
	3 Her iki el	22	1358,800	37,9439	8,0897	1341,977	1375,623
	Total	289	1357,469	42,9607	2,5271	1352,495	1362,442
Beyin_Agirli_3	1 Sağ	254	1167,503	495,7289	31,1048	1106,246	1228,761
	2 Sol	13	1323,175	804,2907	223,0701	837,147	1809,203
	3 Her iki el	22	1105,808	463,1814	98,7506	900,445	1311,171
	Total	289	1169,809	509,7629	29,9861	1110,790	1228,829
Beyin_Agirli_2_kg1	1 Sağ	254	1,3569	,0426	,0026	1,3517	1,3622
	2 Sol	13	1,3645	,0584	,0162	1,3292	1,3999

	3 Her iki el	22	1,3588	,0379	,0080	1,3419	1,3756
	Total	289	1,3574	,0429	,0025	1,3524	1,3624
k	1 Sağ	254	,5220	,0279	,0017	,5185	,5254
	2 Sol	13	,5189	,0275	,0076	,5023	,5356
	3 Her iki el	22	,5258	,0275	,0058	,5136	,5380
	Total	289	,5221	,0278	,0016	,5189	,5254
@EQ EQ	1 Sağ	254	16736,5748	7325,4051	459,6368	15831,3730	17641,7765
	2 Sol	13	19265,6487	12894,8807	3576,3964	11473,3503	27057,9472
	3 Her iki el	22	15834,4128	6812,0671	1452,3376	12814,1114	18854,7142
	Total	289	16781,6627	7602,6925	447,2172	15901,4340	17661,8913
IP	1 Sağ	254	38,1001	5,0908	,3194	37,4711	38,7292
	2 Sol	13	39,6505	7,3981	2,0518	35,1799	44,1212
	3 Her iki el	22	37,5084	4,9080	1,0464	35,3323	39,6845
	Total	289	38,1248	5,1902	,3053	37,5239	38,7258
logbrain log(brain)	1 Sağ	254	3,4894	,0654	,0041	3,4813	3,4975
	2 Sol	13	3,5051	,0733	,0203	3,4608	3,5495

3 Her iki el	22	3,4810	,0646	,0137	3,4523	3,5096
Total	289	3,4895	,0656	,0038	3,4819	3,4971

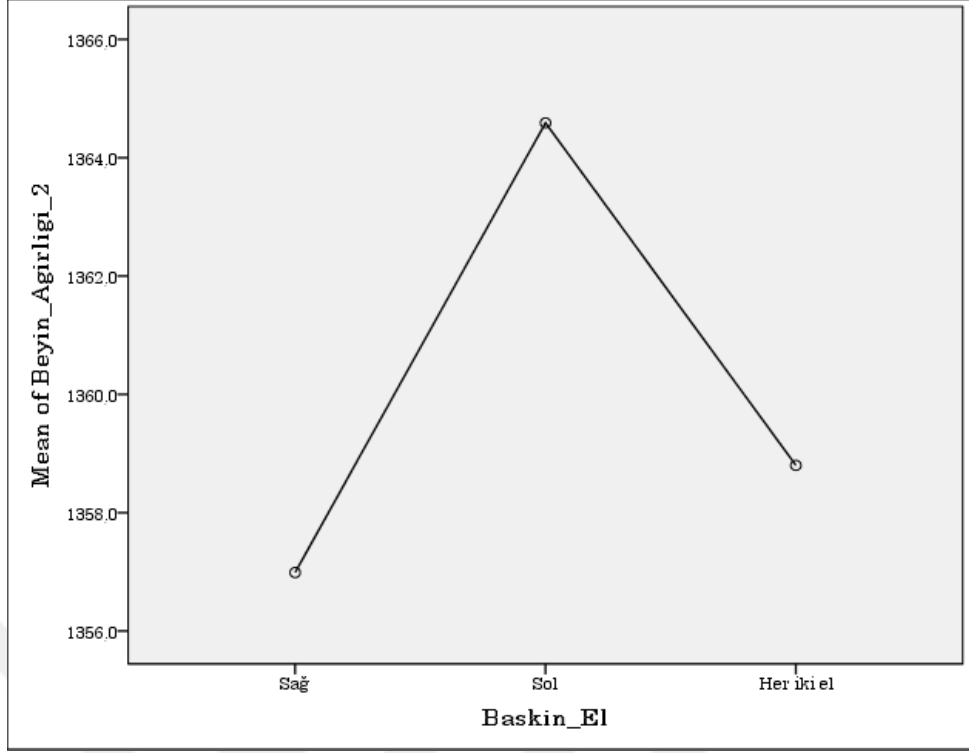
**Tablo 6: El baskınlığı açısından beyin ağırlığı değerlerinin ortalamaları**

El baskınlığına göre beyin ağırlık parametreleri arası farklılık olup olmadığına tek yönlü ANOVA ile bakıldı. Verilerin homojenliğine gruplar arasında bakıldığında homojen dağılım tespit edildi (tüm p değerleri > 0.05). ANOVA'da el kullanımı baskınlığı açısından gruplar arası (her ne kadar sol ellilerde tüm değerlerin ortalamaları daha yüksek çıksa da) anlamlı fark tespit edilmemiştir.

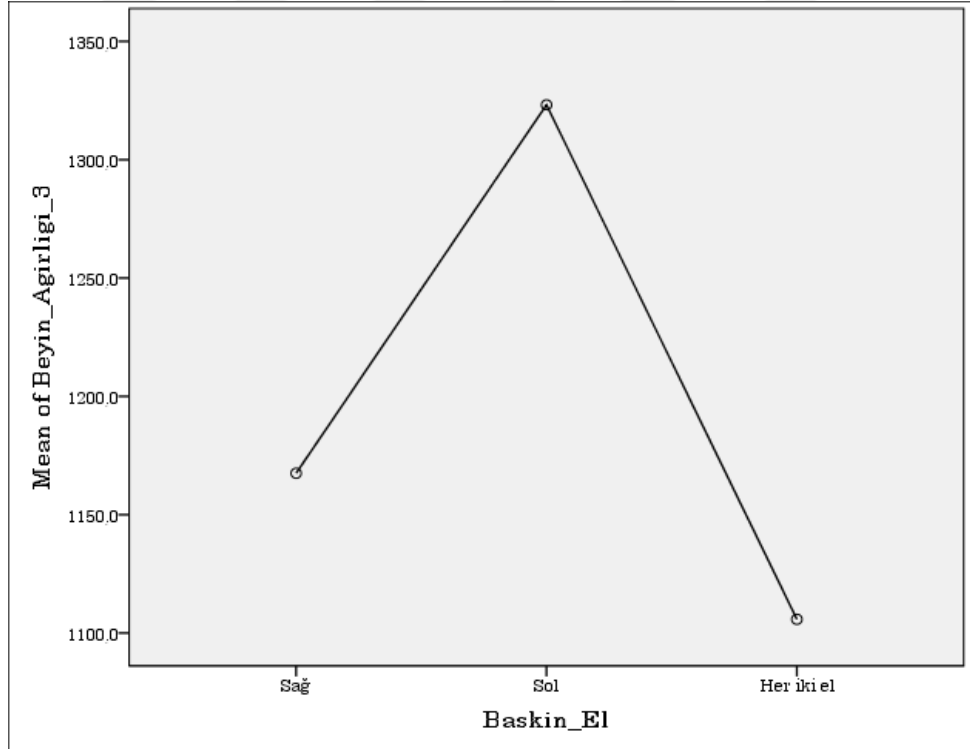


**Şekil 11: Baskın el açısından Beyin ağırlığı 1 değeri karşılaştırması**

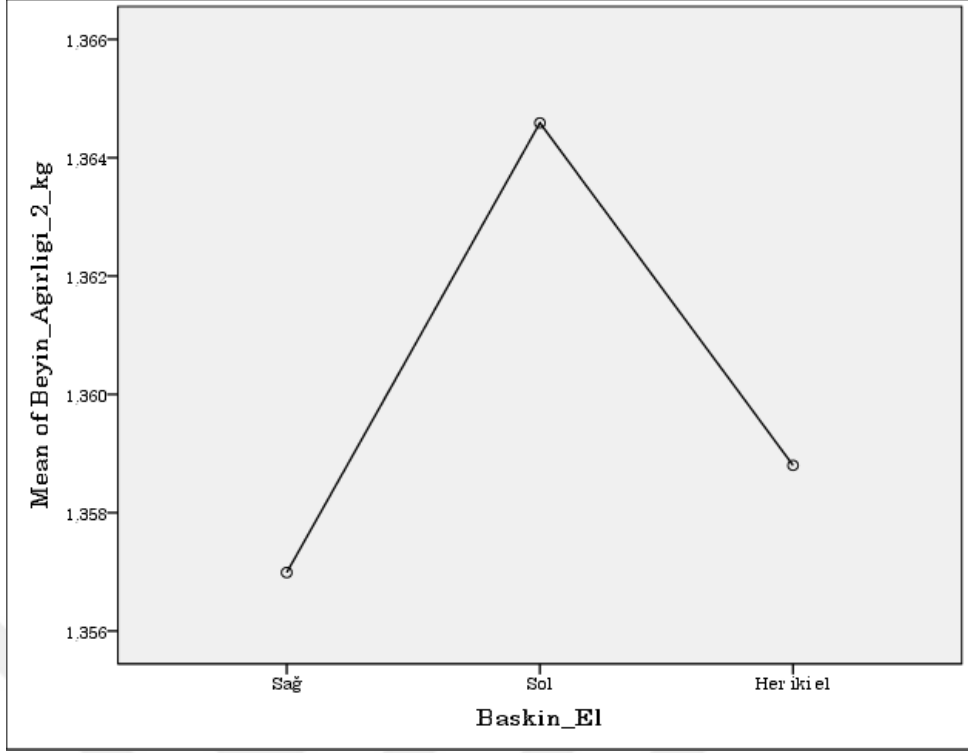




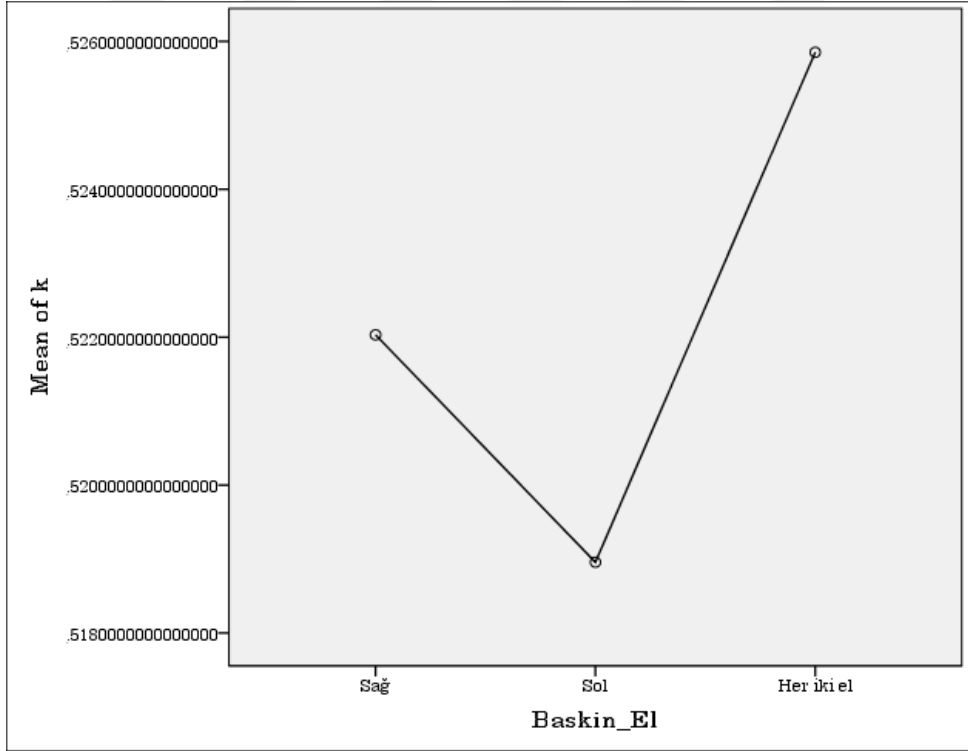
Şekil 12: Baskın el açısından Beyin ağırlığı 2 değeri karşılaştırması



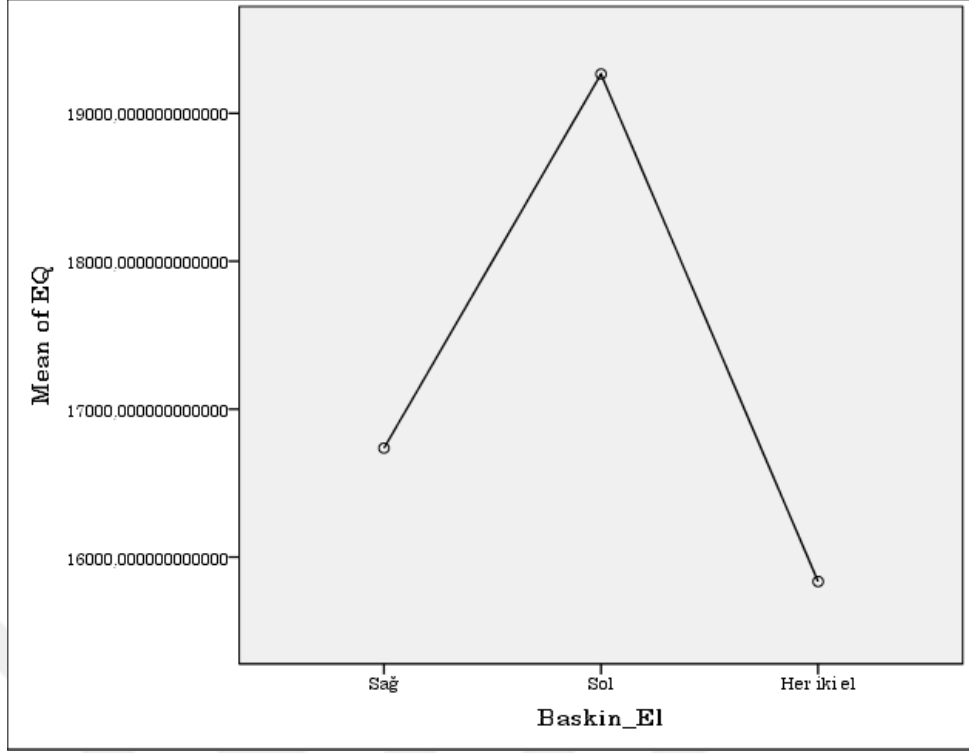
Şekil 13: Baskın el açısından Beyin ağırlığı 3 değeri karşılaştırması



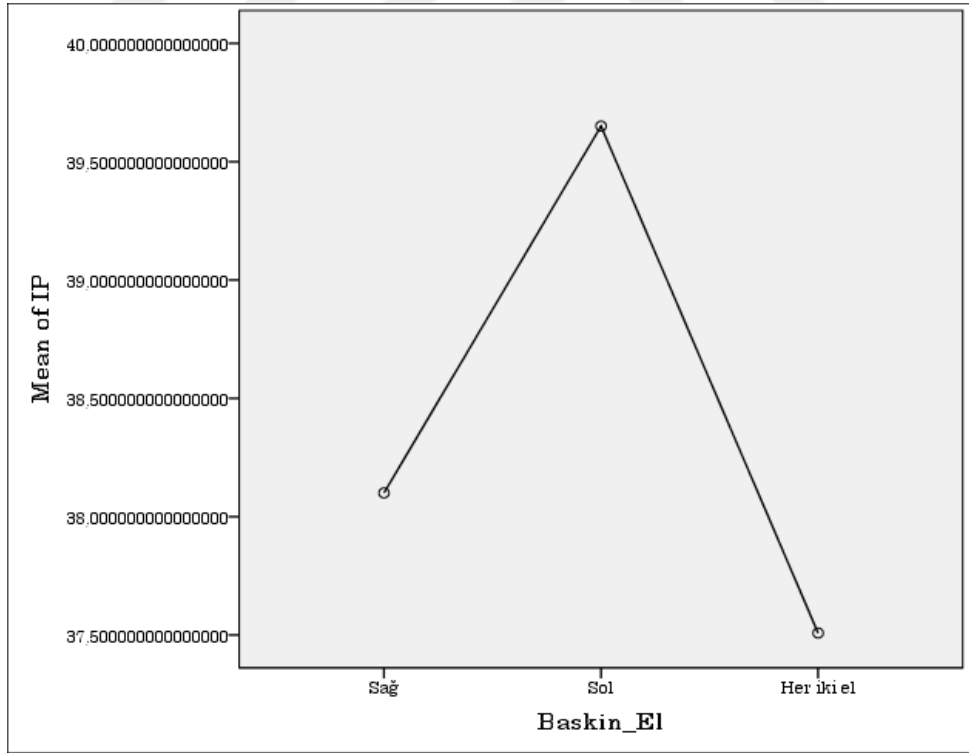
Şekil 14: Baskın el açısından Beyin ağırlığı 2\_kg değeri karşılaştırması



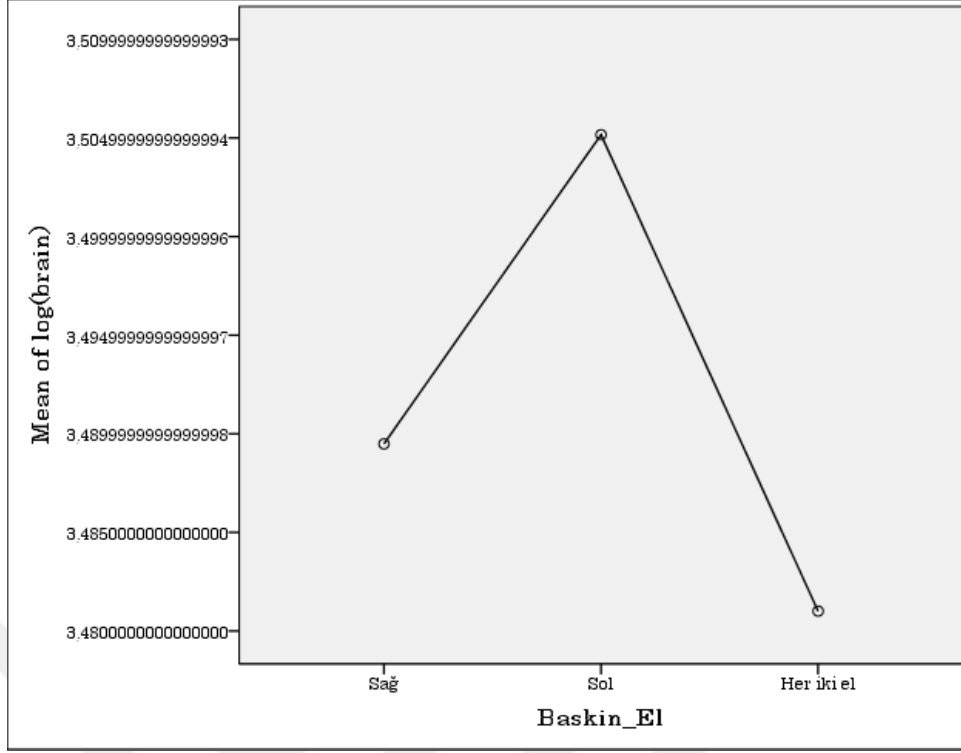
Şekil 15: Baskın el açısından k değeri karşılaştırması



Şekil 16: Baskın el açısından EQ değeri karşılaştırması



Şekil 17: Baskın el açısından IP değeri karşılaştırması



**Şekil 18: Baskın el açısından logbrain değeri karşılaştırması**

Aile tipine göre beyin ağırlığı ortalamaları aşağıdaki tabloda olduğu gibidir.

**Tablo 7: Aile tipi açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları**

Group Statistics

	Aile_Tipiniz	N	Mean	Std. Deviation
Beyin_Agirliğı_1	1 Çekirdek Aile	261	1635,920	337,4473
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	1591,964	394,3498
Beyin_Agirliğı_2	1 Çekirdek Aile	261	1358,115	41,4327
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	1351,439	55,8036
Beyin_Agirliğı_3	1 Çekirdek Aile	261	1173,967	493,3864
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	1131,051	652,6511
Beyin_Agirliğı_2_kg	1 Çekirdek Aile	261	1,3581	,0414
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	1,3514	,0558
k	1 Çekirdek Aile	261	,5220	,0279
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	,5231	,0276
@EQ EQ	1 Çekirdek Aile	261	16835,1519	7287,6162
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	16283,0662	10238,8694
IP	1 Çekirdek Aile	261	38,2026	5,0319

	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	37,4000	6,5505
logbrain log(brain)	1 Çekirdek Aile	261	3,4905	,0650
	2 anne-baba ve kardeşlerle yaşıyorum	28	3,4800	,0718

**Tablo 7: Aile tipi açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları**

Aile tipine göre de hesaplanan beyin ağırlığı karşılaştırmaları t-testi ile yapıldı. Gruplar arası anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ( $p_{\text{beyin ağırlığı 1}}=.830$ ,  $p_{\text{beyin ağırlığı 2}}=.127$ ,  $p_{\text{beyin ağırlığı 3}}=.621$ ,  $p_{\text{beyin ağırlığı 2\_kg}}=.127$ ,  $p_k=.932$ ,  $p_{EQ}=.509$ ,  $p_{IP}=.417$  ve  $p_{\text{logbrain}}=.918$ ).

