

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE VE DİN BİLİMLERİ
ANABİLİM DALI**

**İNANCA DAİR ÖNERMELERLE BİLİMSEL ÖNERMELERE
VERİLEN TEPKİLERİN NÖROGÖRÜNTÜLEMESİ**

Bütünleşik Doktora Tezi

Burçin ÇOLAK

ANKARA

2021

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE VE DİN BİLİMLERİ
ANABİLİM DALI**

**İNANCA DAİR ÖNERMELERLE BİLİMSEL ÖNERMELERE
VERİLEN TEPKİLERİN NÖROGÖRÜNTÜLEMESİ**

Bütünleşik Doktora Tezi

Burçin ÇOLAK

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Öznur ÖZDOĞAN**

ANKARA

2021

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE VE DİN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
DİN PSİKOLOJİSİ

İNANCA DAİR ÖNERMELERLE BİLİMSEL
ÖNERMELERE VERİLEN TEPKİLERİN
NÖROGÖRÜNTÜLEMESİ

BÜTÜNLEŞİK DOKTORA TEZİ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Öznur ÖZDOĞAN

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Adı ve Soyadı

- 1- Prof. Dr. Öznur Özdoğan
- 2- Prof. Dr. Musa Kazım Arıcan
- 3- Prof. Dr. Niyazi Akyüz
- 4- Prof. Dr. Orhan Murat Koçak
- 5- Doç. Dr. Berker Duman

Tez Savunması Tarihi

13.01.2021

T.C. ANKARA ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Prof. Dr. Öznur ÖZDOĞAN danışmanlığında hazırladığım “İNANCA DAİR ÖNERMELERLE BİLİMSEL ÖNERMELERE VERİLEN TEPKİLERİN NÖROGÖRÜNTÜLEMESİ (Ankara.2021)” adlı bütünleşik doktora tezindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Tarih: 13/01/2021

Burçin ÇOLAK

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖNSÖZ.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
AÇIKLAMALAR.....	viii
ŞEKİLLER.....	x
TABLOLAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Kuramsal Arka Plan.....	1
1.1.1. Dini Deneyim.....	2
1.1.2. Nöroteoloji & Bilişsel Din Bilimleri İkilemi.....	4
1.1.3. Beyin ve Dini Deneyim İlişkisi.....	5
1.2. Din ve Maneviyatın Nöral Temelleri.....	6
1.2.1. Dini Deneyim ve Temporal Loblar.....	6
1.2.2. Dini Deneyim ve Posterior Superior Parietal Loblar.....	9
1.2.3. Dini Deneyim ve Frontal Loblar.....	10
1.2.4. Dini Deneyim ve Kendilik	12
1.2.5. Dini Deneyim, Kendilik ve Medial Prefrontal Korteks.....	13
1.2.6. Dini Deneyim, Kendilik ve Posterior Medial Korteks.....	15
1.3. İnanç.....	16
1.3.1. Felsefî Açıdan İnanç.....	17
1.3.2. İnanma Derecesi	18
1.3.3. İnanç İçerikleri.....	19
1.3.4. Descartesçi ve Spinozacı Zihin Teorileri.....	20
1.4. Dini İnanç.....	23
1.4.1. Din Psikolojisinde Dini İnanç.....	23
1.4.1.1. Bilgi İşleme Modeli.....	24
1.4.1.2. Sosyal Biliş Modeli.....	26
1.4.1.2.1. Doğaüstü Cezalandırıcı Hipotezi	27
1.4.1.2.2. Maliyetli Sinyal Teorisi.....	28
1.4.2. İslam Teolojisinde Dini İnanç.....	29
1.4.2.1. İnanç ve İman.....	29
1.4.2.2. Vahiy ve Bilgi.....	30
1.4.2.3. Önermesel ve Önermesel Olmayan Vahiy.....	31

1.4.2.4. İnanç ve Ahlak	32
1.4.2.5. Farklı Dini İnançlar.....	33
1.5. İnancın Nörogörüntüleme Bulguları.....	35
1.5.1. Dini Olmayan İnancın Nörogörüntüleme Bulguları.....	35
1.5.2. Dini İnancın Nörogörüntüleme Bulguları.....	40
1.5.3. Dindarlık Değişkenlerinin Nöral Yapılarla İlişkisi.....	46
1.6. Fonksiyonel Manyetik Rezonans (fMRI) Nörogörüntülemesi.....	48
1.6.1. Manyetik Rezonans (MRI) Temel Prensipler.....	48
1.6.2. fMRI Temel Prensipler	49
1.6.2.1. fMRI’da Temel Deney Desenleri.....	50
1.6.2.2. fMRI’ın Felsefesi.....	52
1.6.2.2.1. Zihin-Beyin İlişkisi.....	52
1.6.2.2.2. Ters Çıkarım Problemi	52
1.6.2.3. fMRI Verisinin Oluşum Süreci.....	54
1.6.2.3.1. Çekim.....	54
1.6.2.3.2. Ön işlem	55
1.6.2.3.3. Analiz.....	56
1.7. Kuramsal Tartışma.....	58
1.7.1. Çalışmanın Hipotezleri.....	60
2. GEREÇ VE YÖNTEM.....	62
2.1. Örneklem.....	62
2.2. Uyarın Listesinin Oluşturulması.....	64
2.3. Deney Paradigması.....	66
2.4. fMRI çekimi.....	67
2.5. fMRI görüntü analizi.....	69
2.6. Davranışsal verilerin analizi.....	71
2.7. Ölçekler.....	71
2.7.1. Sosyodemografik Veri Formu.....	71
2.7.2. Ok Dindarlık Ölçeği	72
2.7.3. Maneviyat Ölçeği	72
2.7.4. Allport’un Dini Yönelim Ölçeği.....	72
2.7.5. Müslüman Dini Yönelim Ölçeği.....	73
2.7.6. Tanrı Algısı Ölçeği	73
2.7.7. Dini Başa Çıkma Ölçeği	74
2.7.8. Sağ Kanat Yetkecilik Ölçeği	74

3. BULGULAR.....	76
3.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri.....	76
3.2. Ölçek Puanları ve Sosyodemografik Verilerle İlişkileri.....	76
3.3. Davranışsal Bulgular.....	77
3.4. fMRI Bulguları.....	81
3.4.1. Kontrastlar.....	81
3.4.1.1. İnanma-İnanmama.....	81
3.4.1.2. Din-Dini Olmayan.....	82
3.4.1.3. Din-Bilgi.....	84
3.4.1.4. Din-Etik	86
3.4.1.5. Etik-Bilgi.....	88
3.4.1.6. İslam-Bilgi.....	90
3.4.1.7. İslam-Hıristiyan.....	92
3.4.1.8. İslam-Etik.....	94
3.4.1.9. İman-İnkâr.....	95
3.4.1.10. İman-Doğru Bilgi.....	97
3.4.1.11. İnkâr-Yanlış Bilgi	99
3.5. Dindarlık Parametreleri ile Aktivasyonlar Arasındaki İlişkiler.....	100
3.5.1. Dindarlık	101
3.5.2. Maneviyat.....	102
3.5.3. Genel Dini Yönelim	104
3.5.4. Müslüman Dini Yönelim.....	106
3.5.5. Tanrı Algısı.....	109
3.5.6. Dini Başa Çıkma	111
3.5.7. Otoriteriyenlik.....	113
4. TARTIŞMA.....	114
4.1. İnanma ve İnanma.....	114
4.2. Dini İnanç.....	119
4.3. Etik.....	123
4.4. İslam	127
4.5. Dindarlık	134
4.6. Felsefi ve Teolojik Tartışma.....	143
4.6.1. Apolejetik Açından	143
4.6.2. Entegratif Açından	146

4.6.3. Felsefî Açıdan.....	148
4.7. Kısıtlılıklar ve Sonuç.....	149
5. KAYNAKLAR.....	151
6. EKLER.....	201
ÖZET.....	223
ABSTRACT.....	225



ÖNSÖZ

Bir teze dair iki şeyin önemli olduğu söylenir; biri tezin yazılmış olması, diğeri ise önsözü. Teslim ettiğim bu taslakla ilgili kendime sorduğum ilk soru, bu tezi gerçekten yazmayı başarıp başaramadığımdı. Vardığım nokta ise “bir tezin asla bitirilemeyeceği ve ancak toparlanabileceği” gerçeği oldu. Bu bağlamda, bu taslağı çalışmaya dair toparlayabildiklerimin ancak tamamlanmamış bir dökümü olarak tanımlayabilirim.