Kardeş sayısına göre beyin ağırlığı ortalamaları aşağıdaki tabloda olduğu gibidir.

**Tablo 8: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları**

Descriptives

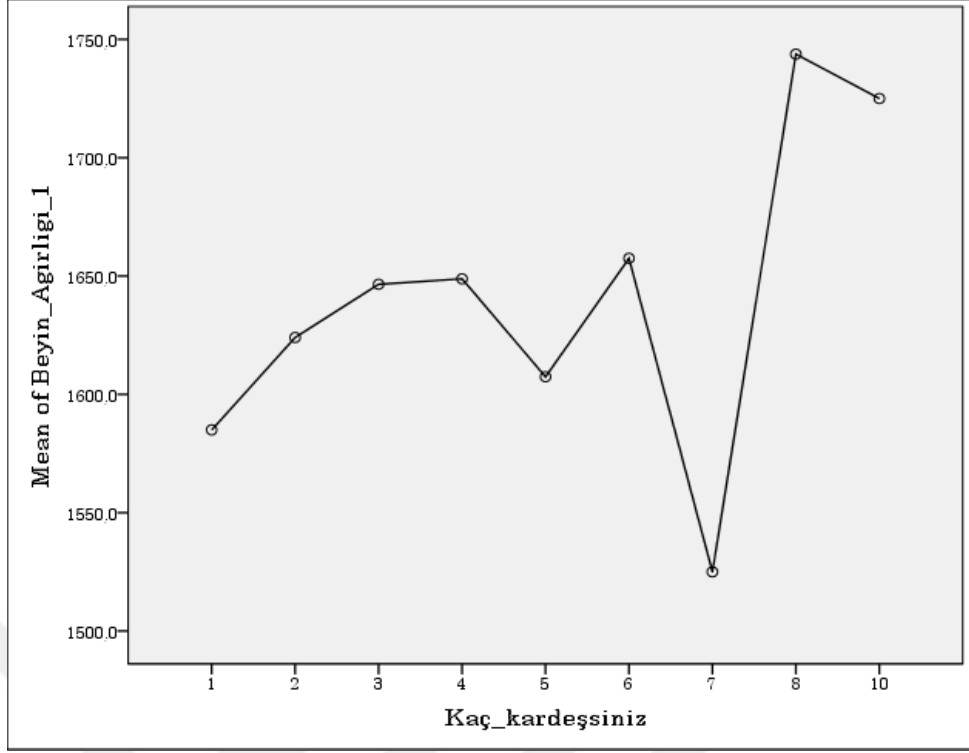
		N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	
Beyin_Agirliigi_1	1	15	1585,000	256,8351	1200,0	1950,0	
	2	77	1624,026	358,7589	1050,0	3000,0	
	3	100	1646,500	333,5231	1150,0	2875,0	
	4	43	1648,837	393,7742	1050,0	2700,0	
	5	27	1607,407	323,5779	1150,0	2475,0	
	6	10	1657,500	411,4760	1100,0	2500,0	
	7	11	1525,000	259,0849	1275,0	2225,0	
	8	4	1743,750	240,9832	1575,0	2100,0	
	10	2	1725,000	494,9747	1375,0	2075,0	
	Total		289	1631,661	342,8539	1050,0	3000,0
	Beyin_Agirliigi_2	1	15	1364,710	38,9183	1275,2	1408,4
2		77	1360,486	43,5929	1239,9	1504,8	
3		100	1360,562	42,2254	1243,8	1450,1	
4		43	1346,496	42,1124	1226,2	1408,4	
5		27	1346,909	47,5740	1261,5	1428,2	
6		10	1350,937	58,5867	1265,4	1461,0	
7		11	1364,275	19,9258	1312,4	1382,2	
8		4	1363,923	41,0112	1302,6	1388,7	
10		2	1393,110	43,3598	1362,5	1423,8	
Total			289	1357,469	42,9607	1226,2	1504,8
Beyin_Agirliigi_3		1	15	1089,437	340,1260	613,8	1557,5

	2	77	1165,597	543,4127	469,9	3836,2
	3	100	1188,233	507,1602	563,7	3385,6
	4	43	1200,318	563,7425	469,9	2986,0
	5	27	1126,777	458,2272	563,7	2509,1
	6	10	1218,846	636,2921	515,8	2664,0
	7	11	1009,796	365,8525	692,9	2027,8
	8	4	1296,272	344,7139	1057,3	1806,3
	10	2	1320,545	727,8742	805,9	1835,2
	Total	289	1169,809	509,7629	469,9	3836,2
Beyin_Agirliğı_2_kg	1	15	1,3647	,0389	1,275	1,408
	2	77	1,3604	,0435	1,240	1,505
	3	100	1,3605	,0422	1,244	1,450
	4	43	1,3465	,0421	1,226	1,408
	5	27	1,3469	,0475	1,261	1,428
	6	10	1,3509	,0585	1,265	1,461
	7	11	1,3642	,0199	1,312	1,382
	8	4	1,3639	,0410	1,303	1,389
	10	2	1,3931	,0433	1,362	1,424
	Total	289	1,3574	,0429	1,226	1,505
k	1	15	,5272	,0229	,4739	,5529
	2	77	,5240	,0272	,4645	,5646
	3	100	,5219	,0266	,4577	,5566
	4	43	,5178	,0332	,4597	,5646
	5	27	,5197	,0301	,4629	,5566
	6	10	,5183	,0310	,4679	,5605
	7	11	,5317	,0221	,4674	,5479
	8	4	,5150	,0299	,4701	,5321
	10	2	,5286	,0189	,5152	,5420
	Total	289	,5221	,0278	,4577	,5646
@EQ EQ	1	15	15625,4364	5028,4970	8621,568	22597,6373
	2	77	16768,4576	8262,5596	6536,502	60192,0
	3	100	17069,0951	7548,8688	7892,3273	50086,0138
	4	43	17131,051	8186,2128	6536,502	43729,632
	5	27	16064,0872	6744,3125	7892,3273	36264,789
	6	10	17538,6891	9772,9663	7197,4026	40583,3333
	7	11	14425,6825	5234,3611	9780,4102	28877,3256

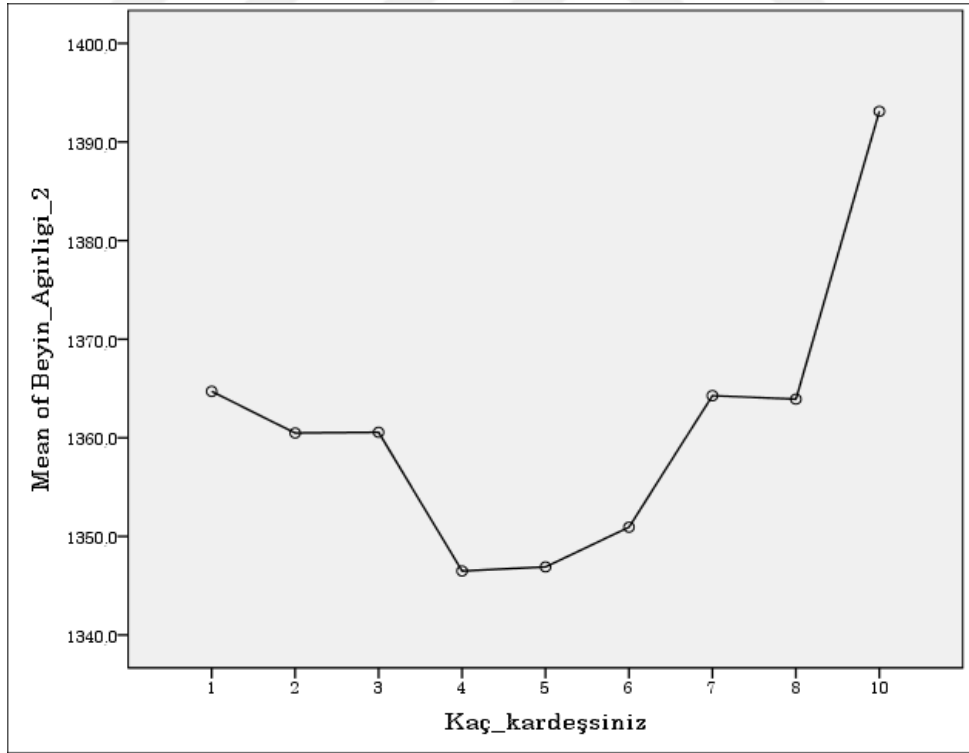
	8	4	18577,3725	4715,0434	15214,1692	25531,7439
	10	2	19346,8927	11170,2056	11448,3645	27245,4209
	Total	289	16781,6627	7602,6925	6536,502	60192,0
IP	1	15	37,7129	4,1562	31,3205	43,7413
	2	77	38,1020	5,6365	28,5126	62,3166
	3	100	38,4471	5,0073	30,3927	54,9672
	4	43	37,9792	5,5904	27,3732	52,3032
	5	27	37,4748	4,8689	30,3927	48,8662
	6	10	38,3295	6,7611	29,457	53,9375
	7	11	36,7621	3,4279	32,6986	45,0231
	8	4	39,9914	2,1857	38,0798	43,0885
	10	2	40,6274	8,6462	34,5135	46,7412
		Total	289	38,1248	5,1902	27,3732
logbrain log(brain)	1	15	3,4826	,0537	3,3955	3,5546
	2	77	3,4874	,0687	3,3518	3,6958
	3	100	3,4931	,0622	3,3816	3,6818
	4	43	3,4908	,077	3,3518	3,6613
	5	27	3,4852	,0640	3,3816	3,632
	6	10	3,4929	,0775	3,367	3,6361
	7	11	3,4704	,0498	3,4154	3,5979
	8	4	3,5158	,0428	3,4847	3,5789
	10	2	3,5076	,0953	3,4402	3,575
		Total	289	3,4895	,0656	3,3518

**Tablo 8: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı değerleri ortalamaları**

Kardeş sayısına göre karşılaştırma için tek yönlü ANOVA kullanıldı. Verilerin homojen dağıldığı görüldü. Gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0,05$ ). İstatistiksel fark olmasa da aile bireyi artışı ile beyin ağırlığı artışı arası artan büyüklük aşağıdaki grafiklerde görülmektedir.

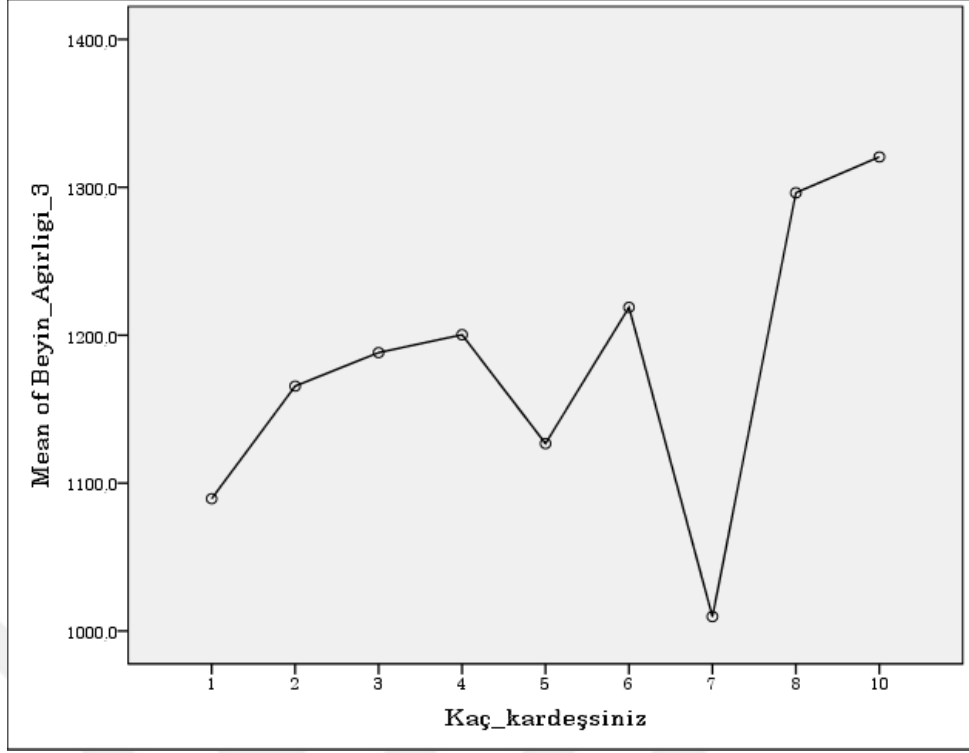


Şekil 19: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 1 değeri karşılaştırması

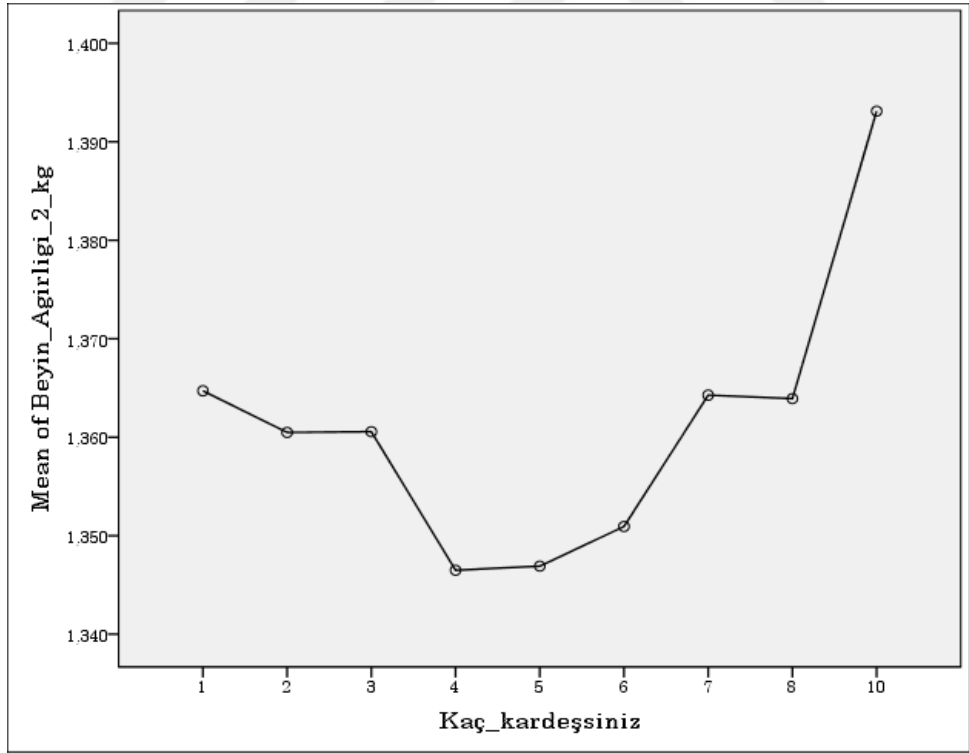


Şekil 20: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 2 değeri karşılaştırması

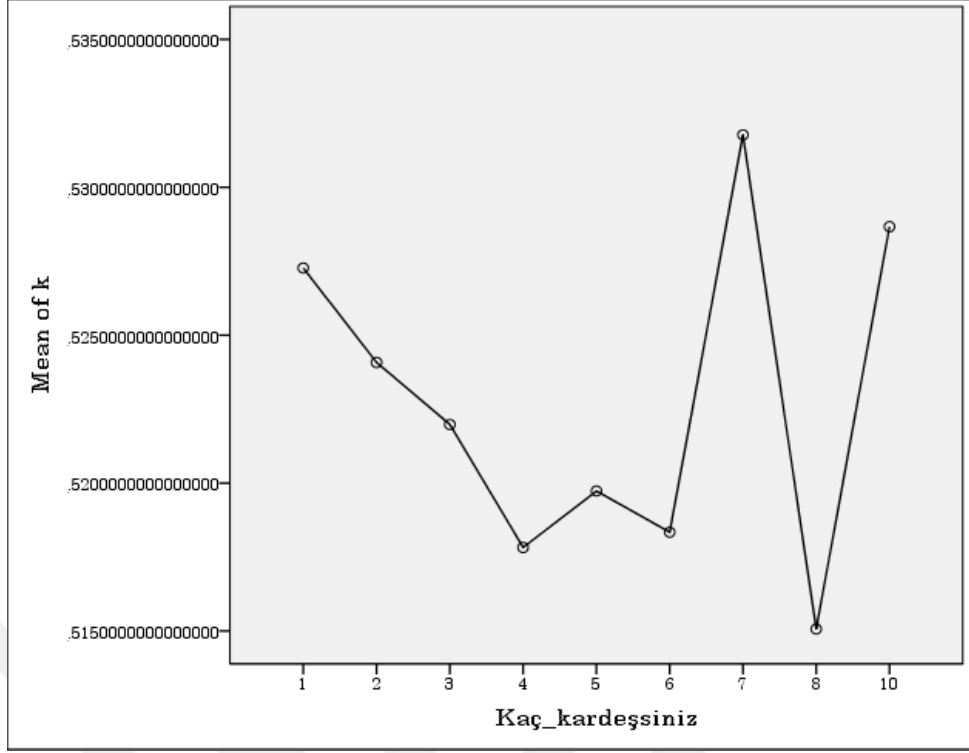




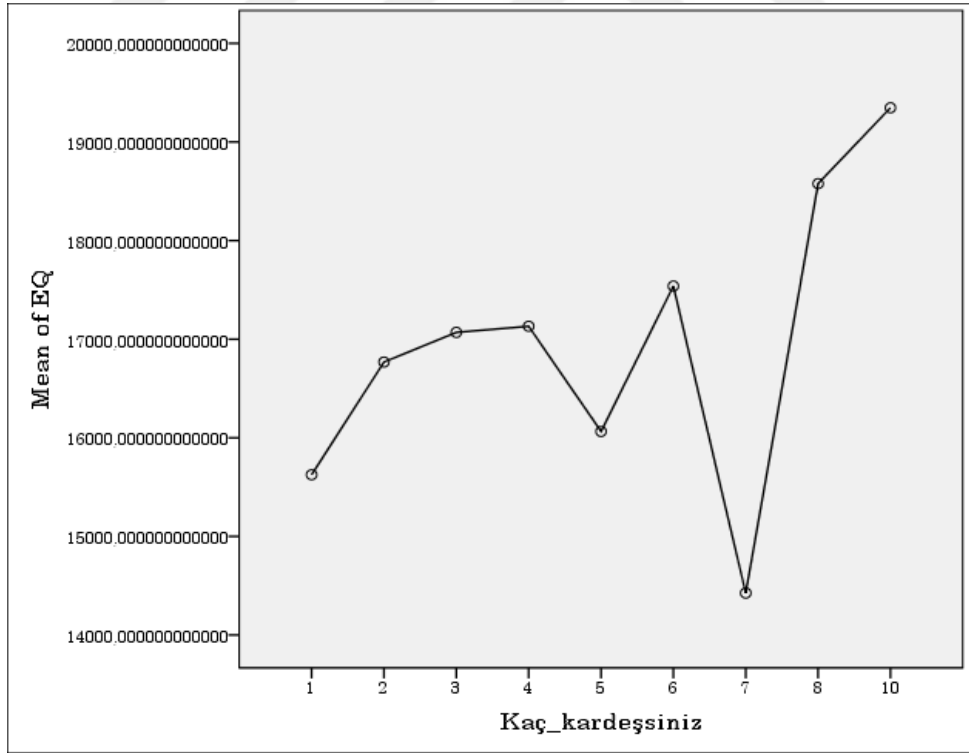
Şekil 21: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 3 değeri karşılaştırması



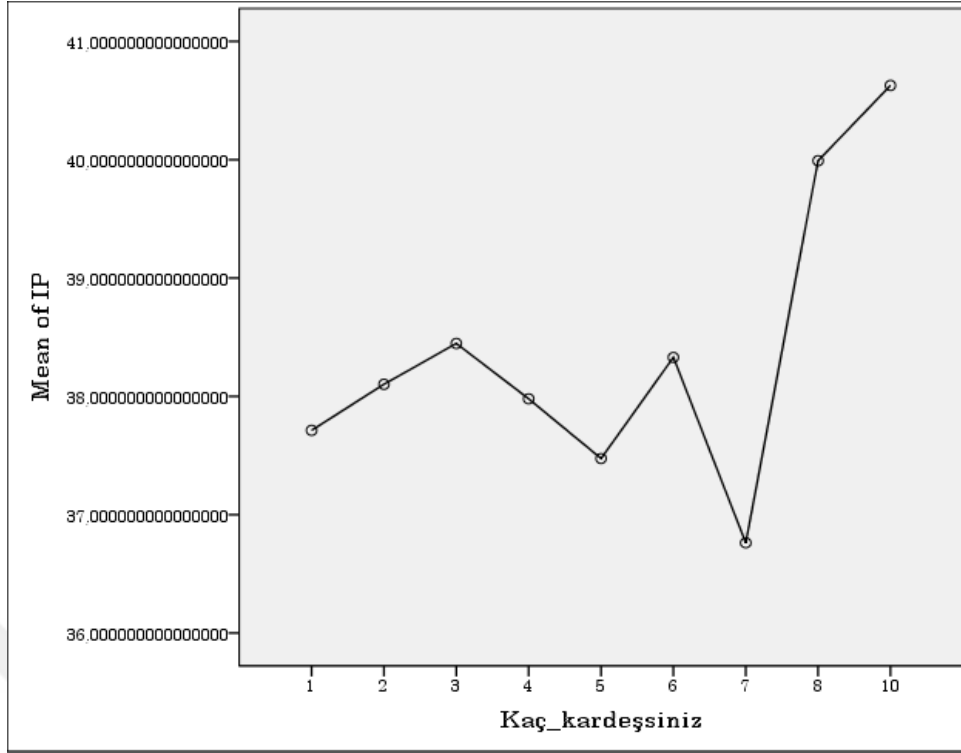
Şekil 22: Kardeş sayıları açısından beyin ağırlığı 2\_kg değeri karşılaştırması



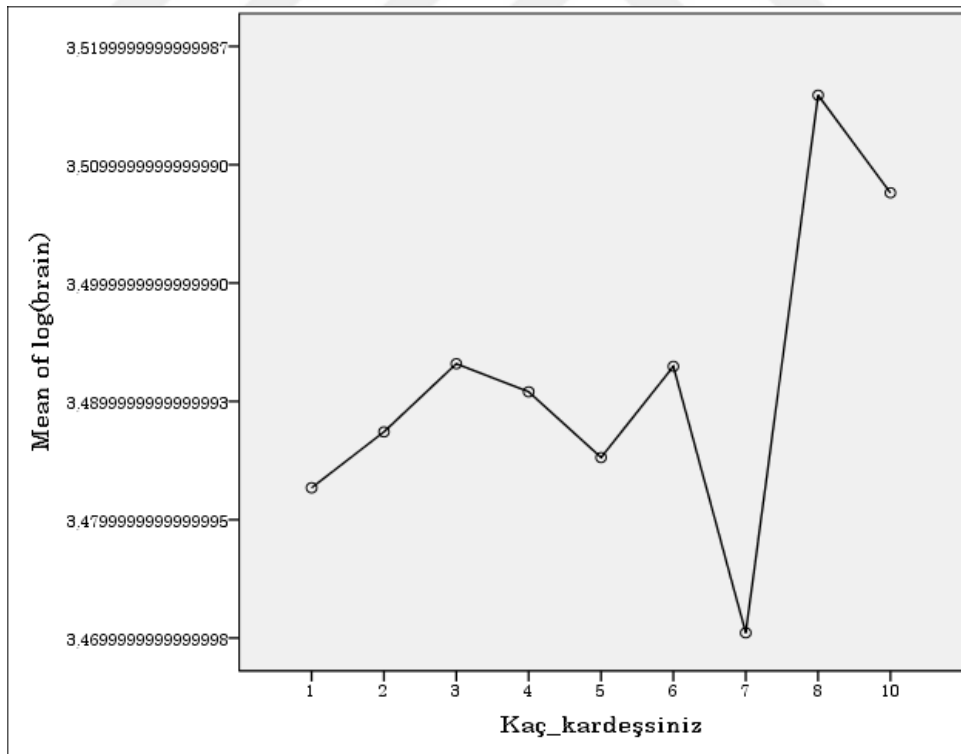
Şekil 23: Kardeş sayıları açısından k değeri karşılaştırması



Şekil 24: Kardeş sayıları açısından EQ değeri karşılaştırması



Şekil 25: Kardeş sayıları açısından IP değeri karşılaştırması



Şekil 26: Kardeş sayıları açısından logbrain değeri karşılaştırması

Kişilerin sosyal medyada takip ettiği kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında beyin ağırlığı 1 değeri ile beyin ağırlığı 3, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur (P değerleri;  $p_{\text{beyin ağırlığı 3}}=.001$ ,  $p_{\text{EQ}}=.001$ ,  $p_{\text{IP}}=.001$  ve  $p_{\text{logbrain}}=.001$  bulunmuştur. r değerleri;  $r_{\text{beyin ağırlığı 3}}=0.990$ ,  $r_{\text{EQ}}=0.983$ ,  $r_{\text{IP}}=0.966$  ve  $r_{\text{logbrain}}=0.991$  bulunmuştur). Diğer değerler aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ). Beyin ağırlığı 2 değeri ile sadece IP değeri arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.305$  ve  $p=.001$ ). Beyin ağırlığı 3 değeri ile beyin ağırlığı 1, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r_{\text{EQ}}=0.998$ ,  $p_{\text{EQ}}=.001$ ;  $r_{\text{IP}}=0.963$ ,  $p_{\text{IP}}=.001$ ;  $r_{\text{logbrain}}=0.964$  ve  $p_{\text{logbrain}}=.001$ ). Diğer değerler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ). EQ değeri ile beyin ağırlığı 1, beyin ağırlığı 3, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r_{\text{IP}}=0.969$ ,  $p_{\text{IP}}=.001$ ;  $r_{\text{logbrain}}=0.956$  ve  $p_{\text{logbrain}}=.001$ ). Diğer değerler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ). Kişilerin Twitter, Instagram ve Facebookta takip ettikleri kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

Kişileri sosyal medyada takip eden kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişileri Twitter, Instagram ve Facebookta takip eden kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

Kişilerin EQ60 testi puanı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişilerin EQ60 Testi puanı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

Aile değerleri ölçeği puanları ile beyin ağırlıkları arasındaki korelasyonlara bakıldığında; anne çocuk ilişkisi ile akraba ilişkisi, duygusal bağ, çocuğun değeri ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=.001$  ve  $r>0.2$ ).

Akraba ilişkisi ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=.001$  ve  $r>0.2$ ). Akraba ilişkisi ile cinselliğe bakış alt başlığı arasında ise ters yönde zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.268$  ve  $p=.001$ ). Cinselliğe bakış ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r<0$  ve  $p=.001$ ). Çocuğun değeri ile duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r>0.3$  ve  $p=.001$ ). Duygusal bağ ile evliliğe bakış alt başlığı arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=0.337$  ve  $p=.001$ ). Anne çocuk ilişkisi ile cinselliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r<0$  ve  $p=.035$ ).

Sosyoekonomik değer alt başlığı ile geleneksel yaklaşımlar ve kadın rolleri alt başlıkları arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $0.2<r<0.4$  ve  $p$  değerleri  $=.001$ ). Sosyoekonomik değer ile karar alma süreçleri alt başlığı arasında ters yönde zayıf anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $r=-0.383$  ve  $p=.001$ ). Farklı yaklaşımlar alt başlığı ile karar alma süreçleri ve sadakat alt başlıkları arasında zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r>0.2$  ve  $p=.001$ ).

Farklı yaklaşımlar alt başlığı ile geleneksel yaklaşımlar ve kadın rolleri alt başlıkları arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r<-0.3$  ve  $p=.001$ ). Geleneksel yaklaşımlar ile kadın rolleri arasında orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=0.513$  ve  $p=.001$ ). Geleneksel yaklaşımlar ile karar alma süreçleri alt başlığı arasında ise ters yönde zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.288$  ve  $p=.001$ ). Geleneksel yaklaşımlar ile sadakat alt başlığı arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.137$  ve  $p=.02$ ). Karar alma süreçleri alt başlığı ile kadın rolleri alt başlığı arasında ise ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-0.518$  ve  $p=.001$ ). Sosyoekonomik değer, karar alma süreçleri ve kadın rolleri alt başlıkları ile sadakat alt başlığı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0.2$  ve  $p>0.05$ ).

## BÖLÜM 6

### 6.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 6.1.Tartışma

Literatüre bakıldığında; primatlarda beyin büyüklüğü ağırlığı arttıkça daha büyük sosyal gruplar oluşturma imkanının arttığı gözlemlenmiştir (Dunbar, 1992). Diğer hayvanların da kendi neokortekslerinin bilgi işleme kapasitesinin sınırında bir grup büyüklüğü oluşturabildikleri ya da oluşturabildikleri grup büyüklüğü sınırını aştıklarında, bu sınırın aşıldığı kişilerle ilişkilerinin sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir (Dunbar, 1993). Primat gruplarının üye sayısı arttıkça, neokorteksin beyinde kapladığı alan da artmıştır (Dunbar, 1992). Sosyal medya hesaplarında takip edilen ve kişileri takip eden kişiler ile beyin ağırlıkları arasındaki ilişkiye bakıldığında kişilerin Twitter, Instagram ve Facebookta takip ettikleri kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0,2$  ve  $p>0,05$ ). Kişileri sosyal medyada takip eden kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişileri Twitter, Instagram ve Facebookta takip eden kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0,2$  ve  $p>0,05$ ). Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r<0,2$  ve  $p>0,05$ ). Bu konuda daha çok çalışma yapılmalıdır.

Beyin boyutu artışının doğrusal ilerlediğine ilişkin analiz teknikleri nispeten kısıtlıdır çünkü korelasyonlar yüksek çıktığında farklı metotlar benzer sonuçlar ortaya koymaktadır (Harvey & Pagel, 1991). Bu sebeple beyin ağırlığı hesaplama yöntemleri değiştirebilir.

Kişilerin sosyal medya hesaplarında takip ettikleri ve kendilerini takip eden kişi sayıları yerine kişilerin sosyal grup büyüklükleri açısından daha net sonuçlar elde edilebilecek ölçekler oluşturulabilir. Çünkü sosyal medyada kişileri takip eden ve kişilerin takip ettiği sayılar birçok parametre sonucunda değişkenlik gösterebilmektedir.

Bu parametreler kişilerin sosyal medyada ne sıklıkta ve hangi zamanlarda paylaşım yaptığı, ne tür paylaşımlarda bulunduğu, hangi kitleye hitap ettiğine ve ünlü olma durumu ve benzerleri şeklinde olabilmektedir.

## **6.2. Sonuç Özet**

Yapılan araştırmada cinsiyetler arasında kilo açısından çok anlamlı bir fark tespit edildi. Kadın ve erkeklerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı arasında belirgin anlamlı farklılık bulunmuştur. Cinsiyete göre instagramda takip edilen kişiler açısından elde edilen veriler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Sosyal medyada kişileri takip edenler yönüyle bakıldığında; erkekleri kadınlara göre daha fazla kişi takip ettiği bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Kişilerin facebookta takip ettikleri kişi sayısı ile kendilerini takip eden kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin facebookta takip ettikleri kişi sayısı ile, cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile facebookta takip ettikleri kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları ile facebookta takip ettikleri kişi sayıları ve facebookta kendilerini takip eden kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

El baskınlığı ile facebookta takip edilen kişiler ortalama sayısı arasında belirgin bir fark bulunmuştur. Sağ elle her iki el kullananlar ile facebookta takip ettikleri kişiler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. El baskınlığı ile twitter ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Facebookta takip eden kişi sayısı ile her iki el ve sağ elini kullananlar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Aile tipi açısından instagramda kişilerin takip ettiği kişi sayısı arasında anlamlı farklılık tespit edildi.

Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile facebookta takip edilen kişi sayısı ve kendilerini takip eden kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Cinsiyetlere göre bağımsız örneklem t-testi ile beyin ağırlıklarının elde edildiği farklı formüllerle karşılaştırmalar yapıldığında EQ, k ve beyin ağırlığı 3 değerleri arasında belirgin anlamlı ilişki bulunmuştur.

Kişilerin sosyal medyada takip ettiği kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında beyin ağırlığı 1 değeri ile beyin ağırlığı 3, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Beyin ağırlığı 2 değeri ile sadece IP değeri arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Beyin ağırlığı 3 değeri ile beyin ağırlığı 1, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. EQ değeri ile beyin ağırlığı 1, beyin ağırlığı 3, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Aile değerleri ölçeği puanları ile beyin ağırlıkları arasındaki korelasyonlara bakıldığında; anne çocuk ilişkisi ile akraba ilişkisi, duygusal bağ, çocuğun değeri ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Akraba ilişkisi ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Cinselliğe bakış ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Çocuğun değeri ile duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Duygusal bağ ile evliliğe bakış alt başlığı arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Anne çocuk ilişkisi ile cinselliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Farklı yaklaşımlar alt başlığı ile geleneksel yaklaşımlar ve kadın rolleri alt başlıkları arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar ile kadın rolleri arasında orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar ile sadakat alt başlığı arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Karar alma süreçleri alt başlığı ile kadın rolleri alt başlığı arasında ise ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.



### 6.3. Sonuçlar

Yapılan araştırmada erkek ve kadınlarda yaş açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır. Cinsiyetler arasında kilo açısından çok anlamlı bir fark tespit edildi. İstatistiksel olarak erkek ve kadınlardan boyları arasında anlamlı bir farklılık yoktu.

Aile yapısı ve cinsiyetler arası ki-kare testinde bir fark tespit edilmedi. El baskınlığı ve cinsiyet ki-kare testine göre karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Erkeklerin telefonlarında kadınlara göre daha fazla kişi kayıtlı olduğu bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı arasında belirgin anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kişinin sosyal medyada takip ettiği kişiler yönüyle bakıldığında; twitterde erkeklerin takip ettiği kişi sayısı ortalaması, kadınlardan takip ettiği kişi sayısı ortalamasına göre daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebi, erkeklerin iş hayatında daha aktif rol alması ve sosyal medyaya ayrılan srenin kadınlara göre daha düşük olması olabilir. Ancak bu fark twitterde takip edilen kişiler açısından anlamlı değildir.

Cinsiyete göre instagramda takip edilen kişiler açısından elde edilen veriler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Cinsiyetlere göre facebookta takip edilen kişiler ile ilgili veriler arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sosyal medyada kişileri takip edenler yönüyle bakıldığında; erkekleri kadınlara göre daha fazla kişi takip ettiği bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Instagramda kadınlardan ortalama 100 daha fazla takipçisi olduğu bulunmuştur fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Facebookta ise erkekleri 100 daha fazla kişi takip ettiği bulunmuştur fakat bu fark anlamlı değildir. Kişilerin twitterde takip ettikleri kişi sayısı ile kendilerini takip eden kişiler arası zayıf ilişki bulunmuşken, instagramda ve facebookta takip ettiği kişi sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi. Yine twitterde takip edilen kişi sayısı ile instagram ve facebookta kişiyi takip eden sayısı, cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arası bir anlamlı ilişki tespit edilmedi. Kişilerin instagramda takip ettiği kişi sayısı ile kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Kişilerin facebookta takip ettikleri kişi sayısı ile, intagramda kendilerini takip eden kişi sayısı arasında aralarında zayıf düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir; kendilerini takip eden kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur; cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin twitterda kendilerini takip eden kişi sayısı ile twitterda takip ettikleri kişi sayısı arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur; cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile instagramda takip ettikleri kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta takip ettikleri kişi sayısı arasında zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile facebookta takip ettikleri kişi sayısı arasında çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile instagramda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Kişilerin facebookta kendileri takip eden kişi sayısı ile cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayıları ile facebookta takip ettikleri kişi sayıları ve facebookta kendilerini takip eden kişi sayıları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuşken; twitterda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

El baskınlığına göre kişilerin twitterda takip ettiği kişi ortalamalarına bakıldığında her iki elini kullananların, sağ ve sol elini kullananların ortalamasına göre çok daha az kişi takip ettikleri bulunmuştur. Instagramda 3 grubun da takip ettiği kişi sayısı ortalaması birbirine çok yakın, facebookta ise her iki elini kullananların sağ ve sol elini kullananlara göre yaklaşık 2 katı daha fazla kişiyi takip ettikleri bulunmuştur. Çalışmaya katılan kişilerin kendilerini takip eden kişi sayıları ortalamaları açısından karşılaştırıldığında twitterda sağ elini kullananların en fazla takipçi ortalamasına ve her iki elini kullananların en az takipçi ortalamasına sahip olanlar olduğu bulunmuştur. Instagramda her iki kullananların en fazla takipçi ortalamasına ve sol elini kullananların en az takipçi ortalamasına sahip olduğu bulunmuştur.

Facebookta ise her iki elini kullananların takipçi sayısı ortalaması, sağ ve sol eli baskın kullanan kişilerin ortalamalarının yaklaşık 2 katı fazla bulunmuştur. El baskınlığı ile facebookta takip edilen kişiler ortalama sayısı arasında belirgin bir fark bulunmuştur. Sağ elle her iki el kullananlar ile facebookta takip ettikleri kişiler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Instagramda ortalama farklılığı olmasına karşın istatistiksel anlamlılık tespit edilmedi. El baskınlığı ile twitter ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Facebookta takip eden kişi sayısı ile her iki el ve sağ elini kullananlar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Çalışmaya alınan kişilerin anlık cep telefon rehberlerine kayıtlı kişilerin sayısı elde edilmişti. El baskınlığına göre kişilerin cep telefonların kayıtlı kişi sayısı ortalaması en yüksek olan grup her iki elini kullanan kişiler olarak bulunmuştur. Yani her iki elini kullanan kişilerin rehberi daha kalabalıktır. Gruplar arası anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Kişilerin takip ettikleri kişiler ve kendilerinin yaşadıkları aile yapısına bakıldığında çekirdek aile yapısında yaşayan kişilerin takip ettiği kişi sayısı geniş aile yapısına göre 3 sosyal medya platformunda da fazlaydı. Aile tipi açısından twitterda ve facebookta kişilerin takip ettiği kişi sayısı karşılaştırıldığında anlamlı farklılık yokken, instagramda kişilerin takip ettiği kişi sayısı arasında anlamlı farklılık tespit edildi. Cep telefonunda kayıtlı numaralar sayısı açısından bakıldığında çekirdek ailede yaşayanlarda cep telefonu rehberinde kayıtlı kişi sayısı geniş ailede yaşayanlara göre daha çoktu. Bunun sebebi küçük ailede yaşayan kişilerin sosyal grup büyüklüğünü tamamlamak için daha çok insana ihtiyaç duyması olabilir. Ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Kişilerin twitterda kendilerini takip eden kişi sayısı ile cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı arasında ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayısı ile facebookta kendilerini takip eden kişi sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile facebookta takip edilen kişi sayısı ve kendilerini takip eden kişi sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

On Maddeli Kişilik Ölçeği'nde kişilerin deneyime açıklık ve dışadönüklülük puanları açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin

duygusal dengelilik puanı ile sorumluluk puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kişilerin duygusal dengelilik puanı ile dışadönüklülük puanları ile aralarında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Sorumluluk alt başlığı puanı ile deneyime açıklık puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Sorumluluk alt başlığı puanı ile dışadönüklülük puanı ile arasındaki ilişkiye bakıldığında aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Dışadönüklülük puanı ile deneyime açıklık puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Dışadönüklülük puanı ile duygusal dengelilik puanı arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Dışadönüklülük puanı ile sorumluluk puanı ile arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Kişilerin facebook, twitter ve instagramda takip ettiği kişi sayıları ile deneyime açıklık, yumuşak başlılık, duygusal dengelilik, sorumluluk ve dışadönüklülük alt başlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Kişileri facebookta takip eden kişi sayıları ile yumuşak başlılık ve instagramda kendilerini takip eden kişi sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Kişilerin telefonlarında kayıtlı kişi sayıları ile; deneyime açıklık, yumuşak başlılık, duygusal dengelilik, sorumluluk, dışadönüklülük puanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Cinsiyetler arası aile değerleri ölçeği puanları ortalamalarına bakıldığında erkeklerin ve kadınların alt başlık puan ortalamaları arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır.

Doğum yerine göre kişilik alt ölçekleri puanları ortalamaları açısından değerlendirildiğinde hiçbir alt başlık ile doğum yeri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Doğum yerine göre ADO ve alt puanları karşılaştırıldığında cinselliğe bakış alt başlığında anlamlı farklılık bulunmuş, evliliğe bakış alt başlığında sınırda anlamlılık vardır.

Aile tipine göre EQ60 puanları ortalamasına bakıldığında çekirdek ailede yaşayanların ortalaması, geniş ailede yaşayanların ortalamasına göre 1 puan daha yüksek bulunmuştur. Çekirdek ailede yaşayanların EQ60 puanı ile geniş ailede yaşayanların EQ60 puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Aile tipine göre kişilik alt ölçek puanları karşılaştırıldığında varyanslar homojen çıkmıştır ve aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Aile tipine göre aile değerleri ölçeği alt ölçek puanları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Geniş ailede ya da çekirdek ailede yaşamının EQ'yu, aile değerlerini ve kişiliği etkilemediğini göstermektedir.

Baskın ele göre EQ puanları karşılaştırıldığında sağ, sol ve her iki elini kullanan kişilerin EQ puan ortalamaları birbirine yakın değerler bulunmuştur ve gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Baskın ele göre kişilik alt başlıkları puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Baskın ele göre aile değerleri ölçeğinin alt başlıklarının puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bunun sebebi baskın elinin farklı olmasının kişiliği, aile değerlerini ya da EQ'yu etkilemediğini göstermektedir.