Doktoraya başlamamın onuncu senesini doldururken, kendime sorduğum diğeri bir soru ise bu doktorayı neden yaptığım ve neden bu tezi çalıştığım üzerineydi. Ne var ki yakın zamanda karşılaştığım bir söylem, bu cevabı bulmamı sağladı: “Sosyal bilimlerde gerçekten bir derdi olanın, gerçekten bir tezi olur.” Kendimi bildim bileli ‘derdim’ hep ‘din’ üzerine oldu. Bu doktorayı ve tezi de derdime ‘derman’ olamasa da en azından bir ‘merhem’ olma süreci olarak tanımlayabilirim.

Bu araştırmada temel olarak insanlığın en üst düzey deneyimini teşkil ettiğini düşündüğüm dini inanç ile evrendeki en karmaşık organ olan insan beyni arasındaki ilişkiler incelenmeye çalışılmıştır. Bu alana dair araştırmaların hep başka ülkelerde ve başka dinlerde yapıldığı düşünüldüğünde, ülkemizde böyle bir çalışmayı gerçekleştirerek alanyazına bir nebze de olsa katkı sağladığımızı söylemek mümkündür.

Bu araştırma sürecinde, kendisiyle tanıştığım andan itibaren desteğini benden asla esirgemeyen, bu çalışmayı yapmak konusunda beni cesaretlendiren, doktora derslerini her dinlediğimde birçok farkındalık sağlamamı ve içsel dönüşümümü sağlayan değerli danışman Sayın Hocam Prof. Dr. Öznur ÖZDOĞAN’a,

Çalışmanın gerçekleşmesini mümkün kılmasının ötesinde, bana yoldaşlık ettiğini de düşündüğüm, kendisinden bilimsel tevazu ve metodun ne demek olduğunu öğrendiğim Sayın Hocam Prof. Dr. Orhan Murat Koçak’a,

Çalışmama sundukları değerli katkıları için arkadaşlarım Sayın Öğr. Üyesi Dr. Gökem Saygılı, Sayın Hikmet Emre Kale ve Sayın Öğr. Üyesi Dr. Mualla Yıldız’a,

Dine dair görüşleri ile üzerimde derinden etkiler yaratmış olan Sayın Doç. Dr. Berker Duman ve Sayın Öğr. Gör. Dr. Rıfat Serav İlhan’a,

İlahiyat disiplinine yönelik olan merakımın tetikleyicisi olarak gördüğüm lise din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmenim Sayın Nuri Kiraz’a,

Kendisinden alma şansı bulduğum felsefe ve teoloji dersleri sayesinde bilgisizliğim ve felsefi akıl yürütmeye dair hiçbir fikrimin olmadığı gerçeğiyle yüzleşmemi sağlayan, kendisinden öğreneceklerimin bir ömre sığamayacağını bildiğim, hayatımda tanıdığım ilk, tek ve son ‘filozof’ olan Sayın Volkan Aytemiz’e,

Mesleki ve kişisel gelişimimdeki rolleri nedeniyle üzerimde derin emekleri olan Sayın Prof. Dr. Bedriye Öncü Çetinkaya, Sayın Prof. Dr. Eşref Cem Atbaşoğlu ve Sayın Prof. Dr. Yıldırım Beyatlı Doğan’a,

Bu günlere gelmemi sağlayan ve bana desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili anneme, babama ve kardeşime,

Kendisinin olmadığı bir hayatı hayal dahi edemediğim biricik evladım olan Doruk’a,

Ve beni her şeye rağmen desteklemekten ve sevmekten asla vazgeçmeyen kıymetli eşim Seda’ya,

Teşekkürü bir borç bilirim.

Burçin Çolak

Ankara / 2021

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASK	Anterior Singulat Korteks
DMN	Default Mode Network
DLPFK	Dorsolateral Prefrontal Korteks
DMPFK	Dorsomedial Prefrontal Korteks
fMRI	Fonksiyonel Manyetik Rezonans
FFG	Fusiform Girus
ROI	İlgilenilen bölge
İFG	İnferior Frontal Girus
İPG	İnferior Parietal Girus
İTG	İnferior Temporal Girus
İG	İnsular Girus
MRI	Manyetik Rezonans
MPFK	Medial Prefrontal Korteks
MTL	Medial Temporal Lob
MFG	Middle Frontal Girus
OFK	Orbitofrontal Korteks
aPFK	Ön Prefrontal Korteks
PHG	Parahipokampal girus
PMK	Posterior Mediyal Korteks
PSK	Posterior Singulat Korteks
PFK	Prefrontal Korteks
PSPL	Posterior Superior Pariatel Lobül
SMA	Supplementer Motor Alan
SMG	Supramarjinal Girus
SFG	Süperior Frontal Girus
STG	Süperior Temporal Girus
TPJ	Temporoparietal Bileşke
VLPFK	Ventrolateral Prefrontal Korteks
VMPFK	Ventromedial Prefrontal Korteks

AÇIKLAMALAR¹

Anterior	ön, önde bulunan
Posterior	arka, arkada
Superior	üstte, yukarıda
Inferior	alt, aşağı
Medial(is)	iç tarafta, orta düzleme yakın, orta hatta bulunan
Lateral(is)	dışta, yanda, orta düzlemde uzak
Internus	içeride, içe ait olan
Externus	dışta, dışa ait olan
Aktivasyon	İlgili bölgesinin işlev gösterme düzeyinin artması
Deaktivasyon	İlgili bölgesinin işlev gösterme düzeyinin azalması
Lob	“Beynin” gözle görülür büyükle olacak şekilde birbirinden ayrılan anatomik bölgeler
Dorsol	Geride
Ventral	Önde
Girus	Beyindeki kıvrımların çıkıntılı kısmı
Para-	Çevresinde
Kontrast	Zıtlık, fark
Zihin kuramı	Başkalarının (sadece insanların ki olması gerekmez) duygularını, düşüncelerini, inançlarını, yapmayı planladıklarını özetle zihinlerinin içinden nelerin geçiyor olabileceğini anlama yetisidir.
Suplementar	
Motor Alan	Bu bölgeler özellikle davranışın bilişsel kontrolünde rol oynamakta olan Pre-SMA bölgesine karşılık gelen beyin bölgeleridir. Özellikle karar verme, tepki ketleme gibi işlevlerde rolü bulunur.
Süperior Frontal	
Girus	
Middle Frontal	
Girus	
Putamen	Davranışların düzenlenmesi ve bir karar verme ya da eyleme geçme durumundaki motivasyonel değerin saptanmasında rolü bulunur.
İnsula	Olumsuz duygulanım ve hatayı farketmede rolü bulunmaktadır.