Cinsiyetlere göre bağımsız örneklem t-testi ile beyin ağırlıklarının elde edildiği farklı formüllerle karşılaştırmalar yapıldığında EQ, k ve beyin ağırlığı 3 değerleri arasında belirgin anlamlı ilişki bulunmuştur.

El baskınlığına göre beyin ağırlık parametreleri arası farklılık olup olmadığına bakıldı. Verilerin homojenliğine gruplar arasında bakıldığında homojen dağılım tespit edildi (tüm p değerleri  $>0.05$ ). El kullanımı baskınlığı açısından gruplar arası (her ne kadar sol ellilerde tüm değerlerin ortalamaları daha yüksek çıksa da) anlamlı ilişki tespit edilmedi. Sol elini kullanan kişilerin beyin ağırlığı değerleri sağ ve her iki elini baskın kullanan kişilerin beyin ağırlığı değerlerine göre belirgin olarak daha yüksek çıkmıştır. Bu da sol elini baskın olarak kullanan kişilerin beyinlerinin, sağ elini ve her iki elini kullanan kişilerin beyinlerine göre daha ağır olduğunu göstermektedir.

Aile tipine göre de hesaplanan beyin ağırlığı karşılaştırmalarında gruplar arası anlamlı fark tespit edilmemiştir. Kardeş sayısına göre karşılaştırmada gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0.05$ ). İstatistiksel fark olmasa da aile bireyi artışı ile beyin ağırlığı artmaktadır.

Kişilerin sosyal medyada takip ettiği kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında beyin ağırlığı 1 değeri ile beyin ağırlığı 3, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Diğer değerler aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ). Beyin ağırlığı 2 değeri ile sadece IP değeri arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Beyin ağırlığı 3 değeri ile beyin ağırlığı 1, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Diğer değerler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ). EQ değeri ile beyin ağırlığı 1, beyin ağırlığı 3, IP ve logbrain değerleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Diğer değerler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ). Kişilerin Twitter, Instagram ve Facebookta takip ettikleri kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ).

Kişileri sosyal medyada takip eden kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişileri Twitter, Instagram ve Facebookta takip eden kişi sayıları ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ).

Kişilerin cep telefonunda kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişilerin cep telefonlarında kayıtlı kişi sayısı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ).

Kişilerin EQ60 testi puanı ile beyin ağırlıkları korelasyonlarına bakıldığında; kişilerin EQ60 Testi puanı ile beyin ağırlığı 1,2,3 değerleri, EQ, IP ve logbrain değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Aile değerleri ölçeği puanları ile beyin ağırlıkları arasındaki korelasyonlara bakıldığında; anne çocuk ilişkisi ile akraba ilişkisi, duygusal bağ, çocuğun değeri ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Akraba ilişkisi ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Akraba ilişkisi ile cinselliğe bakış alt başlığı arasında ise ters yönde zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur. Cinselliğe bakış ile çocuğun değeri, duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Çocuğun değeri ile duygusal bağ ve evliliğe bakış alt başlıkları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Duygusal bağ ile evliliğe bakış alt başlığı arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Anne çocuk ilişkisi ile cinselliğe bakış alt başlıkları arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Sosyoekonomik değer alt başlığı ile geleneksel yaklaşımlar ve kadın rolleri alt başlıkları arasında zayıf düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Sosyoekonomik değer ile karar alma süreçleri alt başlığı arasında ters yönde zayıf anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Farklı yaklaşımlar alt başlığı ile karar alma süreçleri ve sadakat alt başlıkları arasında zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur. Farklı yaklaşımlar alt başlığı ile geleneksel yaklaşımlar ve kadın rolleri alt başlıkları arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar ile kadın rolleri arasında orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar ile karar alma süreçleri alt başlığı arasında ise ters yönde zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur. Geleneksel yaklaşımlar ile sadakat alt başlığı arasında ters yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Karar alma süreçleri alt başlığı ile kadın rolleri alt başlığı arasında ise ters yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Sosyoekonomik değer, karar alma süreçleri ve kadın rolleri alt başlıkları ile sadakat alt başlığı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $r < 0.2$  ve  $p > 0.05$ ).

## KAYNAKLAR

- ADAMS, R. B., GORDON, H. L., BAIRD, A. A., AMBADY, N., & KLECK, R. E. (2003). Effects of gaze on amygdala sensitivity to anger and fear faces. *Science*, 300(5625), 1536-1536.
- ADAMS, R. D., VICTOR, M., ROPPER, A. H., & DAROFF, R. B. (1997). Principles of neurology.
- ADOLPHS, R. (2003). Is the human amygdala specialized for processing social information?. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 326-340.
- ADOLPHS, R., & TRANEL, D. (2003). Amygdala damage impairs emotion recognition from scenes only when they contain facial expressions. *Neuropsychologia*, 41(10), 1281-1289.
- ADOLPHS, R., DAMASIO, H., & TRANEL, D. (2002). Neural systems for recognition of emotional prosody: a 3-D lesion study. *Emotion*, 2(1), 23.
- ADOLPHS, R., TRANEL, D., & DAMASIO, A. R. (1998). The human amygdala in social judgment. *Nature*, 393(6684), 470.
- ADOLPHS, R., TRANEL, D., DAMASIO, H., & DAMASIO, A. R. (1995). Fear and the human amygdala. *Journal of Neuroscience*, 15(9), 5879-5891.
- ADOLPHS, R., TRANEL, D., DAMASIO, H., & DAMASIO, A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372(6507), 669.
- AIELLO, LESLIE C.; DUNBAR, RIM. (1993), Neocortex size, group size, and the evolution of language. *Current anthropology*, 34.2: 184-193.
- AIELLO, LESLIE C. and WHEELER P. (1995), The expensive-tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human and primate evolution, *Current Anthropology*, 36.
- AÏNSWORTH, M. D. S., BLEHAR, M. C., WATERS, E., & WALL, S. N. (2015). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Psychology Press.
- ALLMAN, J. M., HAKEEM, A., ERWIN, J. M., NIMCHINSKY, E., & HOF, P. (2001). The anterior cingulate cortex: the evolution of an interface between emotion and cognition. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 935(1), 107-117.
- ALLMAN, J. M., WATSON, K. K., TETREAU, N. A., & HAKEEM, A. Y. (2005). Intuition and autism: a possible role for Von Economo neurons. *Trends in cognitive sciences*, 9(8), 367-373.
- AMARAL, D. G. (2002). The primate amygdala and the neurobiology of social behavior: implications for understanding social anxiety. *Biological psychiatry*, 51(1), 11-17.
- AMARAL, D. G., VEAZEY, R. B., & COWAN, W. M. (1982). Some observations on hypothalamo-amygdaloid connections in the monkey. *Brain research*, 252(1), 13-27.
- AMARAL, D. G., BAUMAN, M. D., CAPITANIO, J. P., LAVENEX, P., MASON, W. A., MAULDIN-JOURDAIN, M. L., & MENDOZA, S. P. (2003). The amygdala: is it an essential component of the neural network for social cognition?. *Neuropsychologia*, 41(4), 517-522.



- AMBROSE, S. H., Paleolithic technology and human evolution. *Science* 2001;291:1748-1753.
- ANDERSSON, J. L., LILJA, A., HARTVÍG, P., LANGSTRÖM, B., GORDH, T., HANDWERKER, H., & TOREBJÖRK, E. (1997). Somatotopic organization along the central sulcus, for pain localization in humans, as revealed by positron emission tomography. *Experimental brain research*, 117(2), 192-199.
- ANDERSON, A. K., CHRISTOFF, K., PANITZ, D., De ROSA, E., & GABRIELI, J. D. (2003). Neural correlates of the automatic processing of threat facial signals. *Journal of Neuroscience*, 23(13), 5627-5633.
- ANDREASEN, N. C., FLAUM, M., SWAYZE, V., O'LEARY, D. S., ALLIGER, R., COHEN, G., ... & YUH, W. T. (1993). Intelligence and brain structure in normal individuals. *American Journal of Psychiatry*, 150, 130-130.
- APICELLA, P., SCARNATI, E., LJUNGBERG, T., & SCHULTZ, W. (1992). Neuronal activity in monkey striatum related to the expectation of predictable environmental events. *Journal of neurophysiology*, 68(3), 945-960.
- ARBIB, M. A. (2002). Language evolution: The mirror system hypothesis. *The handbook of brain theory and neural networks*, 606-611.
- ARMSTRONG, E. (1990). Brains, bodies and metabolism. *Brain, Behavior and Evolution*, 36(2-3), 166-176.
- ATAK, H. (2013). On-Maddeli Kişilik Ölçeği'nin Türk Kültürü'ne Uyarlanması. *Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi*, 50(4).
- AUGUSTINE, J. R. (1996). Circuitry and functional aspects of the insular lobe in primates including humans. *Brain research reviews*, 22(3), 229-244.
- BAAS, D., ALEMAN, A., & KAHN, R. S. (2004). Lateralization of amygdala activation: a systematic review of functional neuroimaging studies. *Brain Research Reviews*, 45(2), 96-103.
- BAIRD, A. A., GRUBER, S. A., FEIN, D. A., MAAS, L. C., STEINGARD, R. J., RENSHAW, P. F., ... & YURGELUN-TODD, D. A. (1999). Functional magnetic resonance imaging of facial affect recognition in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*.
- BANZETT, R. B., MULNIER, H. E., MURPHY, K., ROSEN, S. D., WISE, R. J., & ADAMS, L. (2000). Breathlessness in humans activates insular cortex. *Neuroreport*, 11(10), 2117-2120.
- BARBAS, H. (1995). Anatomic basis of cognitive-emotional interactions in the primate prefrontal cortex. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 19(3), 499-510.
- BARBAS, H., SAHA, S., REMPAL-CLOWER, N., & GHASHGHAEI, T. (2003). Serial pathways from primate prefrontal cortex to autonomic areas may influence emotional expression. *BMC neuroscience*, 4(1), 25.
- BARON-COHEN, S., & WHEELWRIGHT, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(2), 163-175.

- BARRETT, D., SHUMAKE, J., JONES, D., & GONZALEZ-LIMA, F. (2003). Metabolic mapping of mouse brain activity after extinction of a conditioned emotional response. *Journal of Neuroscience*, 23(13), 5740-5749.
- BARTELS, A., & ZEKI, S. (2000). The neural basis of romantic love. *Neuroreport*, 11(17), 3829-3834.
- BARTELS, A., & ZEKI, S. (2004). The neural correlates of maternal and romantic love. *Neuroimage*, 21(3), 1155-1166.
- BARTON, R. A. (1999). The evolutionary ecology of the primate brain. *Comparative primate socioecology*, 167-194.
- BAUMAN, M. D., LAVENEX, P., MASON, W. A., CAPITANIO, J. P., & AMARAL, D. G. (2004). The development of social behavior following neonatal amygdala lesions in rhesus monkeys. *Journal of cognitive neuroscience*, 16(8), 1388-1411.
- BAXTER, M. G., PARKER, A., LINDNER, C. C., IZQUIERDO, A. D., & MURRAY, E. A. (2000). Control of response selection by reinforcer value requires interaction of amygdala and orbital prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience*, 20(11), 4311-4319.
- BECHARA, A., TRANEL, D., DAMASIO, H., ADOLPHS, R., ROCKLAND, C., & DAMASIO, A. R. (1995). Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, 269(5227), 1115-1118.
- BECHARA, A., DAMASIO, H., & DAMASIO, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 295-307.
- BECHARA, A., DAMASIO, H., & DAMASIO, A. R. (2003). Role of the amygdala in decision- making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 356-369.
- BECHARA, A., & NAQVI, N. (2004). Listening to your heart: interoceptive awareness as a gateway to feeling. *Nature neuroscience*, 7(2), 102.
- BECK, A. T., EMERY, G., & GREENBERG, R. L. (2005). *Anxiety disorders and phobias: A cognitive perspective*. Basic Books.
- BEER, J. S., HEEREY, E. A., KELTNER, D., SCABINI, D., & KNIGHT, R. T. (2003). The regulatory function of self-conscious emotion: insights from patients with orbitofrontal damage. *Journal of personality and social psychology*, 85(4), 594.
- BEKKERS, J. M., & STEVENS, C. F. (1990). Chapter Two different ways evolution makes neurons larger. In *Progress in brain research* (Vol. 83, pp. 37-45). Elsevier.
- BELL, B. D. (1994). Pantomime recognition impairment in aphasia: an analysis of error types. *Brain and Language*, 47(2), 269-278.
- BELL, M. A., & FOX, N. A. (1992). The relations between frontal brain electrical activity and cognitive development during infancy. *Child development*, 63(5), 1142-1163.
- BENES, F. M. (1989). Myelination of cortical-hippocampal relays during late adolescence. *Schizophrenia bulletin*, 15(4), 585-593.

- BLAIR, R. J. R. (1995). A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath. *Cognition*, 57(1), 1-29.
- BLONDER, L. X., BOWERS, D., & HEILMAN, K. M. (1991). The role of the right hemisphere in emotional communication. *Brain*, 114(3), 1115-1127.
- BLUM, D., *Love at Goon Park: Harry Harlow and the science of affection*, Merloyd Lawrence Books, 2002.
- BONDA, E., PETRIDES, M., FREY, S., & EVANS, A. C. (1994). Frontal cortex involvement in organized sequences of hand movements: evidence from a positron emission tomography study. In *Soc Neurosci Abstr* (Vol. 20, No. 152.6).
- BOTVINICK, M., JHA, A. P., BYLSMA, L. M., FABIAN, S. A., SOLOMON, P. E., & PRKACHIN, K. M. (2005). Viewing facial expressions of pain engages cortical areas involved in the direct experience of pain. *Neuroimage*, 25(1), 312-319.
- BREITER, H. C., ETCOFF, N. L., WHALEN, P. J., KENNEDY, W. A., RAUCH, S. L., BUCKNER, R. L., ... & ROSEN, B. R. (1996). Response and habituation of the human amygdala during visual processing of facial expression. *Neuron*, 17(5), 875-887.
- BREMMER, J. D., SCOTT, T. M., DELANEY, R. C., SOUTHWICK, S. M., MASON, J. W., JOHNSON, D. R., ... & CHARNEY, D. S. (1993). Deficits in short-term memory in posttraumatic stress disorder. *The American journal of psychiatry*.
- BRODAL, P. (2004). *The central nervous system: structure and function*. Oxford University Press.
- BROTHERS, L. (2001). *Friday's footprint: How society shapes the human mind*. Oxford University Press on Demand.
- BROTHERS, L., RING, B., & KLING, A. (1990). Response of neurons in the macaque amygdala to complex social stimuli. *Behavioural brain research*, 41(3), 199-213.
- BROTHERS, L., & RING, B. (1993). Mesial temporal neurons in the macaque monkey with responses selective for aspects of social stimuli. *Behavioural brain research*, 57(1), 53-61.
- BUSH, G., LUU, P., & POSNER, M. I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends in cognitive sciences*, 4(6), 215-222.
- BUSH, G., VOGT, B. A., HOLMES, J., DALE, A. M., GREVE, D., JENIKE, M. A., & ROSEN, B. R. (2002). Dorsal anterior cingulate cortex: a role in reward-based decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(1), 523-528.
- CACIOPPO, J. T., & GARDNER, W. L. (1999). Emotion. *Annual review of psychology*, 50(1), 191-214.
- CACIOPPO, J. T., & BERNSTON, G. G. (Eds.). (2002). *Foundations in social neuroscience* (s.1-10). MIT press .
- CALDER, A. J. (1996). Facial emotion recognition after bilateral amygdala damage: Differentially severe impairment of fear. *Cognitive Neuropsychology*, 13(5), 699-745.

- CALDER, A. J., LAWRENCE, A. D., & YOUNG, A. W. (2001). Neuropsychology of fear and loathing. *Nature reviews neuroscience*, 2(5), 352.
- CALDER, A. J., KEANE, J., MANLY, T., SPRENGELMEYER, R., SCOTT, S., NIMMO-SMITH, I., & YOUNG, A. W. (2003). Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia*, 41(2), 195-202.
- CALDER, A. J., KEANE, J., MANES, F., ANTOUN, N., & YOUNG, A. W. (2000). Impaired recognition and experience of disgust following brain injury. *Nature neuroscience*, 3(11), 1077.
- CANLI, T., DESMOND, J. E., ZHAO, Z., GLOVER, G., & GABRIELI, J. D. (1998). Hemispheric asymmetry for emotional stimuli detected with fMRI. *Neuroreport*, 9(14), 3233-3239.
- CARR, L., IACOBONI, M., DUBEAU, M. C., MAZZIOTTA, J. C., & LENZI, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: a relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 100(9), 5497-5502.
- CARTER, C. S. (1998). Neuroendocrine perspectives on social attachment and love. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 779-818.
- CARTER, C. S. (2003). Developmental consequences of oxytocin. *Physiology & behavior*, 79(3), 383-397.
- CARTER, C. S., BRAVER, T. S., BARCH, D. M., BOTVINICK, M. M., NOLL, D., & COHEN, J. D. (1998). Anterior cingulate cortex, error detection, and the online monitoring of performance. *Science*, 280(5364), 747-749.
- CARTER, C. S., MACDONALD, A. M., BOTVINICK, M., ROSS, L. L., STENGER, V. A., NOLL, D., & COHEN, J. D. (2000). Parsing executive processes: strategic vs. evaluative functions of the anterior cingulate cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(4), 1944-1948.
- CARVEY, P. M. (1998). *Drug action in the central nervous system*. Oxford University Press, USA.
- CHAMINADE, T., MELTZOFF, A. N., & DECETY, J. (2002). Does the end justify the means? A PET exploration of the mechanisms involved in human imitation. *Neuroimage*, 15(2), 318-328.
- CHAMPAGNE, F., DIORIO, J., SHARMA, S., & MEANEY, M. J. (2001). Naturally occurring variations in maternal behavior in the rat are associated with differences in estrogen-inducible central oxytocin receptors. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(22), 12736-12741.
- CHENEY, D., SEYFARTH, R., & SMUTS, B. (1986). Social relationships and social cognition in nonhuman primates. *Science*, 234(4782), 1361-1366.
- CHIKAMA, M., MCFARLAND, N. R., AMARAL, D. G., & HABER, S. N. (1997). Insular cortical projections to functional regions of the striatum correlate with cortical cytoarchitectonic organization in the primate. *Journal of Neuroscience*, 17(24), 9686-9705.
- CHIRON, C., JAMBAQUE, I., NABBOU, R., LOUNES, R., SYROTA, A., & DULAC, O. (1997). The right brain hemisphere is dominant in human infants. *Brain: a journal of neurology*, 120(6), 1057-1065.

- CHOLLET, F., Di PIERO, V., WISE, R. J. S., BROOKS, D. J., DOLAN, R. J., & FRACKOWIAK, R. S. J. (1991). The functional anatomy of motor recovery after stroke in humans: a study with positron emission tomography. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 29(1), 63-71.
- CHUGANI, H. T. (1998). Biological basis of emotions: Brain systems and brain development. *Pediatrics*, 102 (Supplement E1), 1225-1229.
- CHUGANI, H. T., PHELPS, M. E., & MAZZIOTTA, J. C. (1987). Positron emission tomography study of human brain functional development. *Annals of neurology*, 22(4), 487-497.
- CHUGANI, H. T., & PHELPS, M. E. (1991). Imaging human brain development with positron emission tomography.
- CLARK, A. (1998). *Being there: Putting brain, body, and world together again*. MIT press.
- CRAIG, A. D., CHEN, K., BANDY, D., & REIMAN, E. M. (2000). Thermosensory activation of insular cortex. *Nature neuroscience*, 3(2), 184.
- CRITCHLEY, H. D., MATHIAS, C. J., JOSEPHS, O., O'DOHERTY, J., ZANINI, S., DEWAR, B. K., ... & DOLAN, R. J. (2003). Human cingulate cortex and autonomic control: converging neuroimaging and clinical evidence. *Brain*, 126(10), 2139-2152.
- CRITCHLEY, H. D., WIENS, S., ROTSHTEIN, P., ÖHMAN, A., & DOLAN, R. J. (2004). Neural systems supporting interoceptive awareness. *Nature neuroscience*, 7(2), 189.
- DAMASIO, A. R. (1995). Toward a Neurobiology of Emotion and Feeling: Operational Concepts and Hypotheses. *The Neuroscientist*, 1(1), 19-25.
- DAMASIO, A. R. (2002). Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 83(5), 742.
- DAMASIO, A. R., GRABOWSKI, T. J., BECHARA, A., DAMASIO, H., PONTO, L. L., PARVIZI, J., & HICHTWA, R. D. (2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature neuroscience*, 3(10), 1049.
- DAVIDSON, R. J. (1992). Emotion and affective style: Hemispheric substrates.
- DAVIDSON, R. J., & FOX, N. A. (1989). Frontal brain asymmetry predicts infants' response to maternal separation. *Journal of abnormal psychology*, 98(2), 127.
- DAVIDSON, R. J., EKMAN, P., SARON, C. D., SENULIS, J. A., & FRIESEN, W. V. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: emotional expression and brain physiology: I. *Journal of personality and social psychology*, 58(2), 330.
- DAVIS, M. (1992). The role of the amygdala in fear and anxiety. *Annual review of neuroscience*, 15(1), 353-375.
- DAVIS, M. (1997). Neurobiology of fear responses: the role of the amygdala. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*.