¹ Çalışma interdisipliner özellik taşıdığı için, metinde geçen kavramlar ve araştırmanın bulguları, ilahiyat disiplini ile ilgilenen okurlar için anlaşılır olması adına dipnotlarda ek olarak açıklanmıştır.

Inferior Frontal Girus	İçsel dürtü veya sahip olunan düşüncelere göre verilecek olan tepkilerin düzenlenmesinde rolü bulunan beyin bölgesi. Sol tarafı aynı zamanda lisan işlevlerinde rolü bulunur. VMPFK bölgesine karşılık gelir.
Prekuneus	Kendilik algısı, bilinç ile ilişkili bölge
Posterior Singulat Korteks	Duygu, bellek ve içsel odaklanmada rolü olan beyin bölgesi
Angular Girus	Söyleneni anlama, bütünleştirme ve zihin kuramı işlevlerinde rolü bulunan beyin bölgesi.
Ventromedial Prefrontal Korteks	Uyaranın kendilikle uyumun değerlendirme, duygusal değer atama gibi işlevleri olan beyin bölgesi
Dorsolateral Prefrontal Korteks	Bilgi işleme, hatırlama, tanıma, semantik işleme, verilecek kararın duygusal değerini hesaplama gibi bir çok zihinsel işlevde rolü olan frontal lob bölgesi
Ventrolateral Prefrontal Korteks	Motor tepki engelleme, plan yapma, belirsizlik durumunda karar verme gibi zihinsel işlevlerde rolü bulunur.
Anterior Singulate Korteks	Çelişkiyi saptama ve duygusal tepkilerin belirlenmesinde rolü olan frontal lob bölgesi
İnsula	Korku, tikslenme gibi olumsuz duygular, hata ve çelişkiyi fark etme, motivasyonel ve ödül değeri atama, duygusal bağlamda tepki ketleme gibi işlevleri olan beynin derin kısmında yerleşmiş bölge
Süperior Temporal Girus	Başkalarının niyetlerini anlama, cümle kavrama, tündengelimsel düşünme, semantik işleme gibi görevleri olan temporal lob üst kısmı.
Middle Temporal Girus	STG ile benzer işlev göstermektedir.
İnferior Temporal Girus	Metaforu anlama, anlamsal açıdan belirsiz durumları kavrama, konuşulanı kavrama ve konuşma
Hipokampus ve parahipokampus	Hipokampus ve Kavramsal bellek, kişisel hatıralar, duygusal anılar gibi zihinsel işlevlerde rolü olan beyin bölgeleri

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Nedensellikteki Temel Değişim.....	1
Şekil 1.2: Beynin Şematik Olarak Genel Görünümü.....	7
Şekil 1.3: Posterior Superior Parietal Lobül.....	9
Şekil 1.4: Dorsolateral Prefrontal Korteks.....	10
Şekil 1.5: Medial Prefrontal Korteks.....	13
Şekil 1.6: Prekuneus ve Posterior Singulat Korteks.....	15
Şekil 1.7: Hakikat, inanç ve bilgi ilişkisi.....	18
Şekil 1.8: İnsula ve İnferior Frontal Girus.....	36
Şekil 1.9. Blok ve Olaya İlişkin Tasarım Desenleri.....	50
Şekil 1.10. Tek Bir Uyarana Verilen Hemodinamik Yanıtın Seyri.....	50
Şekil 1.11. Tekrarlayan Uyaranlara Verilen Hemodinamik Yanıtın Seyri.....	51
Şekil 1.12. Tek Bir Vokseldeki BOLD Değişimini Tahmin Eden Bir GLM Modeli.....	57
Şekil 2.1: Bir Oturumdaki Örnek Deney Deseni.....	66
Şekil 2.2: fMRI Deneyinin Şematik Diyagramı.....	67
Şekil 3.1: Doğruluk Değerine Göre Reaksiyon Zamanları.....	79
Şekil 3.2: Önerme Tiplerine göre Reaksiyon Zamanları.....	80
Şekil 3.3: İnanmama-İnanma Kontrastı.....	82
Şekil 3.4: Din-Dini Olmayan Kontrastı.....	84
Şekil 3.5: Din-Bilgi Kontrastı.....	86
Şekil 3.6: Din-Etik Kontrastı.....	88
Şekil 3.7: Etik-Bilgi Kontrastı.....	90
Şekil 3.8: İslam-Bilgi Kontrastı.....	92
Şekil 3.9: İslam-Hıristiyan Kontrastı.....	93
Şekil 3.10: İslam-Etik Kontrastı.....	95

Şekil 3.11: İman-İnkar Kontrastı.....	96
Şekil 3.12: İman-Doğru Bilgi Kontrastı.....	98
Şekil 3.13: İnkâr-Yanlış Bilgi Kontrastı.....	100



TABLOLAR

Tablo 2.1: Katılımcıların Önermelere Vermeleri Beklenen Doğruluk Değerleri.....	64
Tablo 2.2: Örnek Bir Önerme Şeması.....	65
Tablo 3.1: Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri.....	76
Tablo 3.2: Ortalama Reaksiyon Zamanları.....	79
Tablo 3.3: İnanmama–İnanma Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler....	81
Tablo 3.4: Din ve Dini Olmayan Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.	83
Tablo 3.5: Din-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	85
Tablo 3.6: Din-Etik Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	87
Tablo 3.7: Etik-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	89
Tablo 3.8: İslam-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	91
Tablo 3.9: İslam-Hıristiyan Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	93
Tablo 3.10: İslam-Etik Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	94
Tablo 3.11: İman-İnkâr Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler.....	96
Tablo 3.12: İman-Doğru Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler....	97
Tablo 3.13: İnkâr-Yanlış Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler....	99
Tablo 3.14: ODÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	102
Tablo 3.15: MÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	103
Tablo 3.16: DYÖ ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	105
Tablo 3.17: MDYÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	108
Tablo 3.18: TA Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	110

Tablo 3.19: DBÇA Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	112
Tablo 3.20: SKYÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler.....	113



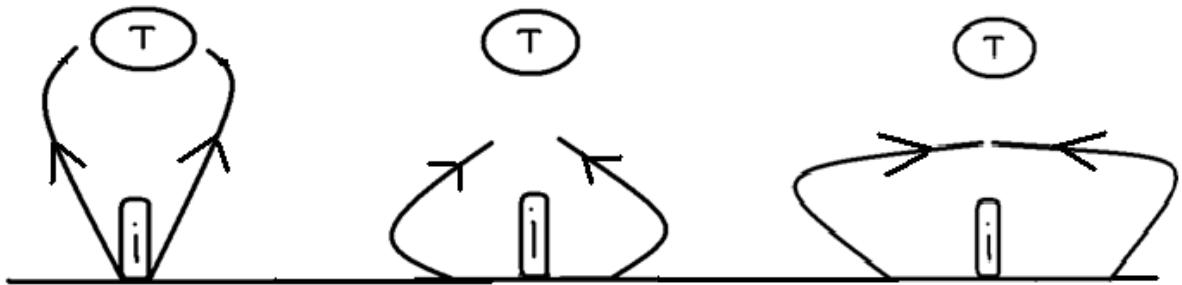
1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Arka Plan

Dini inancı bir inceleme konusu yapmak için ilahiyat ilimleri ile din bilimleri arasındaki farklılıkları hatırlamak önem arz eder (Mete, 2018; Ok, 1998; Toktaş, Keyifli, Yıldırım ve Esen, 2016). Bu farklılığın temelinde de “kutsal olan” ile “kutsalla kurulan ilişki” yatmaktadır. Bu, felsefî açıdan Kantçı fenomen-numen ayrımına da denk gelir (Çakmak, 2011; Dağ, 2017). Bu ayrımın hem kutsal ve profan arasındaki mesafeyi açtığını hem de kutsal olanı güvenli bir pozisyona aldığını söylemek mümkündür.