- DAVIS, M., & WHALEN, P. J. (2001). The amygdala: vigilance and emotion. *Molecular psychiatry*, 6(1), 13.
- DAVIS, K. D., TAYLOR, S. J., CRAWLEY, A. P., WOOD, M. L., & MIKULIS, D. J. (1997). Functional MRI of pain-and attention-related activations in the human cingulate cortex. *Journal of Neurophysiology*, 77(6), 3370-3380.
- DAWSON, G., FREY, K., PANAGIOTIDES, H., OSTERLING, J., & HESSI, D. (1997). Infants of depressed mothers exhibit atypical frontal brain activity a replication and extension of previous findings. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 38(2), 179-186.
- DEACON, T. (1990) Fallacies of progression in theories of brain- size evolution. *International Journal of Primatology*;11: 193-236.
- DELGADO, M. R., NYSTROM, L. E., FISSEL, C., NOLL, D. C., & FIEZ, J. A. (2000). Tracking the hemodynamic responses to reward and punishment in the striatum. *Journal of neurophysiology*, 84(6), 3072-3077.
- DELVILLE, Y., MANSOUR, K. M., & FERRIS, C. F. (1996). Testosterone facilitates aggression by modulating vasopressin receptors in the hypothalamus. *Physiology & behavior*, 60(1), 25-29.
- DESIMONE, R. (1991). Face-selective cells in the temporal cortex of monkeys. *Journal of cognitive neuroscience*, 3(1), 1-8.
- DEVINSKY, O., MORRELL, M. J., & VOGT, B. A. (1995). Contributions of anterior cingulate cortex to behaviour. *Brain*, 118(1), 279-306.
- DIAS, R., ROBBINS, T. W., & ROBERTS, A. C. (1996). Dissociation in prefrontal cortex of affective and attentional shifts. *Nature*, 380(6569), 69.
- Di PELLEGRINO, G., FADIGA, L., FOGASSI, L., GALLASE, V., & RIZZOLATTI, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental brain research*, 91(1), 176-180.
- DOLAN, R. J., MORRIS, J. S., & De GELDER, B. (2001). Crossmodal binding of fear in voice and face. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(17), 10006-10010.
- DOLAN, R. J., & VUILLEUMIER, P. (2003). Amygdala automaticity in emotional processing. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 348-355.
- DONALD M., The neurobiology of human consciousness: An evolutionary approach, *Neuropsychologica*,1995;33:1087-1102.
- DOUGLAS, R. J., & PRIBRAM, K. H. (1966). Learning and limbic lesions. *Neuropsychologia*, 4(3), 197-220.
- DUBOIS, S., ROSSION, B., SCHILTZ, C., BODART, J. M., MICHEL, C., BRUYER, R., & CROMMELINCK, M. (1999). Effect of familiarity on the processing of human faces. *Neuroimage*, 9(3), 278-289.
- DUNBAR, R. I. M. (1984). *Reproductive decisions: an economic analysis of gelada baboon social strategies*. Princeton University Press.

- DUNBAR, R. I. M. (1989). Ecological modelling in an evolutionary context. *Folia primatologica*, 53.1-4: 235-246.
- DUNBAR, R. I. M. (1992). Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of human evolution*, , 22(6), 469-493.
- DUNBAR, R. I. (1993). Coevolution of neocortical size, group size and language in humans. *Behavioral and brain sciences*, 16(4), 681-694.
- DUNBAR, R., & Dunbar, R. I. M. (1996). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Harvard University Press.
- DUNBAR, R. (2010). *How many friends does one person need?: Dunbar's number and other evolutionary quirks*. (s. 27) Faber & Faber.
- DUVALL, D. (1986). A new question of pheromones: aspects of possible chemical signaling and reception in the mammal-like reptiles. (s. 219-238) *Washington, DC: Smithsonian Institution Press*.
- EDELMAN, G. M. (1989). *The remembered present: a biological theory of consciousness*. Basic Books.
- EDELMAN, G. M. (1987). *Neural Darwinism: The theory of neuronal group selection*. Basic books.
- EICHENBAUM, H. (1992). The hippocampal system and declarative memory in animals. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4(3), 217-231.
- EISENBERGER, N. I., LIEBERMAN, M. D., & WILLIAMS, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302(5643), 290-292.
- EISENBERGER, N. I., & LIEBERMAN, M. D. (2004). Why rejection hurts: a common neural alarm system for physical and social pain. *Trends in cognitive sciences*, 8(7), 294-300.
- ELBERT, T., PANTEV, C., WIENBRUCH, C., ROCKSTROH, B., & TAUB, E. (1995). Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science*, 270(5234), 305-307.
- ELLIOT, R., FRISTON, K. J., & DOLAN, R. J. (2000). Dissociable neural responses in human reward systems. *Journal of neuroscience*, 20(16), 6159-6165.
- ETKIN, A., KLEMENHAGEN, K. C., DUDMAN, J. T., ROGAN, M. T., HEN, R., KANDEL, E. R., & HIRSCH, J. (2004). Individual differences in trait anxiety predict the response of the basolateral amygdala to unconsciously processed fearful faces. *Neuron*, 44(6), 1043-1055.
- EVERITT, B. J., CADOR, M., & ROBBINS, T. W. (1989). Interactions between the amygdala and ventral striatum in stimulus-reward associations: studies using a second-order schedule of sexual reinforcement. *Neuroscience*, 30(1), 63-75.
- FADIGA, L., CRAIGHERO, L., BUCCINO, G., & RIZZOLATTI, G. (2002). Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: a TMS study. *European journal of Neuroscience*, 15(2), 399-402.

- FANSELOW, M. S., & GALE, G. D. (2003). The amygdala, fear, and memory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 125-134.
- FIELD, T. M., WOODSON, R., GREENBERG, R., & COHEN, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 218(4568), 179-181.
- FISCHER, K. W. (1987). Relations between brain and cognitive development. *Child development*, 58(3), 623-632.
- FISHER, H. E. (1998). Lust, attraction, and attachment in mammalian reproduction. *Human nature*, 9(1), 23-52.
- FRAENKEL, J. R., WALLEN, N. E., & HYUN, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- FURMARK, T., TILLFORS, M., MARTEINSDOTTIR, I., FISCHER, H., PISSIOTA, A., LANGSTRÖM, B., & FREDRIKSON, M. (2002). Common changes in cerebral blood flow in patients with social phobia treated with citalopram or cognitive-behavioral therapy. *Archives of general psychiatry*, 59(5), 425-433.
- FUSTER, J. M. (1985). The prefrontal cortex and temporal integration. In *Association and Auditory Cortices* (pp. 151-177). Springer, Boston, MA.
- FUSTER, J. M. (1996). Frontal lobe and the cognitive foundation of behavioral action. In *Neurobiology of decision-making* (pp. 47-61). Springer, Berlin, Heidelberg.
- FUSTER, J. M. (1991). The prefrontal cortex, anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe. *American Journal of Psychiatry*, 148, 130-130.
- GALLAGER, M., & HOLLAND, P. C. (1994). The amygdala complex: multiple roles in associative learning and attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(25), 11771-11776.
- GALLASE, V. (2001). The 'shared manifold' hypothesis. From mirror neurons to empathy. *Journal of consciousness studies*, 8(5-6), 33-50.
- GALLASE, V., FADIGA, L., FOGASSI, L., & RIZZOLATTI, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(2), 593-609.
- GALLASE, V., & GOLDMAN, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in cognitive sciences*, 2(12), 493-501.
- GARAVAN, H., PENDERGRASS, J. C., ROSS, T. J., STEIN, E. A., & RISINGER, R. C. (2001). Amygdala response to both positively and negatively valenced stimuli. *Neuroreport*, 12(12), 2779-2783.
- GARAVAN, H., ROSS, T. J., & STEIN, E. A. (1999). Right hemispheric dominance of inhibitory control: an event-related functional MRI study. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(14), 8301-8306.
- GAUTHIER, I., TARR, M. J., MOYLAN, J., SKUDLARSKI, P., GORE, J. C., & ANDERSON, A. W. (2000). The fusiform "face area" is part of a network that processes faces at the individual level. *Journal of cognitive neuroscience*, 12(3), 495-504.



- GEHRING, W. J., & KNIGHT, R. T. (2000). Prefrontal–cingulate interactions in action monitoring. *Nature neuroscience*, 3(5), 516.
- GEHRING, W. J., & WILLOUGHBY, A. R. (2002). The medial frontal cortex and the rapid processing of monetary gains and losses. *Science*, 295(5563), 2279-2282.
- GEUZE, E. E. J. D., VERMETTEN, E., & BREMNER, J. D. (2005). MR-based in vivo hippocampal volumetrics: 2. Findings in neuropsychiatric disorders. *Molecular psychiatry*, 10(2), 160.
- GLASCHER, J., & ADOLPHS, R. (2003). Processing of the arousal of subliminal and supraliminal emotional stimuli by the human amygdala. *Journal of Neuroscience*, 23(32), 10274-10282.
- GLOOR, P. (1986). Role of the human limbic system in perception, memory and affect: lessons from temporal lobe epilepsy. *The limbic system: Functional organization and clinical disorders*.
- GOODFELLOW, L. M. (2003). The effects of therapeutic back massage on psychophysiological variables and immune function in spouses of patients with cancer. *Nursing research*, 52(5), 318-328.
- GOODMAN, M., TAGLE, D. A., FITCH, D. H., BAILEY, W., CZELUSNIAK, J., KOOP, B. F., BENSON P. & SLIGHTOM, J. L. (1990). Primate evolution at the DNA level and a classification of hominoids. *Journal of molecular evolution*, 30(3), 260-266.
- GOODMAN, R. R., SNYDER, S. H., KUCHAR, M. J., & YOUNG, W. S. (1980). Differentiation of delta and mu opiate receptor localizations by light microscopic autoradiography. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 77(10), 6239-6243.
- GOSLING, S. D., RENTFROW, P. J., & SWANN Jr, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in personality*, 37(6), 504-528.
- GOULD, S. J. (1977). *Ontogeny and phylogeny*. Harvard University Press.
- GRAY, J. M., YOUNG, A. W., BARKER, W. A., CURTIS, A., & GIBSON, D. (1997). Impaired recognition of disgust in Huntington's disease gene carriers. *Brain: a journal of neurology*, 120(11), 2029-2038.
- GRAY, J. R., BRAVER, T. S., & RAICHLE, M. E. (2002). Integration of emotion and cognition in the lateral prefrontal cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(6), 4115-4120.
- GREENSPAN, S. I., & SHANKER, S. G. (2004). The first idea: How symbols, language, and intelligence evolved from our primate ancestors to modern humans.
- GRIMM, C. T., & BRIDGES, R. S. (1983). Opiate regulation of maternal behavior in the rat. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 19(4), 609-616.
- GUR, R. C., SCHROEDER, L., TURNER, T., McGRATH, C., CHAN, R. M., TURETSKY, B. I., ... & GUR, R. E. (2002). Brain activation during facial emotion processing. *Neuroimage*, 16(3), 651-662.
- GÜLEÇ E., Beyinin evrimi, Bilim ve Utopya, Haziran 2001, s:30-33.

- GÜNDEL, H., LOPEZ-SALA, A., CEBALLOS-BAUMANN, A. O., DEUS, J., CARDONER, N., MARTEN-MITTAG, B., ... & PUJOL, J. (2004). Alexithymia correlates with the size of the right anterior cingulate. *Psychosomatic medicine*, 66(1), 132-140.
- HALGREN, E., RAIJ, T., MARINKOVIC, K., JOUSMAKI, V., & HARI, R. (2000). Cognitive response profile of the human fusiform face area as determined by MEG. *Cerebral cortex*, 10(1), 69-81.
- HAMANN, S. B., ELY, T. D., GRAFTON, S. T., & KILTS, C. D. (1999). Amygdala activity related to enhanced memory for pleasant and aversive stimuli. *Nature neuroscience*, 2(3), 289.
- HAMANN, S. B., ELY, T. D., HOFFMAN, J. M., & KILTS, C. D. (2002). Ecstasy and agony: activation of the human amygdala in positive and negative emotion. *Psychological Science*, 13(2), 135-141.
- HAMANN, S. B., STEFANACCI, L., SQUIERE, L. R., ADOLPHS, R., TRANEL, D., DAMASIO, H., & DAMASIO, A. (1996). Recognizing facial emotion. *Nature*.
- HARI, R., PORTIN, K., KETTENMANN, B., JOUSMAKI, V., & KOBAL, G. (1997). Right-hemisphere preponderance of responses to painful CO<sub>2</sub> stimulation of the human nasal mucosa. *Pain*, 72(1-2), 145-151.
- HARIRI, A. R., TESSITORE, A., Mattay, V. S., Fera, F., & Weinberger, D. R. (2002). The amygdala response to emotional stimuli: a comparison of faces and scenes. *Neuroimage*, 17(1), 317-323.
- HARVEY, P. H., & KREBS, J. R. (1990). Comparing brains. *Science*, 249 (4965), 140-146.
- HARVEY, P. H., & PAGEL, M. D. (1991). *The comparative method in evolutionary biology* (Vol. 239). Oxford: Oxford university press.
- HASSELMO, M. E., ROLLS, E. T., & BAYLIS, G. C. (1989). The role of expression and identity in the face-selective responses of neurons in the temporal visual cortex of the monkey. *Behavioural brain research*, 32(3), 203-218.
- HAYMAN, L. A., REXER, J. L., PAVOL, M. A., STRITE, D., & MEYERS, C. A. (1998). Klüver-Bucy syndrome after bilateral selective damage of amygdala and its cortical connections. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 10(3), 354-358.
- HENRIQUES, J. B., & DAVIDSON, R. J. (1990). Regional brain electrical asymmetries discriminate between previously depressed and healthy control subjects. *Journal of Abnormal Psychology*, 99(1), 22.
- HENRIQUES, J. B., & DAVIDSON, R. J. (1991). Left frontal hypoactivation in depression. *Journal of abnormal psychology*, 100(4), 535.
- HERMAN, B. H., & PANKSEPP, J. (1978). Effects of morphine and naloxone on separation distress and approach attachment: Evidence for opiate mediation of social affect. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 9(2), 213-220.
- HERNANDEZ-REIF, M., IRONSON, G., FIELD, T., HURLEY, J., KATZ, G., DIEGO, M., ... & BURMAN, I. (2004). Breast cancer patients have improved immune and neuroendocrine functions following massage therapy. *Journal of psychosomatic research*, 57(1), 45-52.

- HO, K. C., ROESSMANN, U., STRAUMFJORD, J. V., & MONROE, G. (1980). Analysis of brain weight. I. Adult brain weight in relation to sex, race, and age. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 104(12), 635-639.
- HO, K. C., ROESSMANN, U., STRAUMFJORD, J. V., & MONROE, G. (1980). Analysis of brain weight. II. Adult brain weight in relation to body height, weight, and surface area. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 104(12), 640-645.
- HOLLERMAN, J. R., & SCHULTZ, W. (1998). Dopamine neurons report an error in the temporal prediction of reward during learning. *Nature neuroscience*, 1(4), 304.
- "Hominidae Classification". Animal Diversity Web @ UMich. 18 Ekim 2014 tarihinde kaynağından arşivlendi. Erişim tarihi: 2006-09-25.
- "Human Evolution by The Smithsonian Institution's Human Origins Program". Human Origins Initiative. Smithsonian Institution. 15 Ekim 2007 tarihinde kaynağından arşivlendi. Erişim tarihi: 2010-08-30.
- HUTCHISON, W. D., DAVIS, K. D., LOZANO, A. M., TASKER, R. R., & DOSTROVSKY, J. O. (1999). Pain-related neurons in the human cingulate cortex. *Nature neuroscience*, 2(5), 403.
- HUTTENLOCHER, P. R. (1994). Synaptogenesis in human cerebral cortex.
- IACOBANI, M., KOSKI, L. M., BRASS, M., BEKKERING, H., WOODS, R. P., DUBEAU, M. C., ... & RIZZOLATTI, G. (2001). Reafferent copies of imitated actions in the right superior temporal cortex. *Proceedings of the national academy of sciences*, 98(24), 13995-13999.
- INGVAR, D. H. (1985). "Memory of the future": an essay on the temporal organization of conscious awareness. *Human neurobiology*, 4(3), 127-136.
- INSEL, T. R. (1992). Oxytocin—a neuropeptide for affiliation: evidence from behavioral, receptor autoradiographic, and comparative studies. *Psychoneuroendocrinology*, 17(1), 3-35.
- INSEL, T. R. (1997). A neurobiological basis of social attachment. *American Journal of Psychiatry*, 154(6), 726-735.
- INSEL, T. R. (2003). Is social attachment an addictive disorder?. *Physiology & behavior*, 79(3), 351-357.
- ISENBERG, N., SILBERSWEIG, D., ENGELIEN, A., EMMERICH, S., MALAVADE, K., BEATTIE, B. A., ... & STERN, E. (1999). Linguistic threat activates the human amygdala. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(18), 10456-10459.
- JACKSON, P. L., MELTZOFF, A. N., & DECETY, J. (2005). How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy. *Neuroimage*, 24(3), 771-779.
- JACOBS, B. L., VAN PRAAG, H., & GAGE, F. H. (2000). Depression and the birth and death of brain cells: the turnover of neurons in the hippocampus might help to explain the onset of and recovery from clinical depression. *American Scientist*, 88(4), 340-345.
- JEANNEROD, M. (2001). Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition. *Neuroimage*, 14(1), S103-S109.

- JEANNEROD, M., ARBIB, M. A., RIZZOLATTI, G., & SAKATA, H. (1995). Grasping objects: the cortical mechanisms of visuomotor transformation. *Trends in neurosciences*, 18(7), 314-320.
- JELLEMA, T., BAKER, C. I., WICKER, B., & PERRETT, D. I. (2000). Neural representation for the perception of the intentionality of actions. *Brain and cognition*, 44(2), 280-302.
- JELLEMA, T., MAASSEN, G., & PERRETT, D. I. (2004). Single cell integration of animate form, motion and location in the superior temporal cortex of the macaque monkey. *Cerebral cortex*, 14(7), 781-790.
- JERISON, H. (1973). *Evolution of the brain and intelligence*. New York: Academic Press.
- JERISON, H. J. (1979). The evolution of diversity in brain size. *Development and evolution of brain size: behavioral implications*, 29-57.
- JOHNSON, M. (2013). *The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason*. University of Chicago Press.
- JOHNSON, S. C., BAXTER, L. C., WILDER, L. S., PIPE, J. G., HEISERMAN, J. E., & PRIGATANO, G. P. (2002). Neural correlates of self- reflection. *Brain*, 125(8), 1808-1814.
- JOSEPH, R. (1996). *Neuropsychiatry, neuropsychology, and clinical neuroscience: Emotion, evolution, cognition, language, memory, brain damage, and abnormal behavior*. Williams & Wilkins Co.
- JURGENS, U., & von CRAMON, D. (1982). On the role of the anterior cingulate cortex in phonation: A case report. *Brain and Language*, 15(2), 234-248.
- JURGENS., & PIEPER, U. (1990). *International data on anthropometry* (Vol. 65). International Labour Organisation.
- KAAS, J. H. (2000). Why is brain size so important: Design problems and solutions as neocortex gets bigger or smaller. *Brain and Mind*, 1(1), 7-23.
- KAHN, I., YESHURUN, Y., ROTSHTEIN, P., FRIED, I., BEN-BASHAT, D., & HENDLER, T. (2002). The role of the amygdala in signaling prospective outcome of choice. *Neuron*, 33(6), 983-994.
- KALIN, N. H., SHELTON, S. E., & BARKSDALE, C. M. (1988). Opiate modulation of separation-induced distress in non-human primates. *Brain research*, 440(2), 285-292.
- KALIN, N. H., SHELTON, S. E., & DAVIDSON, R. J. (2004). The role of the central nucleus of the amygdala in mediating fear and anxiety in the primate. *Journal of Neuroscience*, 24(24), 5506-5515.
- KALIN, N. H., SHELTON, S. E., & LYNN, D. E. (1995). Opiate systems in mother and infant primates coordinate intimate contact during reunion. *Psychoneuroendocrinology*, 20(7), 735-742.
- KALIN, N. H., SHELTON, S. E., & SNOWDOWN, C. T. (1993). Social factors regulating security and fear in infant rhesus monkeys. *Depression*, 1(3), 137-142.
- KAMPE K. K., FRITH, C. D., DOLAN, R. J., & FRITH, U. (2001). Psychology: Reward value of attractiveness and gaze. *Nature*, 413(6856), 589.