Sekülerleşme olarak da ele alınabilecek süreçte, dini inancın araştırılmasında metodolojik bir tutum farklılığı da oluşmuştur (Alkın, 2017; Çelik, 2017; Küçükcan, 2005). Dini inanca dair verileri yorumlarken kurulan nedenselliğin farklılaştığını anlamak önemlidir. (şekil 1.1)

Sekil 1.1: Nedensellikteki Temel Değişim (İ: İnsan / T: Tanrı)



Bu nedensel bakıştaki dönüşümle beraber dini inancın genel olarak iki şekilde ele alındığını söylemek mümkündür: a) fonksiyonalist ve b) öznel-deneyimsel. R. Otto’nun “din kutsalın tecrübedir” şeklindeki görüşü, dini inancın öznel, bireye bakan yönüne işaret eder (Berger, 1974). Dini inancı çalışırken bu ikinci görüşün hem modernite hem de sekülerleşme ile olan bağlarının hatırlanması önemlidir.

1.1.1. Dini Deneyim

Dini deneyimin birçok boyutu bulunmaktadır. Bunları; a) inanç boyutu, b) pratik boyutu, c) bilgi boyutu, d) etki boyutu ve e) tecrübe boyutu olarak sıralamak mümkündür (Akyüz ve Çapçioğlu, 2012a; Clayton ve Gladden, 1974). Her bir boyutun da hem birey hem grup hem de toplum düzeylerinde farklı yansımaları bulunur.

Dini deneyim din felsefesinin önemli kavramlarından biridir. Bu deneyimin kavramlardan ve düşüncelerden bağımsız olması gerektiği fikri temelde Aydınlanma görüşüne karşı romantik bir başkaldırıdır (Akgül, 2018). Bu, mistik ya da değil, kişinin kutsal olanla karşılaşma tecrübesine atıf yapar. Friedrich Schleiermacher bunu mutlak bir bağımlılık duygusu (feeling of absolute dependence), Rudolf Otto esrarlı/akıl almaz bir his (feeling of the numinous), William James tarif edilemez (ineffable) şeklinde tanımlamışlardır (Webb, 2017). Deneyim kavramının bu öznel tarifi, dinin sekülerleşme sürecinde kaybettiği önemini telafi etme kaygısının da bir ifadesi olmasına rağmen, temelde bireyin içsel süreçleriyle ayrılmaz doğasına işaret eder. Tabi bu yaklaşım, bir yandan dini deneyimin salt bir pietizme indirgenerek sosyal ve davranışsal yönlerinin önemsizleşmesine de yol açmıştır (Deniz, 2018; Ünal, 2010).

Bir kutsala olan inancın evrensel olduğu kabul edilir. “Fıtrat” kavramı, bu evrensel inanç eğiliminin, İslam teolojisindeki karşılığına işaret eder (A. Bor, 2017a; İ. Kaplan, 2017). Bu noktada dini inancın üzerinde temellenebileceği ortak bilişsel, duygusal ve davranışsal zihinsel süreçlerin varlığı ve süreçlerin beyinde ne şekilde yapılandığı konusu önemli bir araştırma konusudur.

Buna dair açıklamalarından biri, insanların zihinlerinde ortak bir “fail arama modülünün” varlığına dairdir (Lisdorf, 2007). Bu teoriye göre doğada hayatta kalmak için zarar verme ihtimali olan yırtıcıların varlığını saptamak önemlidir. Örneğin bir çalından gelen hışırtı sesi arkasında pusu kurmuş bir aslan olabilir ve bu konudaki dikkat, doğrudan

hayatta kalmayı garanti eder. Fail aramaya (bu çalının arkasındaki bir aslan olabilir) yönelik zihinsel bir modülün varlığı böyle bir işleve hizmet edebilir (Eilam, Izhar ve Mort, 2011; Forbes, Purkis ve Lipp, 2011; Sambo ve Iannetti, 2013). Ne var ki gerçekte bir çalının arkasında bir aslan olma ihtimali, o çalının rüzgara bağlı olarak hışırtı çıkarma ihtimalinden çok daha düşüktür. Bu sebeple bu zihinsel modülün temel özelliği çoğu zaman fazladan iş görmesidir (Eilam ve diğerleri, 2011; Forbes ve diğerleri, 2011; Sambo ve Iannetti, 2013). Çünkü çok düşük bir ihtimal de olsa, bir yırtıcıyı farketmemek ölümcül olabilir (safe better than sorry principle). Kutsal varlıklara olan inancın kaynağının bu fail arama modülünün hiperaktivitesi sayesinde olabileceği düşünülmektedir (Van Leeuwen ve van Elk, 2019). Özellikle zihnin nedensellik kurma kapasitesi ile beraber fail arama modülünün varlığı doğada bir düzenin olduğu ve bu düzenin arkasında bir failin (bir yaratıcının) olduğu inancının gelişmesini sağladığı iddia edilmiştir (Slone, 2004). Buna göre bu mekanizma, hem animistik düşünce ve totem gibi somut nesnelerin içinde bir “kutsal bir ruhun (failin)” olduğu hem de görünmez olan bir yaratıcı (teistik tanrılar) inancını getirmiştir. Bu bilişsel modül her ne kadar çeşitli eleştirilere konu olsa da (Willard, 2019), temel fikri insanda kutsal olana inanmakla ilgili bir yatkınlığın olduğudur. Fail arama modülünün varlığı, hem bilişsel bilimler hem de teolojik açıdan tutarlı bir şekilde yorumlanabilir. Örneğin ilki için bu yapı bir çeşit adaptasyon veya yan ürün; dini açıdan ise çok temel bir fitri özellik olabilir.

Hangi duruş tercih edilirse edilsin, önemli bir felsefi ve bilimsel mesele bu veya buna benzer bir zihinsel işlevin nerede ve nereden temellendiği sorunsalıdır (Fernandez-Duque, 2017; Ramsey, 2020; L. Stark ve Campbell, 2018; Telles-Correia, 2018; Wilson ve Foglia, 2017). Bu sorunsal temelde düalizm problemine işaret etmekle birlikte, bilişsel din bilimleri açısından, böyle bir zihinsel işlevi beyinde aramak gerekir.

İndirgeyicilik problemi ve kültürel farkların önemine dikkat edilerek, dini deneyimin temellerini beynin yapısal ve işlevsel nitelikleri üzerinden araştırmak din

psikolojisinin önemli bir alanını oluşturmaktadır. Bu araştırma disiplini bazı araştırmacılarca “nöroteoloji” olarak adlandırılmıştır (Ashbrook, 1984; Passie, Warncke, Peschel ve Ott, 2013; Peters, 2001; Shukla, 2013).