- KARASAR, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi (17. Baskı). *Ankara: Nobel yayın dağıtım*, 81-83.
- KARMILOFF-SMITH, A., KLIMA, E., BELLUGI, U., GRANT, J., & BARON-COHEN, S. (1995). Is there a social module? Language, face processing, and theory of mind in individuals with Williams syndrome. *Journal of cognitive Neuroscience*, 7(2), 196-208.
- KAWASHIMA, R., SUGIURA, M., KATO, T., NAKAMURA, A., HATANO, K., ITO, K., ... & NAKAMURA, K. (1999). The human amygdala plays an important role in gaze monitoring: A PET study. *Brain*, 122(4), 779-783.
- KEENAN, J. P., Mc CUTCHEON, B., FREUND, S., GALLUP Jr, G. G., SANDERS, G., & PASCUAL-LEONE, A. (1999). Left hand advantage in a self-face recognition task. *Neuropsychologia*, 37(12), 1421-1425.
- KEENAN, J. P., WHEELER, M. A., Gallup Jr, G. G., & PASCUAL-LEONE, A. (2000). Self-recognition and the right prefrontal cortex. *Trends in cognitive sciences*, 4(9), 338-344.
- KEHOE, P., & BLASS, E. M. (1989). Conditioned opioid release in ten-day-old rats. *Behavioral Neuroscience*, 103(2), 423.
- KELLEY, W. M., MACRAE, C. N., WYLAND, C. L., CAGLAR, S., INATI, S., & HEATHERTON, T. F. (2002). Finding the self? An event-related fMRI study. *Journal of cognitive neuroscience*, 14(5), 785-794.
- KEMP, Simon. Digital in 2016. *We are social*, 2016, 27.
- KENNARD, M. A. (1955). The cingulate gyrus in relation to consciousness. *The Journal of nervous and mental disease*, 121(1), 34-39.
- KEVERNE, E. B., MARTENSZ, N. D., & TUÏTE, B. (1989). Beta-endorphin concentrations in cerebrospinal fluid of monkeys are influenced by grooming relationships. *Psychoneuroendocrinology*, 14(1-2), 155-161.
- KIMURA, I., KUBOTA, M., HIROSE, H., YUMOTO, M., & SAKAKIHARA, Y. (2004). Children are sensitive to averted eyes at the earliest stage of gaze processing. *Neuroreport*, 15(8), 1345-1348.
- KLING, A., & STEKLIS, H. D. (1976). A neural substrate for affiliative behavior in nonhuman primates. *Brain, Behavior and Evolution*, 13(2-3), 216-238.
- KLÜVER, H., & BUCY, P. C. (1938). An analysis of certain effects of bilateral temporal lobectomy in the rhesus monkey, with special reference to "psychic blindness". *The Journal of Psychology*, 5(1), 33-54.
- KNOWLES, P. A., CONNER, R. L., & PANKSEPP, J. (1989). Opiate effects on social behavior of juvenile dogs as a function of social deprivation. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 33(3), 533-537.
- KOVACS, G. L., SARNYAI, Z., & SZABO, G. (1998). Oxytocin and addiction: a review. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 945-962.
- KOYAMA, T., TANAKA, Y. Z., & MIKAMI, A. (1998). Nociceptive neurons in the macaque anterior cingulate activate during anticipation of pain. *Neuroreport*, 9(11), 2663-2667.

- KOZEL, F. A., REVELL, L. J., LORBERBAUM, J. P., SHASTRI, A., ELHAI, J. D., HORNER, M. D., ... & GEORGE, M. S. (2004). A pilot study of functional magnetic resonance imaging brain correlates of deception in healthy young men. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *16*(3), 295-305.
- LaBAR, K. S., LeDOUX, J. E., SPENCER, D. D., & PHELPS, E. A. (1995). Impaired fear conditioning following unilateral temporal lobectomy in humans. *Journal of neuroscience*, *15*(10), 6846-6855.
- LAKOFF, G. (1990). Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind. 1987. *The University of Chicago Press, Chicago*.
- LANE, R. D., REIMAN, E. M., AXELROD, B., YUN, L. S., HOLMES, A., & SCHWARTZ, G. E. (1998). Neural correlates of levels of emotional awareness: Evidence of an interaction between emotion and attention in the anterior cingulate cortex. *Journal of cognitive neuroscience*, *10*(4), 525-535.
- LANGLEBEN, D. D., SCHROEDER, L., MALDJIAN, J. A., GUR, R. C., McDONALD, S., RAGLAND, J. D., ... & CHILDRESS, A. R. (2002). Brain activity during simulated deception: an event-related functional magnetic resonance study. *Neuroimage*, *15*(3), 727-732.
- LeDOUX, J. E. (1986). Sensory systems and emotion: a model of affective processing. *Integrative psychiatry*.
- LEE, H., & KIM, J. J. (1998). Amygdalar NMDA receptors are critical for new fear learning in previously fear-conditioned rats. *Journal of Neuroscience*, *18*(20), 8444-8454.
- Le GRAND, R., MONDDLOCH, C. J., MAURER, D., & BRENT, H. P. (2003). Expert face processing requires visual input to the right hemisphere during infancy. *Nature neuroscience*, *6*(10), 1108.
- LENZ, F. A., RIOS, M., ZIRH, A., CHAU, D., KRAUSS, G., & LESSER, R. P. (1998). Painful stimuli evoke potentials recorded over the human anterior cingulate gyrus. *Journal of neurophysiology*, *79*(4), 2231-2234.
- LEVINE, S. (2001). Primary social relationships influence the development of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis in the rat. *Physiology & behavior*, *73*(3), 255-260.
- LEWIN R., Modern İnsanın Kökeni, TÜBİTAK. 1999; 16.
- LIBERMAN, A. M., & MATTINGLY, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revised. *Cognition*, *21*(1), 1-36.
- LJUNGBERG, T., APICELLA, P., & SCHULTZ, W. (1992). Responses of monkey dopamine neurons during learning of behavioral reactions. *Journal of neurophysiology*, *67*(1), 145-163.
- LONDON, E. D., ERNST, M., GRANT, S., BONSON, K., & WEINSTEIN, A. (2000). Orbitofrontal cortex and human drug abuse: functional imaging. *Cerebral cortex*, *10*(3), 334-342.
- LU, S. T., HAMALAINEN, M. S., HARI, R., ILMONIEMI, R. J., LOUNASMAA, O. V., SAMS, M., & VILKMAN, V. (1991). Seeing faces activates three separate areas outside the occipital visual cortex in man. *Neuroscience*, *43*(2-3), 287-290.

- LUND, I., YU, L. C., UVNAS-MOBERG, K., WANG, J., YU, C., KUROSAWA, M., ... & LUNDEBERG, T. (2002). Repeated massage-like stimulation induces long-term effects on nociception: contribution of oxytocinergic mechanisms. *European Journal of Neuroscience*, *16*(2), 330-338.
- MAC LEAN, P. D. (1985). Brain evolution relating to family, play, and the separation call. *Archives of general psychiatry*, *42*(4), 405-417.
- MADDOCK, R. J. (1999). The retrosplenial cortex and emotion: new insights from functional neuroimaging of the human brain. *Trends in neurosciences*, *22*(7), 310-316.
- MADDOCK, R. J., GARRETT, A. S., & BUONOCORE, M. H. (2001). Remembering familiar people: the posterior cingulate cortex and autobiographical memory retrieval. *Neuroscience*, *104*(3), 667-676.
- MADDOCK R. J., GARRETT, A. S., & BUONOCORE, M. H. (2003). Posterior cingulate cortex activation by emotional words: fMRI evidence from a valence decision task. *Human brain mapping*, *18*(1), 30-41.
- MAGURIE, E. A., BURGESS, N., DONNETT, J. G., FRACKOWIAK, R. S., FRITH, C. D., & O'KEEFE, J. (1998). Knowing where and getting there: a human navigation network. *Science*, *280*(5365), 921-924.
- MARKOWITSCH, H. J. (1999). Differential contribution of right and left amygdala to affective information processing. *Behavioural neurology*, *11*(4), 233-244.
- MARTIN, R. D. (1981). Relative brain size and basal metabolic rate in terrestrial vertebrates. *Nature*, *293*(5827), 57.
- MARTIN, R. D. (1996). Scaling of the mammalian brain: the maternal energy hypothesis. *Physiology*, *11*(4), 149-156.
- MAYBERRY, R. I., JAQUES, J., & DEDE, G. (1998). What stuttering reveals about the development of the gesture-speech relationship. *New directions for child development*, *79*, 77-87.
- McCARTHY, G. (1995). Functional neuroimaging of memory. *The Neuroscientist*, *1*(3), 155-163.
- McDOWELL, J. (1996). *Mind and world (s.115)*. Harvard University Press.
- McGAUGH, J. L., ROOZENDAAL, B. & QUIRARTE, G. L.. (1997). Stress- Activated Hormonal Systems and the Regulation of Memory Storage a. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *821*(1), 247-258.
- McGAUGH, J. L., INTROINI-COLLISON, I. B., CAHILL, L. F., CASTELLANO, C., DALMAZ, C., PARENT, M. B., & WILLIAMS, C. L. (1993). Neuromodulatory systems and memory storage: role of the amygdala. *Behavioural brain research*, *58*(1-2), 81-90.
- McGURK, H., & MACDONALD, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, *264*(5588), 746.
- Meaney, M. J., Aitken, D. H., Viau, V., Sharma, S., & Sarrieau, A. (1989). Neonatal handling alters adrenocortical negative feedback sensitivity and hippocampal type II glucocorticoid receptor binding in the rat. *Neuroendocrinology*, *50*(5), 597-604.

- Mega, M. S., Cummings, J. L., Salloway, S., & Malloy, P. (1997). The limbic system: an anatomic, phylogenetic, and clinical perspective. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*.
- MELTZOFF, A. N., & MOORE, M. K. (1992). Early imitation within a functional framework: The importance of person identity, movement, and development. *Infant Behavior and development, 15*(4), 479-505.
- MESULAM, M. M. (1987). Involitional and developmental implications of age-related neuronal changes: in search of an engram for wisdom. *Neurobiology of aging, 8*(6), 581-583.
- MESULAM, M. M., & MUFSON, E. J. (1982). Insula of the old world monkey. III: Efferent cortical output and comments on function. *Journal of Comparative Neurology, 212*(1), 38-52.
- MITHEN, S. (1999). Akılın Tarihöncesi.(Çev.) İrem KUTLUK. *Ankara: Dost Kitabevi*.
- MONTAGUE, P. R., DAYAN, P., & SEJNOWSKI, T. J. (1996). A framework for mesencephalic dopamine systems based on predictive Hebbian learning. *Journal of neuroscience, 16*(5), 1936-1947.
- MORRIS, J. S., FRISTON, K. J., BÜCHEL, C., FRITH, C. D., YOUNG, A. W., CALDER, A. J., & DOLAN, R. J. (1998). A neuromodulatory role for the human amygdala in processing emotional facial expressions. *Brain: a journal of neurology, 121*(1), 47-57.
- MURRAY, E. A., & MISHKIN, M. (1985). Amygdalectomy impairs crossmodal association in monkeys. *Science, 228*(4699), 604-606.
- NELSON, E. E., & PANKSEPP, J. (1998). Brain substrates of infant–mother attachment: contributions of opioids, oxytocin, and norepinephrine. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 22*(3), 437-452.
- NEVILL, A. M., BATE, S., & HOLDER, R. L. (2005). Modeling physiological and anthropometric variables known to vary with body size and other confounding variables. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists, 128*(S41), 141-153.
- NIMCHINSKY, E. A., GILISSEN, E., ALLMAN, J. M., PERL, D. P., ERWIN, J. M., & HOF, P. R. (1999). A neuronal morphologic type unique to humans and great apes. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 96*(9), 5268-5273.
- NIMCHINSKY, E. A., VOGT, B. A., MORRISON, J. H., & HOF, P. R. (1995). Spindle neurons of the human anterior cingul. Ate cortex. *Journal of Comparative Neurology, 355*(1), 27-37.
- NUNN, C. L., & BARTON, R. A. (2000). Allometric slopes and independent contrasts: a comparative test of Kleiber's law in primate ranging patterns. *The American Naturalist, 156*(5), 519-533.
- NYBERG, L., PETERSSON, K. M., NILSSON, L. G., SANDBLOM, J., ÅBERG, C., & INGVAR, M. (2001). Reactivation of motor brain areas during explicit memory for actions. *Neuroimage, 14*(2), 521-528.



- OHIRA, H., NOMURA, M., HANEDA, K., IIDAKA, T., SADATO, N., OKADA, T., & YONEKURA, Y. (2001). Subliminal priming of valenced face unconsciously modulates subsequent detection of facial expression: fMRI evidence of affective priming. *NeuroImage*, 6(13), 455.
- O'KEEFE, J., & NADEL, L. (1978). *The hippocampus as a cognitive map*. Oxford: Clarendon Press.
- ONO, T., NISHIJO, H., & UWANO, T. (1995). Amygdala role in conditioned associative learning. *Progress in neurobiology*, 46(4), 401-422.
- OSTROWSKI, N. L. (1998). Oxytocin receptor mRNA expression in rat brain: implications for behavioral integration and reproductive success. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 989-1004.
- OSTROWSKY, K., ISNARD, J., RYVLIN, P., GUENOT, M., FISCHER, C., & MAUGUIERE, F. (2000). Functional mapping of the insular cortex: clinical implication in temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*, 41(6), 681-686.
- OSTROWSKY, K., MAGNIN, M., RYVLIN, P., ISNARD, J., GUENOT, M., & MAUGUIERE, F. (2002). Representation of pain and somatic sensation in the human insula: a study of responses to direct electrical cortical stimulation. *Cerebral Cortex*, 12(4), 376-385.
- ÖNGÜR, D., & PRICE, J. L. (2000). The organization of networks within the orbital and medial prefrontal cortex of rats, monkeys and humans. *Cerebral cortex*, 10(3), 206-219.
- PAGEL, M. (1999). Inferring the historical patterns of biological evolution. *Nature*, 401(6756), 877.
- PAGNONI, G., ZINK, C. F., MONTAGUE, P. R., & BERNS, G. S. (2002). Activity in human ventral striatum locked to errors of reward prediction. *Nature neuroscience*, 5(2), 97.
- PAKKENBERG, H., & VOIGT, J. (1964). Brain weight of the Danes. *Cells Tissues Organs*, 56(4), 297-307.
- PANKSEPP, J. (1998). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford university press.
- PANKSEPP, J. (2001). The long- term psychobiological consequences of infant emotions: Prescriptions for the twenty- first century. *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, 22(1- 2), 132-173.
- PANKSEPP, J. (2003). At the interface of the affective, behavioral, and cognitive neurosciences: Decoding the emotional feelings of the brain. *Brain and cognition*, 52(1), 4-14.
- PANKSEPP, J., NELSON, E., & SIVIY, S. (1994). Brain opioids and mother—infant social motivation. *Acta Paediatrica*, 83, 40-46.
- PARADISO, S., JOHNSON, D. L., ANDREASEN, N. C., O'LEARY, D. S., WATKINS, G. L., BOLES PONTO, L. L., & HICHWA, R. D. (1999). Cerebral blood flow changes associated with attribution of emotional valence to pleasant, unpleasant, and neutral visual stimuli in a PET study of normal subjects. *American Journal of Psychiatry*, 156(10), 1618-1629.
- PARE, D. (2003). Role of the basolateral amygdala in memory consolidation. *Progress in neurobiology*, 70(5), 409-420.

- PARE, D., QUIRK, G. J., & LEDOUX, J. E. (2004). New vistas on amygdala networks in conditioned fear. *Journal of neurophysiology*, 92(1), 1-9.
- PARSONS, L. M., FOX, P. T., DOWNS, J. H., GLASS, T., HIRSCH, T. B., MARTIN, C. C., ... & LANCASTER, J. L. (1995). Use of implicit motor imagery for visual shape discrimination as revealed by PET. *Nature*, 375(6526), 54.
- PASSINGHAM, R. E. (1979). Brain size and intelligence in man. *Brain, Behavior and Evolution*, 16(4), 253-270.
- PATTERSON, D. W., & SCHMIDT, L. A. (2003). Neuroanatomy of the human affective system. *Brain and Cognition*, 52(1), 24-26.
- PAUS, T., PETRIDES, M., EVANS, A. C., & MEYER, E. (1993). Role of the human anterior cingulate cortex in the control of oculomotor, manual, and speech responses: a positron emission tomography study. *Journal of neurophysiology*, 70(2), 453-469.
- PELPHREY, K. A., MITCHELL, T. V., McKEOWN, M. J., GOLDSTEIN, J., ALLISON, T., & McCARTHY, G. (2003). Brain activity evoked by the perception of human walking: controlling for meaningful coherent motion. *Journal of Neuroscience*, 23(17), 6819-6825.
- PENNFIELD, W., & FAULK Jr, M. E. (1955). The insula: further observations on its function. *Brain*, 78(4), 445-470.
- PETERS, M., JANCKE, L., STAIGER, J. F., SCHLAUG, G., HUANG, Y., & STEINMETZ, H. (1998). Unsolved problems in comparing brain sizes in Homo sapiens. *Brain and cognition*, 37(2), 254-285.
- PETITTO, L. A., ZATORRE, R. J., GAUNA, K., NIKELSKI, E. J., DOSTIE, D., & EVANS, A. C. (2000). Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people processing signed languages: implications for the neural basis of human language. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(25), 13961-13966.
- PETRELLA, J. R., TOWNSEND, B. A., JHA, A. P., ZIAJKO, L. A., SLAVIN, M. J., LUSTIG, C., ... & DORAISWAMY, P. M. (2005). Increasing memory load modulates regional brain activity in older adults as measured by fMRI. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 17(1), 75-83.
- PETOVIC, P., KALSO, E., PETERSSON, K. M., & INGVAR, M. (2002). Placebo and opioid analgesia--imaging a shared neuronal network. *Science*, 295(5560), 1737-1740.
- PFRIEGER, F. W., & BARRES, B. A. (1996). New views on synapse—glia interactions. *Current opinion in neurobiology*, 6(5), 615-621.
- PHAN, K. L., WAGER, T., TAYLOR, S. F., & LIBERZON, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage*, 16(2), 331-348.
- PHELPS, E. A., & ANDERSON, A. K. (1997). Emotional memory: what does the amygdala do?. *Current biology*, 7(5), R311-R314.

- PHELPS, E. A., O'CONNOR, K. J., GATENBY, J. C., GORE, J. C., GRILLON, C., & DAVIS, M. (2001). Activation of the left amygdala to a cognitive representation of fear. *Nature neuroscience*, 4(4), 437.
- PHILLIPS, M. L., YOUNG, A. W., SENIOR, C., BRAMMER, M., ANDREW, C., CALDER, A. J., ... & GRAY, J. A. (1997). A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust. *Nature*, 389(6650), 495.
- PITMAN, R. K., & ORR, S. P. (1990). Twenty-four hour urinary cortisol and catecholamine excretion in combat-related posttraumatic stress disorder. *Biological psychiatry*, 27(2), 245-247.
- PITMAN, R. K., ORR, S. P., van der KOLK, B. A., GREENBERG, M. S., MEYERHOFF, J. L., & MOUGEY, E. H. (1990). Analgesia: A new dependent variable for the biological study of posttraumatic stress disorder.
- PIZZAGALLI, D. A., LEHMANN, D., HENDRICK, A. M., REGARD, M., PASCUAL-MARQUI, R. D., & DAVIDSON, R. J. (2002). Affective judgments of faces modulate early activity (~ 160 ms) within the fusiform gyri. *Neuroimage*, 16(3), 663-677.
- PLOTSKY, P. M., & MEANEY, M. J. (1993). Early, postnatal experience alters hypothalamic corticotropin-releasing factor (CRF) mRNA, median eminence CRF content and stress-induced release in adult rats. *Molecular brain research*, 18(3), 195-200.
- PORGES, S. W. (1995). Orienting in a defensive world: Mammalian modifications of our evolutionary heritage. A polyvagal theory. *Psychophysiology*, 32(4), 301-318.
- PORGES, S. W. (1998). Love: An emergent property of the mammalian autonomic nervous system. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 837-861.
- PORGES, S. W. (2001). The polyvagal theory: phylogenetic substrates of a social nervous system. *International journal of psychophysiology*, 42(2), 123-146.
- PORGES, S. W. (2003). The polyvagal theory: Phylogenetic contributions to social behavior. *Physiology & behavior*, 79(3), 503-513.
- PORGES, S. W., DOUSSARD- ROOSEVELT, J. A., & MAITI, A. K. (1994). Vagal tone and the physiological regulation of emotion. *Monographs of the society for research in child development*, 59(2- 3), 167-186.
- PRICE, J. L. (1999). Prefrontal cortical networks related to visceral function and mood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 877(1), 383-396.
- PUJOL, J., LOPEZ, A., DEUS, J., CARDONER, N., VALLEJO, J., CAPDEVILA, A., & PAUS, T. (2002). Anatomical variability of the anterior cingulate gyrus and basic dimensions of human personality. *Neuroimage*, 15(4), 847-855.
- PURVES, D., & LICHTMANN, J. W. (1980). Elimination of synapses in the developing nervous system. *Science*, 210(4466), 153-157.
- RAKIC, P. (1995). A small step for the cell, a giant leap for mankind: a hypothesis of neocortical expansion during evolution. *Trends in neurosciences*, 18(9), 383-388.

- RAUCH, S. L., Van Der KOLK, B. A., FISLER, R. E., ALPERT, N. M., ORR, S. P., SAVAGE, C. R., ... & PITMAN, R. K. (1996). A symptom provocation study of posttraumatic stress disorder using positron emission tomography and script-driven imagery. *Archives of General Psychiatry*, 53(5), 380-387.
- RAZ, N., GUNNING, F. M., HEAD, D., DUPUIS, J. H., McQUAIN, J., BRIGGS, S. D., ... & ACKER, J. D. (1997). Selective aging of the human cerebral cortex observed in vivo: differential vulnerability of the prefrontal gray matter. *Cerebral cortex (New York, NY: 1991)*, 7(3), 268-282.
- REISS, D., PLOMIN, R., & HETHERINGTON, E. M. (1991). Genetics and psychiatry: An unheralded window on the environment. *The American journal of psychiatry*, 148, 283-291.
- RICHTSMEIER, J. T., CHEVERUD, J. M., & LELE, S. (1992). Advances in anthropological morphometrics. *Annual Review of Anthropology*, 21(1), 283-305.
- RILLING, J. K., GUTMAN, D. A., ZEH, T. R., PAGNONI, G., BERNS, G. S., & KILTS, C. D. (2002). A neural basis for social cooperation. *Neuron*, 35(2), 395-405.
- RINGO, J. L., D, R. W., DEMETER, S., & SIMARD, P. Y. (1994). Time is of the essence: a conjecture that hemispheric specialization arises from interhemispheric conduction delay. *Cerebral Cortex*, 4(4), 331-343.
- Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in neurosciences*, 21(5), 188-194.
- RIZZOLATTI, G., FADIGA, L., FOGASSI, L., & GALLASE, V. (1999). Resonance behaviors and mirror neurons. *Archives italiennes de biologie*, 137(2), 85-100.
- RIZZOLATTI, G., FADIGA, L., GALLASE, V., & FOGASSI, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive brain research*, 3(2), 131-141.
- ROBINSON, B. W. (1967). Vocalization evoked from forebrain in *Macaca mulatta*. *Physiology & Behavior*, 2(4), 345-354.
- ROSENKRANZ, J. A., MOORE, H., & GRACE, A. A. (2003). The prefrontal cortex regulates lateral amygdala neuronal plasticity and responses to previously conditioned stimuli. *Journal of Neuroscience*, 23(35), 11054-11064.
- ROYET, J. P., PLAILLY, J., DELON-MARTIN, C., KAREKEN, D. A., & SEGEBARTH, C. (2003). fMRI of emotional responses to odors: influence of hedonic valence and judgment, handedness, and gender. *Neuroimage*, 20(2), 713-728.
- SACHSER, N., DURSCHLAG, M., & HIRZEL, D. (1998). Social relationships and the management of stress. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 891-904.
- SAPOLSKY, R. M. (1987). Glucocorticoids and hippocampal damage. *Trends in Neurosciences*, 10(9), 346-349.
- SAPOLSKY, R. M. (1990). Stress in the wild. *Scientific American*, 262(1), 116-123.
- SAWAGUCHI, T., & KUDO, H. (1990). Neocortical development and social structure in primates. *Primates*, 31(2), 283-289.

- SCHNEIDER, F., WEISS, U., KESSLER, C., MÜLLER-GARTNER, H. W., POSSE, S., SALLOUM, J. B., ... & BIRBAUMER, N. (1999). Subcortical correlates of differential classical conditioning of aversive emotional reactions in social phobia. *Biological psychiatry*, 45(7), 863-871.
- SCHOENBAUM, G., CHIBA, A. A., & GALLAGHER, M. (1998). Orbitofrontal cortex and basolateral amygdala encode expected outcomes during learning. *Nature neuroscience*, 1(2), 155.
- SCHOENEMANN, P. T., BUDINGER, T. F., SARICH, V. M., & WANG, W. S. Y. (2000). Brain size does not predict general cognitive ability within families. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(9), 4932-4937.
- SCHORE, A. N., KARAKAŞ, Ö., ÖZAKKAŞ, T., & ÇORABATUR, S. (2012). *Duygulanımın düzenlenmesi ve kendiliğın onarımı*. Psikoterapi Enstitüsü Eğitim Yayınları.
- SCHULKIN, J., THOMPSON, B. L., & ROSEN, J. B. (2003). Demythologizing the emotions: adaptation, cognition, and visceral representations of emotion in the nervous system. *Brain and cognition*, 52(1), 15-23.
- SCULTZ, W. (1998). Predictive reward signal of dopamine neurons. *Journal of neurophysiology*, 80(1), 1-27.
- SCULTZ, W. (2000). Multiple reward signals in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 1(3), 199.
- SCULTZ, W., & DICKINSON, A. (2000). Neuronal coding of prediction errors. *Annual review of neuroscience*, 23(1), 473-500.
- SCULTZ, W., DAYAN, P., & MONTAGUE, P. R. (1997). A neural substrate of prediction and reward. *Science*, 275(5306), 1593-1599.
- SCULTZ, W., APICELLA, P., SCARNATI, E., & LJUNGBERG, T. (1992). Neuronal activity in monkey ventral striatum related to the expectation of reward. *Journal of neuroscience*, 12(12), 4595-4610.
- SCHWARTZ, C. E., WRIGHT, C. I., SHIN, L. M., KAGAN, J., & RAUCH, S. L. (2003). Inhibited and uninhibited infants "grown up": adult amygdala response to novelty. *Science*, 300(5627), 1952-1953.
- SCOTT, S. K., YOUNG, A. W., CALDER, A. J., HELLAWELL, D. J., AGGLETON, J. P., & JOHNSONS, M. (1997). Impaired auditory recognition of fear and anger following bilateral amygdala lesions. *Nature*, 385(6613), 254.
- SEARLEMAN, A. (1977). A review of right hemisphere linguistic capabilities. *Psychological Bulletin*, 84(3), 503.
- SEIDLER, H., FALK, D., STRINGER, C., WILFING, H., MULLER, G. B., zur NEDDEN, D., ... & ARSUAGA, J. L. (1997). A comparative study of stereolithographically modelled skulls of Petralona and Broken Hill: implications for future studies of middle Pleistocene hominid evolution. *Journal of Human Evolution*, 33(6), 691-703.
- SELDEN, N. R. W., EVERITT, B. J., JARRARD, L. E., & ROBBINS, T. W. (1991). Complementary roles for the amygdala and hippocampus in aversive conditioning to explicit and contextual cues. *Neuroscience*, 42(2), 335-350.

- SEMENDEFERI, K., DAMASIO, H., FRANK, R., & Van HOESEN, G. W. (1997). The evolution of the frontal lobes: a volumetric analysis based on three-dimensional reconstructions of magnetic resonance scans of human and ape brains. *Journal of human evolution*, 32(4), 375-388.
- SEMENDEFERI, K., LU, A., SCHENKER, N., & DAMASIO, H. (2002). Humans and great apes share a large frontal cortex. *Nature neuroscience*, 5(3), 272.
- SHAH, N. J., MARSHALL, J. C., ZAFIRIS, O., SCHWAB, A., ZILLES, K., MARKOWITSCH, H. J., & FINK, G. R. (2001). The neural correlates of person familiarity: A functional magnetic resonance imaging study with clinical implications. *Brain*, 124(4), 804-815.
- SHAPIRO, D., JAMNER, L. D., & SPENCE, S. A. R. A. H. (1997). Cerebral laterality, repressive coping, autonomic arousal, and human bonding. *Acta physiologica scandinavica. Supplementum*, 640, 60-64.
- SHEKHAR, A., SAJDYK, T. J., GEHLERT, D. R., & RAÏNNIE, D. G. (2003). The amygdala, panic disorder, and cardiovascular responses. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 308-325.
- SHERRY, D. F., JACOBS, L. F., & GAULIN, S. J. (1992). Spatial memory and adaptive specialization of the hippocampus. *Trends in neurosciences*, 15(8), 298-303.
- SHIMA, K., & TANJI, J. (1998). Role for cingulate motor area cells in voluntary movement selection based on reward. *Science*, 282(5392), 1335-1338.
- SINGER, T., SEYMOUR, B., O'DOHERTY, J., KAUBE, H., DOLAN, R. J., & FRITH, C. D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303(5661), 1157-1162.
- SKULLERUD, K. (1985). Variations in the size of the human brain. Influence of age, sex, body length, body mass index, alcoholism, Alzheimer changes, and cerebral atherosclerosis. *Acta neurologica Scandinavica. Supplementum*, 102, 1-94.
- SMALL, D. M., ZALD, D. H., JONES-GOTMAN, M., ZATORRE, R. J., PARDO, J. V., Frey, S., & Petrides, M. (1999). Human cortical gustatory areas: a review of functional neuroimaging data. *Neuroreport*, 10(1), 7-13.
- SONTHEIMER, H. (1995). Glial influences on neuronal signaling. *The Neuroscientist*, 1(3), 123-126.
- SOTO, C. J., JOHN, O. P., GOSLING, S. D., & POTTER, J. (2011). Age differences in personality traits from 10 to 65: Big Five domains and facets in a large cross-sectional sample. *Journal of personality and social psychology*, 100(2), 330.
- SPIVAK, B., SEGAL, M., MESTER, R., & WEIZMAN, A. (1998). Lateral preference in post-traumatic stress disorder. *Psychological Medicine*, 28(1), 229-232.
- SQUIRE, L. R. (1987). *Memory and brain*. New York: Oxford University Press.
- STEIN, M. B., GOLDIN, P. R., SAREEN, J., ZORILLA, L. T. E., & BROWN, G. G. (2002). Increased amygdala activation to angry and contemptuous faces in generalized social phobia. *Archives of general psychiatry*, 59(11), 1027-1034.

- STUSS, D. T., & ALEXANDER, M. P. (1999). Affectively burnt in: A proposed role of the right frontal lobe. In *Memory, consciousness and the brain: The Tallinn conference* (pp. 215-227). Philadelphia: Psychology Press.
- SULLIVAN, R. M., & GRATTON, A. (2002). Prefrontal cortical regulation of hypothalamic–pituitary–adrenal function in the rat and implications for psychopathology: side matters. *Psychoneuroendocrinology*, 27(1-2), 99-114.
- SUTHERLAND, R. J., WHISHAW, I. Q., & KOLB, B. (1988). Contributions of cingulate cortex to two forms of spatial learning and memory. *Journal of Neuroscience*, 8(6), 1863-1872.
- TARLACI, S. (2017). Suç ve Beyin. İstanbul: Destek Yayınları.
- TEMOSHOK, L. R. (2002). Connecting the dots linking mind, behavior, and disease: The biological concomitants of coping patterns: Commentary on “Attachment and Cancer: A Conceptual Integration”. *Integrative cancer therapies*, 1(4), 387-391.
- THATCHER, R. W. (1980). Neurolinguistics: Theoretical and evolutionary perspectives. *Brain and Language*, 11(2), 235-260.
- THATCHER, R. W., WALKER, R. A., & GIUDICE, S. (1987). Human cerebral hemispheres develop at different rates and ages. *Science*, 236(4805), 1110-1113.
- TRANEL, D., & HYMAN, B. T. (1990). Neuropsychological correlates of bilateral amygdala damage. *Archives of Neurology*, 47(3), 349-355.
- TREMBLY, L., HOLLERMAN, J. R., & SCHULTZ, W. (1998). Modifications of reward expectation-related neuronal activity during learning in primate striatum. *Journal of neurophysiology*, 80(2), 964-977.
- TUCKER, D. M. (1992). Developing emotions and cortical networks. In *Minnesota symposium on child psychology* (Vol. 24, pp. 75-128).
- ULFIG, N., SETZER, M., & BOHL, J. (2003). Ontogeny of the human amygdala. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 22-33.
- UVNAS-MOBERG, K. (1997). Oxytocin linked antistress effects--the relaxation and growth response. *Acta physiologica scandinavica. Supplementum*, 640, 38-42.
- UVNAS-MOBERG, K. (1998). Oxytocin may mediate the benefits of positive social interaction and emotions. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 819-835.
- UVNAS-MOBERG, K., & ERIKSSON, M. (1996). Breastfeeding: physiological, endocrine and behavioural adaptations caused by oxytocin and local neurogenic activity in the nipple and mammary gland. *Acta Paediatrica*, 85(5), 525-530.
- VAINA, L. M., SOLOMON, J., CHOWDHURY, S., SINHA, P., & BELLIVEAU, J. W. (2001). Functional neuroanatomy of biological motion perception in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11656-11661.

- VAN DER KNAAP, M. S., VALK, J., BAKKER, C. J., SCHOONEVELD, M., FABER, J. A. J., WILLEMSE, J., & GOOSKENS, R. H. J. M. (1991). Myelination as an expression of the functional maturity of the brain. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(10), 849-857.
- VAN DER KOLK, B. A. (1988). The trauma spectrum: The interaction of biological and social events in the genesis of the trauma response. *Journal of Traumatic Stress*, 1(3), 273-290.
- VANDERSCHUREN, L. J., NIESINK, R. J., & VAN PEE, J. M. (1997). The neurobiology of social play behavior in rats. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 21(3), 309-326.
- VANDERSCHUREN, L. J., STEIN, E. A., WIEGANT, V. M., & VAN REE, J. M. (1995). Social play alters regional brain opioid receptor binding in juvenile rats. *Brain research*, 680(1-2), 148-156.
- VEINANTE, P., & FREUND- MERCIER, M. J. (1997). Distribution of oxytocin- and vasopressin- binding sites in the rat extended amygdala: a histoautoradiographic study. *Journal of Comparative Neurology*, 383(3), 305-325.
- VERNADAKIS, A. (1996). Glia-neuron intercommunications and synaptic plasticity. *Progress in neurobiology*, 49(3), 185-214.
- VOLKOW, N. D., & FOWLER, J. S. (2000). Addiction, a disease of compulsion and drive: involvement of the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 318-325.
- WATANABE, Y., GOULD, E., DANIELS, D. C., CAMERON, H., & McEWEN, B. S. (1992). Tianeptine attenuates stress-induced morphological changes in the hippocampus. *European journal of pharmacology*, 222(1), 157-162.
- WHALEN, P. J. (1998). Fear, vigilance, and ambiguity: Initial neuroimaging studies of the human amygdala. *Current directions in psychological science*, 7(6), 177-188.
- WHALEN, P. J., KAGAN, J., COOK, R. G., DAVIS, F. C., KIM, H., POLIS, S., ... & JOHNSTONE, T. (2004). Human amygdala responsivity to masked fearful eye whites. *Science*, 306(5704), 2061-2061.
- WHEELER, R. E., DAVIDSON, R. J., & TOMARKEN, A. J. (1993). Frontal brain asymmetry and emotional reactivity: A biological substrate of affective style. *Psychophysiology*, 30(1), 82-89.
- WILD, B., RODDEN, F. A., GRODD, W., & RUCH, W. (2003). Neural correlates of laughter and humour. *Brain*, 126(10), 2121-2138.
- WILLIAMS, L. M., PHILLIPS, M. L., BRAMMER, M. J., SKERRETT, D., LAGOPOULOS, J., RENNIE, C., ... & GORDON, E. (2001). Arousal dissociates amygdala and hippocampal fear responses: evidence from simultaneous fMRI and skin conductance recording. *Neuroimage*, 14(5), 1070-1079.
- WILLIAMS, M. A., MORRIS, A. P., McGLONE, F., ABBOTT, D. F., & MATTINGLEY, J. B. (2004). Amygdala responses to fearful and happy facial expressions under conditions of binocular suppression. *Journal of Neuroscience*, 24(12), 2898-2904.
- WILSON, E. O. (1999). *Consilience: The unity of knowledge* (Vol. 31). Vintage.



- WINSTANLEY, C. A., THEOBALD, D. E., CARDINAL, R. N., & ROBBINS, T. W. (2004). Contrasting roles of basolateral amygdala and orbitofrontal cortex in impulsive choice. *Journal of Neuroscience*, 24(20), 4718-4722.
- WINSTON, J. S., STRANGE, B. A., O'DOHERTY, J., & DOLAN, R. J. (2002). Automatic and intentional brain responses during evaluation of trustworthiness of faces. *Nature neuroscience*, 5(3), 277.
- WITTLING, W. E. R. N. E. R. (1997). The right hemisphere and the human stress response. *Acta physiologica scandinavica. Supplementum*, 640, 55-59.
- WOLF, N. S., GALES, M. E., SHANE, E., & SHANE, M. (2001). The developmental trajectory from amodal perception to empathy and communication: The role of mirror neurons in this process. *Psychoanalytic Inquiry*, 21(1), 94-112.
- YAMASAKI, H., LaBAR, K. S., & McCARTHY, G. (2002). Dissociable prefrontal brain systems for attention and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(17), 11447-11451.
- YANG, T. T., MENON, V., ELIEZ, S., BLASEY, C., WHITE, C. D., REID, A. J., ... & REISS, A. L. (2002). Amygdalar activation associated with positive and negative facial expressions. *Neuroreport*, 13(14), 1737-1741.
- YOUNG, A. W., AGGLETON, J. P., HELLAWELL, D. J., JOHNSON, M., BROKS, P., & HANLEY, J. R. (1995). Face processing impairments after amygdalotomy. *Brain*, 118(1), 15-24.
- YOUNG, L. J., LIM, M. M., GINGRICH, B., & INSEL, T. R. (2001). Cellular mechanisms of social attachment. *Hormones and behavior*, 40(2), 133-138.
- ZALD, D. H. (2003). The human amygdala and the emotional evaluation of sensory stimuli. *Brain Research Reviews*, 41(1), 88-123.
- ZALD, D. H., LEE, J. T., FLUEGEL, K. W., & PARDO, J. V. (1998). Aversive gustatory stimulation activates limbic circuits in humans. *Brain: a journal of neurology*, 121(6), 1143-1154.
- ZALLA, T., KOECHLIN, E., PIETRINI, P., BASSO, G., AQUINO, P., SIRIGU, A., & GRAFMAN, J. (2000). Differential amygdala responses to winning and losing: a functional magnetic resonance imaging study in humans. *European journal of Neuroscience*, 12(5), 1764-1770.
- ZENKER, W., & KUBIK, S. (1996). Brain cooling in humans—anatomical considerations. *Anatomy and embryology*, 193(1), 1-13.
- ZOLA-MORGAN, S. M., & SQUIERE, L. R. (1990). The primate hippocampal formation: evidence for a time-limited role in memory storage. *Science*, 250(4978), 288-290.

**Ek-1: Sosyodemografik Form**

**SOSYODEMOGRAFİK FORM**

Cinsiyet: Erkek ( ) / Kadın ( )

Doğum Tarihiniz:

Doğum Yeri: Köy( ) /Şehir ( )

Kilo/Boy:

Baskın El: Sağ ( ) / Sol ( )

Kaç kardeşiniz?

Ailedeki doğum sırasına göre kaçınıcı çocuksunuz?

Yaşadığınız Aile Türü: Çekirdek Aile ( ) /Geniş Aile ( )

Sosyal Medyadanız var ise aşağıdaki medyalarda kaç kişiyi takip ediyorsunuz?

Twitter.....

Instagram.....

Facebook.....

Sosyal Medyadanız var ise aşağıdaki medyalarda kaç kişi sizi takip ediyor?

Twitter.....

Instagram.....

Facebook.....

Cep telefonunuzda şu an adres defterine bakarak kaç kişi kayıtlı olduğunu yazar mısınız?

.....

## Ek-2: On Maddeli Kişilik Ölçeği

### On-Maddeli Kişilik Ölçeği-(OMKÖ)

Aşağıda sizi tanımlayan ya da tanımlamayan birçok kişilik özelliği bulunmaktadır. Lütfen her bir ifadenin yanına, o ifadenin size tanımlama düzeyini dikkate alarak, o ifadeye katılıp katılmadığınızı belirtmek için 1 ile 7 arasında bir rakam yazın. İfadelerde size en çok tanımlayan özelliği dikkate alarak, uygun gördüğünüz rakamı yazın.