1.1.2. Nöroteoloji & Bilişsel Din Bilimleri İkilemi

Yakın tarihli teknolojik gelişmeler, dini inancın beyindeki temellerinin çalışılmasını mümkün kılmıştır. Özellikle dini olan ile nöral olan arasındaki ilişkileri araştıran bu disiplin “nöroteoloji” olarak adlandırılmıştır. Bu adlandırma ise bazı araştırmacılarca çeşitli eleştirilere konu olmuştur (Angel ve Seitz, 2016). Bunların temelinde nörobilimsel metodların, teolojik argümanların savunusu (apolejetik) için kullanılabileceği kaygısı yatmaktadır (Toit, 2016). Tam tersi olarak dini inancın beyin işlevlerine indirgenmesi de önemli bir problemdir. Din psikolojisi, din bilimlerinin bir alanı olarak dini deneyimin nöral² karşılıklarını incelerken, indirgeyici olmayan bir bakışla kutsal olanla ilgili felsefi bir tartışmaya alan yaratır. Dilthey’in verstehen (anlama/understanding) ve erklären (açıklama/explanation) ayrımı din bilimleri alanında kritik bir önem arz eder (Kepnes, 2002). Bu bağlamda dini inancın nörobilimsel metodlarla araştırılmasının, inancın hem anlaşılmasında hem de açıklamasında önemli bir boşluğu dolduracağı söylenebilir.

Dini inancın, nörobilimsel yöntemlerle incelenmesine dair üç model önerilmiştir:

1) Güçlü model (örn, aşkın deneyimler sadece dinin varlığı ile mümkündür), 2) Ilımlı model (örn, psikedelik³ kullanımı veya bazı nörolojik problemler sayesinde (epilepsi⁴)

² Çoğunlukla beyin yapısına işaret edecek şekilde sinir sistemi ile ilgili.

³ Beyinde bazı kimyasal madde salınımlarını tetikleyerek bilinç bulanıklığı, varsanı ve sanısal düşüncelere sebep olabilen uyuşturucu nitelikli kabul edilen maddeler. Bu tip maddelerin özellikle mistik durumları tetiklemek için kullanılmaktadır.

⁴ Beyindeki sinir hücrelerinin, çoğunlukla bilinmeyen sebeplerle anormal olarak kendiliğinden elektriksel aktivite gösterdiği bir hastalık grubu. Bu hastalıkta aktivite görülen bölgeye göre farklı belirtiler (titreme, bilinç kaybı, varsanı) gözlenebilir. Epilepsi kelime olarak “yukarıdan tutulmuş” anlamına gelir. Bu açıdan

kişi mistik deneyimler yaşayabilir) ve 3) Zayıf model (dini deneyimler kutsalla ilgili olmayan basit bilişsel ve emosyonel işleme süreçlerinin, sosyalleşme baskısına bağlı olarak karmaşılaşarak meydana gelmiş olan ürünlerinden ibarettir) (Mikheev, 2019). Güçlü modele yapılan temel eleştiri felsefi açıdan apolejetik doğası ile ilgilidir. Buna göre dini inanç ile ilgili çalışmalar “bilişsel din bilimleri (cognitive religious studies)” başlığı altında ele alınmalıdır. Diğer araştırmacıların kaygısı da bunun indirgeyici olma ihtimaline kapı aralamasıdır. Bu bağlamda, dini inancın nörobilimsel açıdan çalışma alanının doğru bir şekilde adlandırılmasından ziyade, bu metodla elde edilen verilerin doğru ve dikkatli bir şekilde yorumlanmasının daha önemli olduğu söylenebilir. Özetle, dini inancın nörobilimsel verilerini hem indirgemeci (dini inanç nöronal aktivitelerden ibarettir) hem de aşkinci bir paradigma (insan kutsalla ilişki kurabilen bir yetkinliğe sahiptir) ile yorumlamanın mümkün olacağı söylenebilir (Plantinga, 2011; Wunder, 2013).

1.1.3. Beyin ve Dini Deneyim İlişkisi

Dini deneyime (vahiy, huşu duygusu, vb.) fenomenolojik olarak benzer bazı yaşantıların (işitsel varsanı⁵, dini sanrılar⁶, vb.), çeşitli beyin temelli bozukluklarda da gözlenmesi (epilepsi⁷, şizofreni⁸, vb.); dindarlığın yüzde %50’ye varan derecelerde genetik faktörlerle açıklanması; beyindeki etkileri iyi tanımlanmış bazı uyuşturucu

hastalık mistik ve dini açıdan bir etkilenmeye işaret ettiği için eskiden “kutsal hastalık” olarak da adlandırılmıştır. Sara hastalığı olarak da bilinir.

⁵ Dış dünyada karşılığı olmayan bir uyarı algılama durumu.

⁶ Aksi kanıtların varlığına rağmen değiştirilemeyen sabit inanç.

⁷ Bkz. dipnot 4.

⁸ Sebebi yeterince tanımlanamamış gerçeği değerlendirme bozukluğu ile seyreden, klinik tabloya varsanılar, sanrılar, içe kapanıklık, toplumsal çekilmenin eşlik ettiği kronik bir psikiyatrik hastalık.

maddelerin (psilosibin⁹, vb) çeşitli mistik deneyimlere sebep olması (durugörü¹⁰, vecd, vb.); dinin ortak temelini beyin ve işlevleri üzerinden temellendiğine işaret etmektedir (Fingelkurts ve Fingelkurts, 2009).

1.2. Din ve Maneviyatın Nöral Temelleri

Din ve maneviyyatın nöral temelleri ile ilgili çalışmalar, dini ve manevi bir deneyim yaşayan bireylerde, bir ya da daha fazla bölgeden ziyade, göreve özel (inanç, meditasyon, vb.) ağların¹¹ aktivasyonuna işaret etmektedir (Fingelkurts ve Fingelkurts, 2009; Gaw, 2019; X. Han, Zhang, Wang ve Han, 2017; Muramoto, 2004; Rim ve diğerleri, 2019; Schjoedt, 2009; van Elk ve Aleman, 2017; Weker, 2016). Bu bağlamda beynin çeşitli bölgelerindeki aktivasyonların dini deneyim ile ilişkisi olduğu söylenebilir.

1.2.1. Dini Deneyim ve Temporal Loblar

William James'e göre dini deneyimin iki tipi bulunur (James, 1902); 1) ailemiz ve toplum tarafından verilen, 2) sadece özel kişilerce yaşanmış ve diğer insanları da etkisi altına almış olan “doruk” deneyimler. Erken dönemdeki dini deneyim çalışmaları, ilgi çekici olması sebebiyle de daha çok “anormal” dini deneyimlere odaklanmıştır. Bu açıdan dini deneyimin patolojik klinik yansımaları üzerinde durulmuştur. Temporal lob¹² patolojileri anormal dini deneyimlerin bilinen ilk tıbbi görünümüleri olarak literatürde

⁹ Psikodelik maddelerden (bkz. dipnot 2) bir tanesi olan psilosibin, kullanıldığında bireylerde varsanların oluşmasına sebep olur.

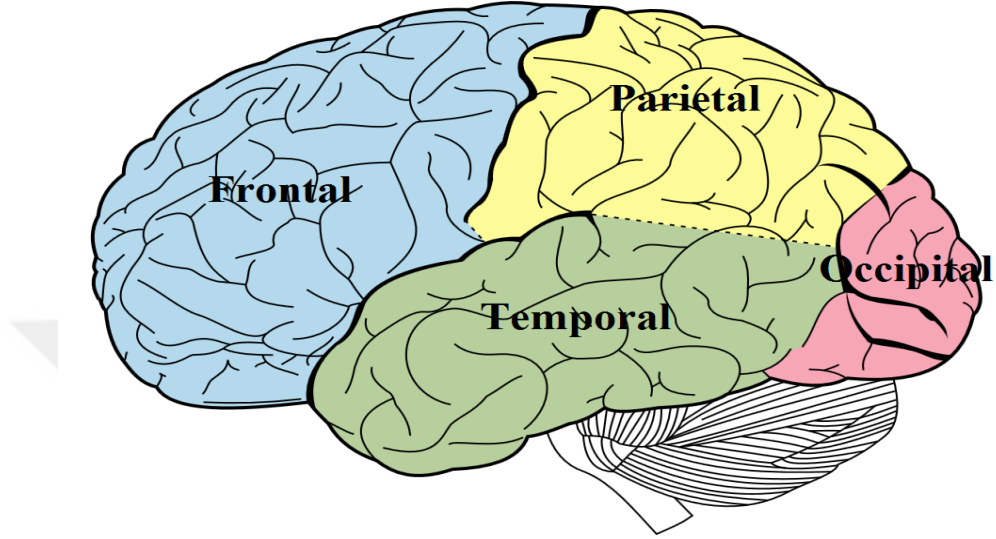
¹⁰ Dış dünyadaki nesneleri herhangi bir duyuşal uyarandan algılayabilme.

¹¹ Beyin çeşitli görevler (örneğin, görme, konuşma, hareket etme) sırasında beraber etkinlik gösteren sinir hücre kümeleri ve aralarındaki bağlantıların tümü.

¹² Beynin yan taraflarında yerleşimli bölge.

sıklıkla gösterilmiştir (Landsborough, 1987; Landtblom, 2006; Persinger, 1984). Bu görüşe göre dini deneyimin oluşumundan temporal loblar sorumludur (Muramoto, 2004). (Şekil 1.2)

Şekil 1.2: Beynin Şematik Olarak Genel Görünümü



Epileptik nöbet sırasında, öncesinde, sonrasında veya nöbetler arası dönemlerde çeşitli dini deneyimler görülebilmektedir (O. Devinsky ve Lai, 2008). Epileptik nöbet sırasındaki dini deneyimler, Tanrı'nın varlığının kuvvetli bir şekilde hissedilişi, sonsuz olanla bağlantı içinde hissetmek, Tanrı'nın sesini duymak ya da dini açıdan önemli bir figürü görmek, dini bir metni tekrarlamak, kendini bedeninin dışında deneyimleme şeklinde olabilir. Epileptik nöbet sonrası dönemde de, nöbet sırasındaki yaşantılardan farklı olarak dini deneyimler görülebilir ve süre olarak günlerden haftalara kadar değişebilir. Örneğin vaka bildirimlerinde, bu dönemde, din değiştirme gibi dini davranışların görülebileceği gösterilmiştir (Dewhurst ve Beard, 1970). Bu açıdan, nöbet sırasındaki ve nöbetin hemen sonrasındaki dindarlığı “dini açıdan ateşli bir dönem” olarak okumak mümkündür (O. Devinsky ve Lai, 2008).

Oysa nöbetler arası (zamansal açıdan daha uzunlamasına) dini deneyimler daha çok genel dindarlık eğiliminde artma ile birlikte ve özellikle temporal lob epilepsileri bunlardan sorumludur. Örneğin dini uğraşlarda anormal bir nitelik değişimi sergilemeden

niceliksel olarak aşırı artışı veya anlam atfetmede dini dünya görüşünün daha fazla merkezileşme durumu olabilmektedir. Bu durumlarda dini ve felsefi edimlere yatkınlık görülür. Bilinen birçok önemli dini figürün temporal lob epilepsisi hastalığına sahip olduğu iddia edilmiştir (Arzy, Idel, Landis ve Blanke, 2005; Muramoto, 2004). Geschwind Sendromu, temporal lob epilepsileri ile beraber görülen; aşırı yazı yazma, aşırı dindarlık eğilimi, azalmış/atipik cinsel davranışlar ve etkileyici ve yapışkan bir sosyal ilişki örüntüsünü içerir (J. Devinsky ve Schachter, 2009). Buna göre epileptik yaşantılarda görülen varsanıların¹³, deja-vu¹⁴ ve depersonalize¹⁵ yaşantıların kutsaldan gelen deneyimler olarak değerlendirilmiş olabileceği ve belli kişilik özelliklerinin de birlikteliği ile bilinen birçok mevcut dini harekete yön vermiş olabileceği iddia edilmiştir (Dyga ve Stupak, 2018; Iyassu ve diğerleri, 2014; Murray, Cunningham ve Price, 2012). Temporal lob üzerine olan bu gözlemler “dini deneyimin limbik-marker hipotezi¹⁶” olarak teorize edilmiştir (Saver ve Rabin, 1997). Dikkat edilmesi gereken bir nokta bu hipotezi genelleyecek kuvvetli ilişkilerin yetersizliğidir. Yine temporal lob cerrahisi geçiren hastalarda genel geçer dini sayılabilecek fenomenlerin görülmemesi, temporal lobun dini deneyimin kökeninde yattığı fikriyle çelişmektedir (Fingelkurts ve Fingelkurts, 2009). Limbik sistemin¹⁷ duygular üzerine olan etkisi düşünüldüğünde, temporal lobların daha çok, dini “doruk” deneyimler veya normal dini yaşantıların duygusal yönü üzerinde etkisi olacak şekilde, dini deneyimin bir yönünü oluşturduğunu söylemek mümkündür.

¹³ Bkz. dipnot 5.

¹⁴ Bir olayı daha önceden yaşamış gibi hissetme durumu.

¹⁵ Bireyin kendine ve bedenine yönelik olarak hissettiği gerçeklik algısından uzaklaşma durumudur.

¹⁶ Kişinin yaşantıladığı uyaranları kendiliğine uygun olmayan, gerçekçi olmayan bir şekilde algılama ve bu sırada bundan rahatsız olmak yerine tersine olumlu ve keyif verici olarak algılama hissidir. Bu niteliği sebebi ile dini deneyime yönelik bir hipotez olarak tanımlanmıştır.

¹⁷ Beynin iç kısmında bulunan, daha çok duygu, ödül, bellek gibi işlevlerle ilişkilendirilen beyin bölgesi.

1.2.2. Dini Deneyim ve Posterior Superior Parietal Loblar

Dini deneyimin oluşumunda işlevi olan başka bir beyin bölgesi de parietal lob¹⁸lardır. (Şekil 1.2) Newberg ve arkadaşları (2001), posterior superior parietel lobulün (PSPL) deafferantasyonunun¹⁹ özellikle meditatif ve doruk deneyimlerden sorumlu olabileceğini iddia etmişlerdir (A. Newberg ve diğerleri, 2001). (Şekil 1.3)

Şekil 1.3: Posterior Superior Parietal Lobül (Beal, 2005)



Buna göre dua etme, dini ritüeller, meditasyon gibi aktiviteler sırasında prefrontal korteks²⁰, amigdala²¹, hipokampus²² gibi bölgelerde aktivasyon artışı ve aynı zamanda PSPL'nin kan akımında ve dolayısı ile fonksiyonunda bir azalma olduğu gösterilmiştir (Kurth, MacKenzie-Graham, Toga ve Luders, 2015; Malhotra, Coulthard ve Husain, 2009; Wolpert, Goodbody ve Husain, 1998). Buna göre prefrontal ve limbik ağların aktivasyonu ile PSPL'nin deaktivasyonunun dini doruk deneyimlerin temelinde yattığı öne sürülmüştür (Fingelkurts ve Fingelkurts, 2009). Bu hipotez, meditatif yaşantılar

¹⁸ Yer ve zamanı kavrama, duyuşsal algıları birleştirme, çeşitli bilgileri entegre etmeden sorumlu beyin bölgesi.