1 = Tamamen katılmıyorum

2 = Kısmen katılmıyorum

3 = Biraz katılmıyorum

4 = Kararsızım

5 = Biraz Katılıyorum

6 = Kısmen katılıyorum

7 = Tamamen katılıyorum

**Kendimi ..... olarak görürüm:**

1. \_\_\_\_\_ Dışa dönük, istekli
  2. \_\_\_\_\_ Eleştirel, kavgacı
  3. \_\_\_\_\_ Güvenilir, öz-disiplinli
  4. \_\_\_\_\_ Kaygılı, kolaylıkla hayal kırıklığına uğrayan
  5. \_\_\_\_\_ Yeni yaşantılara açık, karmaşık
  6. \_\_\_\_\_ Çekingen, sessiz
  7. \_\_\_\_\_ Sempatik, sıcak
  8. \_\_\_\_\_ Altüst olmuş, dikkatsiz
  9. \_\_\_\_\_ Sakin, duygusal olarak dengeli
  10. \_\_\_\_\_ Geleneksel, yaratıcı olmayan
-

### Ek-3: Aile Değerleri Ölçeği

AİLE DEĞERLERİ ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Aki Eşler akrabalarına ayıracakları zaman konusunda hem fikir olmalıdırlar.	①	②	③	④	⑤
2. AÇ Çocuk bakımında birinci derecede sorumlu annedir.	①	②	③	④	⑤
3. CB Genç erkeklerin evlilik öncesi cinsel ilişki kurmasında sakınca görmüyorum.	①	②	③	④	⑤
4. ÇD Aileler mutlaka çocuk sahibi olmalıdırlar.	①	②	③	④	⑤
5. DuB Zor zamanlarımda başvurulacak kişi öncelikle eşim olmalıdır.	①	②	③	④	⑤
6. EB Evlenmek insanların hayatının en önemli önceliklerinden biridir.	①	②	③	④	⑤
7. GAD Aileler mevcut dinî ve manevî değerleri dikkate alarak yaşamlarını sürdürmelidirler.	①	②	③	④	⑤
8. KR Ev kadını olmak da, çalışmak ve para kazanmak kadar tatmin edici bir şeydir.	①	②	③	④	⑤
9. KAS Evde son sözü baba söylemelidir.	①	②	③	④	⑤
10. FY Tek bir ebeveyn ve çocuktan oluşan bir aile de olabilir.	①	②	③	④	⑤
11. SAD Kadınların ufak tefek kaçamakları hoş görülebilir.	①	②	③	④	⑤
12. EkD Eğer bir ülkede işsizlik varsa iş konusunda öncelik erkeklerin olmalıdır.	①	②	③	④	⑤
13. ŞİD Kadın dediğin kocanın tokadını sineye çekmelidir.	①	②	③	④	⑤
14. Aki Huzurevleri anne-babama benden daha iyi bakarlar.	①	②	③	④	⑤
15. Bir çift boşanırsa çocukların anneleri ile yaşamaları daha uygundur.	①	②	③	④	⑤
16. CB Evlilik dışı cinsel ilişki <i>kurulmamalıdır</i> .	①	②	③	④	⑤
17. ÇD Ailenin en önemli görevi çocuk yetiştirmektir.	①	②	③	④	⑤

AİLE DEĞERLERİ ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
18. DuB Kendimi aileme "duygusal olarak fazla bağlı" hissetmem.	①	②	③	④	⑤
19. EB Eşlerin her biri diğerinin çıkarını kendi çıkarının önüne koymalıdır.	①	②	③	④	⑤
20. GAD Modern koşullar ne olursa olsun, aile geleneksel yapısını sürdürmelidir.	①	②	③	④	⑤
21. KR Kadın dediğin evi çekip çevirir.	①	②	③	④	⑤
22. KAS Eşler kendi kişisel kararlarını kendileri alabilirler.	①	②	③	④	⑤
23. FY Evlat edinme hakkı sadece evli olan çiftlere verilmelidir.	①	②	③	④	⑤
24. EkD Evliliğin daha yüksek bir sosyal statüye ulaşmanın aracı olarak görülmesi bana yanlış gelmiyor.	①	②	③	④	⑤
25. ŞİD Bazen evliliğin sürebilmesi için fiziksel güç kullanılabilir.	①	②	③	④	⑤
26. Akİ Eşimin anne-babasının bakımını üstlenmek istemem.	①	②	③	④	⑤
27. AÇ Çalışan bir anne de, çocuklarıyla çalışmayan bir anne kadar sıcak ve güvenli ilişkiler kurabilir.	①	②	③	④	⑤
28. CB Evli de olsa erkekler çapkınlık yapabilirler.	①	②	③	④	⑤
29. ÇD Bir çocuğun mutlu bir şekilde büyüebilmesi için, anne-babasının beraber olduğu bir eve ihtiyacı vardır.	①	②	③	④	⑤
30. DuB Ailemin iyiliği için kendi mutluluğumu feda etmeye hazırım.	①	②	③	④	⑤
31. EB Çocuk sahibi çiftler mutsuz olsalar da evliliklerini sürdürmelidirler.	①	②	③	④	⑤
32. GAD Ailenin geleneksel yapısının korunması için elimden geleni yaparım.	①	②	③	④	⑤
33. KR Kadınlar kocalarından önce eve dönmüş olmalıdırlar.	①	②	③	④	⑤

AİLE DEĞERLERİ ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
34. KAS Aile ile ilgili kararlar tüm aile üyelerince ortak alınmalıdır.	①	②	③	④	⑤
35. FY Birlikte yaşamak için evlilik şart değil.	①	②	③	④	⑤
36. SAD Erkeklerin ufak tefek kaçamakları hoş görülebilir.	①	②	③	④	⑤
37. Akı Bir evlilik kişiler kadar ailelerin de evliliğidir.	①	②	③	④	⑤
38. AÇ Anne olmak bir kadının hayatını felç eder.	①	②	③	④	⑤
39. CB Kızların flört etmesi onların bireysel gelişimini destekler.	①	②	③	④	⑤
40. ÇD Çocuklar için yapılabilecek fedakârlığın sınırları vardır.	①	②	③	④	⑤
41. DuB Evlilikte sevgi zorunlu değildir.	①	②	③	④	⑤
42. GAD Günümüz koşullarının ortaya çıkardığı aile modeli beni endişelendiriyor.	①	②	③	④	⑤
43. KR Kadın, her zaman kocasına itaat etmelidir.	①	②	③	④	⑤
44. KAS Evlilik boyunca aile büyüklerinin görüşü dikkate alınmalıdır.	①	②	③	④	⑤
45. EkD Çocuklar küçükken anne işine ara vermeli veya yarı-zamanlı (part-time) çalışmalıdır.	①	②	③	④	⑤
46. KAS Aile içindeki sorunlar eşleri ilgilendirir, başkalarını değil.	①	②	③	④	⑤
47. KR Ev hanımlarının yaşamlarını çekilmez buluyorum.	①	②	③	④	⑤
48. Akı Çocuklar aile büyüklerinin olduğu ortamda daha iyi yetişirler	①	②	③	④	⑤
49. EB Ne olursa olsun evlilikler ömür boyu sürmeli.	①	②	③	④	⑤
50. GAD Ülkemizde genel kabul gören aile değerleri olmalıdır.	①	②	③	④	⑤
51. EkD Aile temelde ekonomik bir olgudur.	①	②	③	④	⑤
52. AÇ Bütün zamanını çocuklara ayıran anneler tükenmiş demektir.	①	②	③	④	⑤

AİLE DEĞERLERİ ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
53. CB Genç kızların evlilik öncesi cinsel ilişki kurmasında sakınca görmüyorum.	①	②	③	④	⑤
54. ÇD Çocuklar ailelerinden bağımsız yaşayabilecek şekilde yetiştirilmelidirler.	①	②	③	④	⑤
55. EB Evlilik modası geçmiş bir olgudur.	①	②	③	④	⑤
56. FY Birlikte yaşamak evlilik sorumluklarına karşı uygun bir çözümdür.	①	②	③	④	⑤
57. FY Bir kadın, evlenmeden de çocuk sahibi olabilir.	①	②	③	④	⑤
58. EkD Bir eş diğer eşi statü kaynağı olarak görmemelidir.	①	②	③	④	⑤
59. SAD Eşler arasındaki sadakat kavramının içeriği günümüz koşullarında yeniden tanımlanmalıdır.	①	②	③	④	⑤

#### Ek-4: EQ60 Testi (Empati Ölçeği)

1.	Başka birisi sohbete katılmak istediğinde bu durumu kolaylıkla anlayabilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
2.	Hayvanları insanlara tercih ederim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
3.	Güncel eğilimler ve modayı takip etmeye çalışırım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
4.	Benim kolaylıkla anladığım şeyleri anlamadıklarında, onlara açıklama yapmak bana zor gelir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
5.	Çoğu gece rüya görürüm.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
6.	Diğer insanlarla ilgilenmekten hoşlanırım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
7.	Problemlerimi diğerleri ile tartışmaktansa kendi başıma çözmeye çalışırım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
8.	Sosyal ortamlarda ne yapacağımı bilmekte zorlanırım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
9.	Sabahları günün kendimi en iyi hissettiğim vaktidir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
10.	İnsanlar sıklıkla tartışmada kendi görüşümü söylerken çok ileri gittiğimi söylerler.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
11.	Bir arkadaşımın buluşmaya geç kalırsam bu durumdan çok rahatsız olmam.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
12.	Arkadaşlıklar ve ilişkiler benim için çok zordur, bu nedenle onlarla canımı sıkmam.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
13.	Ne kadar küçük olursa olsun, asla kuralları/kanunları çiğnemem.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
14.	Bir şeyin kaba ya da nazik olup olmadığına karar vermek bana sıklıkla zor gelir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum



15.	Sohbet sırasında dinleyenin ne düşünüyor olabileceğinden çok kendi fikirlerime odaklanma eğilimindeyimdir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
16.	Sözlü şakalardansa el şakalarını tercih ederim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
17.	Hayatı gelecekte çok bugün için yaşıyorum.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
18.	Çocukken ne olacağını görmek için solucanları kesmeyi severdim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
19.	Eğer bir kişi bir şey söylüyor fakat görünürde söylediğinden başka bir şeyi kast ediyorsa bunu çok çabuk kavrarım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
20.	Ahlaki konularda çok katı fikirlerim vardır.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
21.	Bazı şeylerin insanları neden çok üzdüğünü anlamak benim için zordur.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
22.	Kendimi başka birinin yerine koymak benim için kolaydır.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
23.	İyi davranışların bir ailenin çocuğuna öğreteceği en önemli şey olduğunu düşünürüm.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
24.	Anlık kararlarla bir şeyler yapmayı severim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
25.	Bir kişinin nasıl hissedeceğini tahmin etmekte iyiyimdir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
26.	Gruptan bir kişinin kendini huzursuz ya da mahcup hissettiğini çok çabuk fark ederim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
27.	Başka birinin güceneceği bir şey söylersem, bu durumun benim değil onların problemi olduğunu düşünürüm.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
28.	Eğer birisi yeni saç kesimini nasıl bulduğumu sorarsa, beğenmemiş de olsam doğruyu söylemeyi tercih ederim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum

29.	Neden bazıların bir söz ile gücenebileceğini anlayamam.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
30.	İnsanlar sıklıkla sağımın solumun belli olmadığını söylerler.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
31.	Herhangi bir sosyal faaliyette ilgi odağı olmayı severim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
32.	Ağlayan insanları görmek beni (gerçekten) üzmez.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
33.	Politika hakkında tartışmalara katılmayı severim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
34.	Bir kastım olmamasına rağmen son derece açık sözlü biriyim ki bazı insanlar bunu kabalık olarak görüyor.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
35.	Sosyal ortamlarda ne yapacağımı bilmekte zorlanmam.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
36.	İnsanlar onların nasıl hissettiklerini ve ne düşündüklerini anlamada iyi olduğumu söylerler.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
37.	İnsanlarla konuşurken kendimle ilgili şeylerden çok onlarla ilgili konulardan bahsetmeye eğilimliyimdir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
38.	Bir hayvanı acı içinde görmek beni mutsuz eder.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
39.	Diğer insanların düşüncelerinden etkilenmeden kararlar verebilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
40.	O gün için planladığım her şeyi yapmadan rahatlayamam.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
41.	Ben konuşurken birisi ilgilenir ya da sıkılırsa bunu kolayca anlarım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
42.	Haberlerde acı çeken insanlar gördüğümde mutsuz olurum.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum

43.	Arkadaşlarım çoğunlukla problemlerini bana açarlar çünkü benim çok anlayışlı birisi olduğumu söylüyorlar.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
44.	Eğer birini rahatsız ediyorsam, o kişi bunu bana söylemese bile ben bunu anlarım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
45.	Sürekli yeni hobilere başlarım ama onlardan kolaylıkla sıkılıp başka şeyler aramaya yönelirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
46.	İnsanlar bazen çok fazla alay edip ileri gittiğimi söylerler.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
47.	Gerçekten büyük bir hızlı trene binecek olsaydım çok sinirli ve tedirgin olurum.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
48.	Nedenin anlayamama rağmen insanlar çoğu kez duygusuz biri olduğumu söylerler.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
49.	Eğer gruba yeni birisi katılırsa ortama kaynaşmak için çabalaması gereken odur.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
50.	Bir filmi genellikle karakterlerin duygularına kendimi kaptırmaksızın izlemeyi beceririm.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
51.	Günlük yaşamda organize olmayı çok severim ve sıklıkla yapmam gereken gündelik işlerin bir listesini çıkarırım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
52.	Başka birinin belli bir durumda ne hissettiğini hızla ve kolayca anlayabilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
53.	Risk almayı sevmem.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
54.	Karşımdaki kişinin ne hakkında konuşmak isteyebileceğini kolaylıkla tahmin edebilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
55.	Birisinin gerçek duygularını saklıyor olduğunu anlayabilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum

56.	Karar vermeden önce destekleyen ve karşıt olan yönleri tartarım.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
57.	Sosyal ortamlarda doğru davranabilmeyi çaba harcamaksızın başarabilirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
58.	Birisinin ne yapacağını tahmin etmede iyiyimdir.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
59.	Arkadaşlarımın problemleri olduğunda duygusal olarak etkilenirim.	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
60.	Diğer kişilerin bakış açılarına katılmasam da genellikle değer veririm(saygı duyarım).	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum

**Ek-5: EQ60 Testi Skorlaması**

	<b>Ek-5: EQ60 Testi skorlaması</b>	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Başka birisi sohbete katılmak istediğinde bu durumu kolaylıkla anlayabilirim.	2	1	0	0
2	Hayvanları insanlara tercih ederim.	0	0	0	0
3	Güncel eğilimler ve modayı takip etmeye çalışırım.	0	0	0	0
4	Benim kolaylıkla anladığım şeyleri anlamadıklarında, onlara açıklama yapmak bana zor gelir.	0	0	1	2
5	Çoğu gece rüya görürüm.	0	0	0	0
6	Diğer insanlarla ilgilenmekten hoşlanırım.	2	1	0	0
7	Problemlerimi diğerleri ile tartışmaktansa kendi başıma çözmeye çalışırım.	0	0	0	0
8	Sosyal ortamlarda ne yapacağımı bilmekte zorlanırım.	0	0	1	2
9	Sabahları günün kendimi en iyi hissettiğim vaktidir.	0	0	0	0
10	İnsanlar sıklıkla tartışmada kendi görüşümü söylerken çok ileri gittiğini söylerler.	0	0	1	2
11	Bir arkadaşımın buluşmaya geç kalırsa bu durumdan çok rahatsız olmam.	0	0	1	2
12	Arkadaşlıklar ve ilişkiler benim için çok zordur, bu nedenle onlarla canımı sıkmam.	0	0	1	2
13	Ne kadar küçük olursa olsun, asla kuralları/kanunları çiğnemem.	0	0	0	0
14	Bir şeyin kaba ya da nazik olup olmadığına karar vermek bana sıklıkla zor gelir.	0	0	1	2
15	Sohbet sırasında dinleyenin ne düşünüyor olabileceğinden çok kendi fikirlerime odaklanma eğilimindeyimdir.	0	0	1	2
16	Sözlü şakalardan el şakalarını tercih ederim.	0	0	0	0
17	Hayatı gelecekte çok bugün için yaşarım.	0	0	0	0
18	Çocukken ne olacağını görmek için solucağı kesmeyi severdim.	0	0	1	2
19	Eğer bir kişi bir şey söylüyor fakat görünürde söylediğinden başka bir şeyi kast ediyorsa bunu çok çabuk kavrarım.	2	1	0	0
20	Ahlaki konularda çok katı fikirlerim vardır.	0	0	0	0

	<b>Ek-5: EQ60 Testi skorlaması</b>	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
21	Bazı şeylerin insanları neden çok üzdüğünü anlamak benim için zordur.	0	0	1	2
22	Kendimi başka birinin yerine koymak benim için kolaydır.	2	1	0	0
23	İyi davranışların bir ailenin çocuğuna öğreteceği en önemli şey olduğunu düşünürüm.	0	0	0	0
24	Anlık kararlarla bir şeyler yapmayı severim.	0	0	0	0
25	Bir kişinin nasıl hissedeceğini tahmin etmekte iyiyimdir.	2	1	0	0
26	Gruptan bir kişinin kendini huzursuz ya da mahçup hissettiğini çok çabuk fark ederim.	2	1	0	0
27	Başka birinin güceneceği bir şey söylersem, bu durumun benim değil onların problemi olduğunu düşünürüm.	0	0	1	2
28	Eğer birisi yeni saç kesimini nasıl bulduğumu sorarsa, beğenmemiş de olsam doğruyu söylemeyi tercih ederim.	0	0	1	2
29	Neden bazılarının bir söz ile gücenebileceğini anlayamam.	0	0	1	2
30	İnsanlar sıklıkla sağımın solumun belli olmadığını söylerler.	0	0	0	0
31	Herhangi bir sosyal faaliyette ilgi odağı olmayı severim.	0	0	0	0
32	Ağlayan insanları görmek beni (gerçekten) üzmez.	0	0	1	2
33	Politika hakkında tartışmalara katılmayı severim.	0	0	0	0
34	Bir kastım olmamasına rağmen son derece açık sözlü biriyim ki bazı insanlar bunu kabalık olarak görüyor.	0	0	1	2
35	Sosyal ortamlarda ne yapacağımı bilmekte zorlanmam.	2	1	0	0
36	İnsanlar onların nasıl hissettiklerini ve ne düşündüklerini anlamada iyi olduğumu söylerler.	2	1	0	0
37	İnsanlarla konuşurken kendimle ilgili şeylerden çok onlarla ilgili konulardan bahsetmeye eğilimliyimdir.	2	1	0	0
38	Bir hayvanı acı içinde görmek beni mutsuz eder.	2	1	0	0

	<b>Ek-5: EQ60 Testi skorlaması</b>	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
39	Diğer insanların düşüncelerinden etkilenmeden kararlar verebilirim.	0	0	1	2
40	O gün için planladığım her şeyi yapmadan rahatlayamam.	0	0	0	0
41	Ben konuşurken birisi ilgilenir ya da sıkılırsa bunu kolayca anlarım.	2	1	0	0
42	Haberlerde acı çeken insanlar gördüğümde mutsuz olurum.	2	1	0	0
43	Arkadaşlarım çoğunlukla problemlerini bana açarlar çünkü benim çok anlayışlı birisi olduğumu söylüyorlar.	2	1	0	0
44	Eğer birini rahatsız ediyorsam, o kişi bunu bana söylemese bile ben bunu anlarım.	2	1	0	0
45	Sürekli yeni hobilere başlarım ama onlardan kolaylıkla sıkılıp başka şeyler aramaya yönelirim.	0	0	0	0
46	İnsanlar bazen çok fazla alay edip ileri gittiğimi söylerler.	0	0	1	2
47	Gerçekten büyük bir hızlı trene binecek olsaydım çok sinirli ve tedirgin olurum.	0	0	0	0
48	Nedenin anlayamama rağmen insanlar çoğu kez duygusuz biri olduğumu söylerler.	0	0	1	2
49	Eğer gruba yeni birisi katılırsa ortamla kaynaşmak için çabalaması gereken odur.	0	0	1	2
50	Bir filmi genellikle karakterlerin duygularına kendimi kaptırmaksızın izlemeyi beceririm.	0	0	1	2
51	Günlük yaşamda organize olmayı çok severim ve sıklıkla yapmam gereken gündelik işlerin bir listesini çıkarırım.	0	0	0	0
52	Başka birinin belli bir durumda ne hissettiğini hızla ve kolayca anlayabilirim.	2	1	0	0
53	Risk almayı sevmem.	0	0	0	0
5	Karşımdaki kişinin ne hakkında konuşmak isteyebileceğini kolaylıkla tahmin edebilirim.	2	1	0	0
55	Birisinin gerçek duygularını saklıyor olduğunu anlayabilirim.	2	1	0	0
56	Karar vermeden önce destekleyen ve karşıt olan yönleri tartarım.	0	0	0	0
57	Sosyal ortamlarda doğru davranabilmeyi çaba harcamaksızın başarabilirim.	2	1	0	0

	<b>Ek-5: EQ60 Testi skortlaması</b>	Kesinlikle katılıyorum	Sıklıkla katılıyorum	Bazen katılıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
58	Birisinin ne yapacağını tahmin etmede iyiyimdir.	2	1	0	0
59	Arkadaşlarımın problemleri olduğunda duygusal olarak etkilenirim.	2	1	0	0
60	Diğer kişilerin bakış açılarına katılmasam da genellikle değer veririm(saygı duyarım).	2	1	0	0





**Ek-6: Etik Kurul Onay Belgesi**



www.uskudar.edu.tr  
Altunizade Mahallesi Haluk Türksöy Sokak No:14 34662 Üsküdar/İSTANBUL  
T: 0216 400 22 22 F: 0216 474 12 56 bilgi@uskudar.edu.tr

**T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU BAŞKANLIĞI**

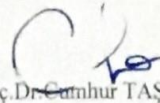
**SAYI: B.08.6.YÖK.2.ÜS.0.05.0.06 /2018/921**

**23/11/2018**

**Prof.Dr.Sultan TARLACI  
(Çağla Nur Bostancı)**

Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun 23/11/2018 tarihinde yapılan 12 No.lu toplantısında “**Üniversite Öğrencilerinde Bilişsel Sosyal Grup Büyüklüğünün/Kapasitesinin Araştırması**” adlı araştırma projenizin kurum izni getirme koşuluyla şerhli olarak etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

  
Doç.Dr.Cemal TAŞI  
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik  
Kurulu Başkanı