¹⁹ Diğer bölgelerden gelen duyuşsal bilgiyle olan bağının azalması. Böylece kişinin yer ve mekan algısı kaybolur. Böylece kişinin bütünlük hissi gibi mistik deneyim yaşadıkları düşünülmektedir.

²⁰ Ön beyin lobunun ön kısımlarına verilen ad. Bu bölgenin özellikle iç ve dış uyaranların, anılar ve duygularla birleştirildiği ve verilen zihinsel ve dışavuran davranışlara karar verilmesini sağlayan bölge.

²¹ Beynin derin bölgesine yerleşmiş olan duyuşsal hafıza ve korku, öfke gibi çeşitli duyuş tepkilerinin oluşmasından sorumlu beyin bölgesi.

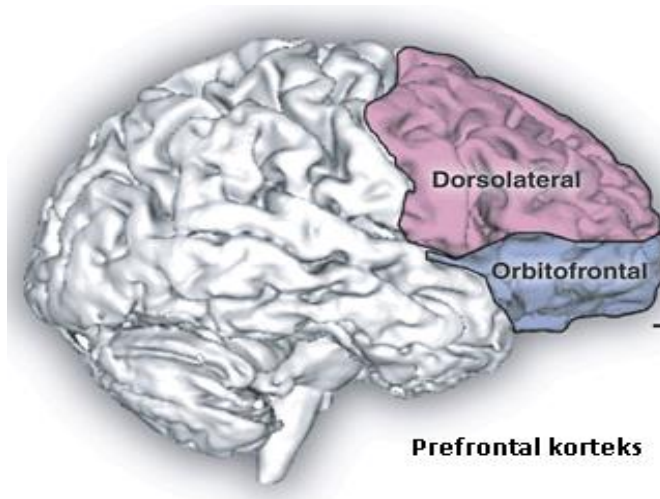
²² Beynin derin kısmında bulunan özellikle bellek işlevlerinden sorumlu bölge.

sırasında bireyin zaman ve mekan yöneliminde değişiklikler yaşaması, bunu da superior parietel bölgelerin yönelimle²³ ilgili rolüne dayandırılmıştır. Özellikle mistik deneyimlerde zaman ve mekan hissinin kaybı ve sonsuzluk ile bütünleşme hissi hem teist dinlerde hem doğu mistisizminde yaygın bir deneyimdir (Bilgin, 2019; Küçük, 2002). Fakat temporal lobda olduğu gibi superior parietal lob hasarlarında da dini deneyimde belirgin bir değişikliğe işaret edilmemiştir (Muramoto, 2004). Bu açıdan PSPL’de dini deneyimin bir yönünü oluştursa dahi yeterli bir açıklama sunmamaktadır. Superior parietal lobülün medial parçası olan prekuneustan aşağıda bahsedilmiştir.

1.2.3. Dini Deneyim ve Frontal Loblar

Frontal lob²⁴ dini deneyim araştırmalarında üzerinde son durulan beyin bölgesini oluşturmaktadır. Dindar hristiyanlarla yapılan bir SPECT²⁵ çalışmasında, dua okuma sırasında sağ dorsolateral prefrontal kortekste (DLPFK) aktivite artışı olduğu görülmüştür (Azari ve diğerleri, 2001).

Şekil 1.4. Dorsolateral prefrontal korteks (Natalie ve ark. 2008)



²³ Kişinin bulunduğu yere, zamana ve bulunduğu kişilere yönelik farkındalığı.

²⁴ Bkz. dipnot 20.

²⁵ Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi. Radyoaktif elementler verilmek suretiyle beyinde biyolojik olarak aktivasyonun artmış olduğu bölgelerde toplanması üzerinden çalışan bir nörogörüntüleme yöntemi. Bu sayede beyin üzerindeki dini bir işlem sırasındaki aktivasyonların gözlenmesi mümkün olur.

Başka bir meditasyon çalışmasında parietal lobtaki aktivite azalışı ile beraber prefrontal kortekste aktivite artışı olduğu görülmüştür (A. Newberg ve diğerleri, 2001). Bu durum, dini deneyimde fronto-parietal devrenin²⁶ işlevine işaret etmektedir (Muramoto, 2004). Frontal bölge patolojilerinde dini yaşantılarda değişimler görülebilmektedir. Örneğin, takıntı-zorlantı bozukluğu hastalarında artmış dindarlık davranışının frontostriatal devrelerle ilişkisinin olduğu bilinmektedir (Tek ve Ulug, 2001). Ayrıca çeşitli bunama durumlarında prefrontal atrofinin dindarlıkta azalma ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir (R. David Hayward, Amy D. Owen, Harold G. Koenig, David C. Steffens, 2012).

Prefrontal korteksin²⁷ hem artmış hem azalmış dini deneyimle ilişkisi, frontal lobların dini deneyimde temporal²⁸ ve parietal bölgelerden²⁹ daha merkezi bir konuma sahip olabileceğine işaret etmektedir (Muramoto, 2004). Prefrontal korteksin birçok bilişsel işlevde rolü bulunmaktadır. Örneğin medial prefrontal korteksin³⁰ hataları gözleme ve fark etmede, ayrıca sosyal normlara uymada önemli olduğu bilinmektedir (Pascual, Rodrigues ve Gallardo-Pujol, 2013; R. David Hayward, Amy D. Owen, Harold G. Koenig, David C. Steffens, 2012). Yine frontotemporal demanslarda³¹ kişi kendi ve ötekinin öznelliğini takip etmekte güçlük yaşadığı için sosyal normlara uymakta zorluk yaşar (Mendez, 2006, 2009). Bu ikincisinin, Zihin kuramı (ToM) işlevleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Zihin kuramı, kişilerin karşısındaki bireylerin zihinsel durumlarını anlayabilme yetisidir (Angelica ve Fong, 2008; Mahy, Moses ve Pfeifer, 2014)³². Dini deneyimin oluşmasında özellikle zihin kuramı işlevlerinin önemli olabileceği iddia

²⁶ Frontal ve parietal lobların birlikte çalıştığı ağ yapısına verilen isim.

²⁷ Bkz. dipnot 20.

²⁸ Bkz. dipnot 12.

²⁹ Bkz. dipnot 18.

³⁰ Prefrontal korteksin iç kısmı.

³¹ Frontal ve temporal loblarda küçülmeyeyle seyreden kişinin özellikle kişilik ve davranış değişiklikleri ile seyreden (örneğin önceden yapmadığı halde çabuk sinirlenme ve saldırganlık gösterme) bir bunama türü.

³² Zihin kuramı, insan beynin sosyalleşmesi sürecinde çok önemli fonksiyonları olan bir mental yetidir. Bu bağlamda zihin kuramı en çok insanlarda gelişmiştir.

edilmiştir (S. Han ve diğerleri, 2008, 2009; Neubauer, 2013; Purzycki, 2013; Schijoeft ve diğerleri, 2009). Zihin kuramı, Tanrı'nın ya da peygamberlerin perspektifinden düşünebilme ya da dini bir topluluktaki dindar bireylerin, kişinin hakkında ne düşünüyor olduklarına yönelik zihinsel durumlarını kavramayı da içerir. Çeşitli çalışmalarda zihin kuramı fonksiyonlarında aktivite azlığının ve azalmasının düşük dindarlıkla ilişkili olduğu iddia edilmiştir. Örneğin genel olarak erkeklerde ateizmin daha fazla olması ve otizm spektrum bozukluğu³³ olan bireylerde düşük dindarlık ve ibadetlere katılımın, zihin kuramı işlevlerindeki bozulmalar ile ilgili olabileceği iddia edilmiştir (Schaap-Jonker, van Schothorst-van Roekel ve Sizoo, 2012; Shenhav, Rand ve Greene, 2012; R. Stark, 2002). Yine sol orbitofrontal korteks (OFK)³⁴ atrofisinin yaşlı bireylerde dini aktivitelerde değişiklik ile ilgili olduğu gösterilmiştir (R. David Hayward, Amy D. Owen, Harold G. Koenig, David C. Steffens, 2012). Dini deneyimin önemli bir yönünü teşkil eden özgeci davranışlarda da frontal lobların önemli olduğu söylenebilir.

1.2.4. Dini Deneyim ve Kendilik

Dini deneyimde “kendilik” hem felsefi alanyazın hem birçok dinin temelindeki temel kavramdır. Kendilik, Descartes'ten beri Batı Felsefesinde tipik tarifini bulan insan öznelliğinin var olageldiği ve bedensel varlığımızdan ayrı kabul edilen bir tözdür (Yalçın, 2011). Kendilik bu bağlamda bir bireyin kendisini diğer bireylerden de ayrı bir bütünlük halinde var kabul etmesinin temelini sağlar. Ruh, ben, ene gibi dini alanyazındaki kavramların karşılığını, modern anlamıyla karşılayan yapının kendilik olduğu iddia edilmiştir (Anglin, 2014). Buna göre dini deneyim de, insanın kendiliği ile yakın

³³ Doğum öncesi dönemde beyin gelişiminde sebebi bilinmeyen bir bozulma sebebi ile bireylerin sosyal iletişimlerinde bozulma, tekrarlayıcı davranışlar ve kısıtlı ilgili alanı ile seyreden bir bozukluktur. Bu bozuklukta bireylerin özellikle zihin kuramı işlevleri etkilendiği için sosyal etkileşim gerektiren durumlarda ciddi sorunlar yaşarlar.

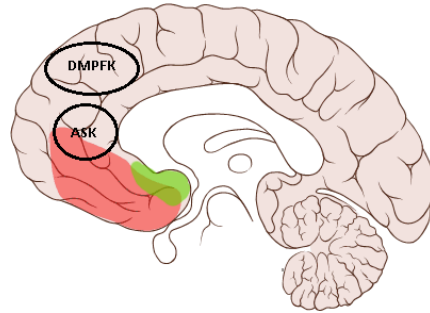
³⁴ Bkz. şekil 1.4.

ilişkilidir. Bu açıdan kendilik, dini deneyimin nörobiyolojik karşılıklarını araştırırken önemli hale gelmektedir (H. F. Araujo, Kaplan, Damasio ve Damasio, 2014; Mendez, 2006, 2009; Molnar-Szakacs ve Uddin, 2013; Muramoto, 2004; Musholt, 2013; Schjoedt ve diğerleri, 2009). Kendiliğin nörobiyolojisine dair veriler, orta hat beyin yapılarına (mid-line structures)³⁵ işaret etmektedir (Musholt 2013; Araujo et al. 2014; Araujo et al. 2015). Aşağıda değinileceği gibi kendilik ile ilişkili beyin merkezlerinin dini deneyimlerde önemli rolü olduğunu söylemek mümkündür.

1.2.5. Dini Deneyim, Kendilik ve Medial Prefrontal Korteks

Medial prefrontal korteks (MPFK) kendilikle ilgili yapılardan birini oluşturmaktadır. Örneğin ventromedial prefrontal korteks (VMPFK)³⁶ aktivitesinin kişinin kendine dair atıfta (self related processing) bulunmasıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (S. Han ve diğerleri, 2008). Buna göre VMPFK aktivitesi bir uyarının kendiliğine olan uyumluluğunu yordamaktadır.

Şekil 1.5. Medial Prefrontal Korteks (Linch, 2021)



Örneğin bir çalışmada, VMPFK'nin kişinin kendisini tanımlayan sıfatları seçme görevi sırasında aktive olduğu gösterilmiştir (H. F. Araujo ve diğerleri, 2013).

³⁵ Orta hat beyin yapıları temel olarak bireyin kendiliği ve kavrama, değerlendirme, duygusal değer atama, gözleme ve bunları bütünleştirme gibi kendilik işlevlerini gerçekleştirdiği birlikte işlev gören, özellikle iki taraflı beyin loblarının orta kısmında yer alan beyin bölgelerine verilen isim. Bu bölgenin özellikle bireyin öznellik yaşantısıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

³⁶ Şekil 1.5. kırmızı bölge.

Dorsomedial prefrontal korteksin (DMPFK)³⁷, anterior singulat korteks (ASK)³⁸ ile beraber kendilikle ilgili uyaranların değerlendirilmesi ile ilgili olduğu gösterilmiştir (Sajonz ve diğerleri, 2010). Buna göre VMPFK, kendilikle ilişkili stimulusların emosyonel ve representasyonel, DMPFK ise kognitif ve değerlendirci yönü üzerinde özelleşmiş olarak iş görmektedir. Bir çalışmada, Hristiyan inancına ait olan ve olmayan iki grup insana sıfat listesi gösterilmiş ve kişilere bu sıfatların kendilerine uyup uymadıkları sorulmuştur (S. Han ve diğerleri, 2008). Dini inancı olmayan bireylerde VMPKF aktivitesinde artış daha fazla bulunmuşken, dindar bireylerde dini inancı olmayanlara göre daha fazla DMPFK aktivite artışı saptanmıştır. Buna göre dindar bireyler kendilerine dair bir değerlendirme yaparken dini inançlarını da hesaba katmakta ve özellikle kendilik algılarını daha dolaylı olarak ele alıyor olabilirler. Dindar bireylerin bir kişilik özelliğini, kendileri ile ilgili görmeleri için öncelikle kendi dini inançlarına başvuruyor, sonra da kendileri ile ilgili bir karara varıyor olabilecekleri, bunu da DMPFK üzerinden yapıyor olabilecekleri iddia edilmiştir (S. Han ve diğerleri, 2008). DMPFK'nin ASK ile beraber çatışma izlemindeki (conflict monitoring)³⁹ rolü hatırlandığında, dindar bireylerde bu bölge aktivitesinde artış anlamlıdır. Tibetli Budistlerle başka bir Çinli etnik grubun karşılaştırıldığı bir sıfat değerlendirme çalışmasında, Tibetli grupta VMPFK aktivitesinin, diğer gruba göre daha düşük olduğu gösterilmiştir. Bunun da budizmdeki “benliğin yokluğu (I-ness)” öğretisi ile ilişkili olabileceği iddia edilmiştir (Wu, Wang, He, Mao ve Zhang, 2010).

³⁷ Bkz. Şekil 1.5. basitleştirilmiş gösterim

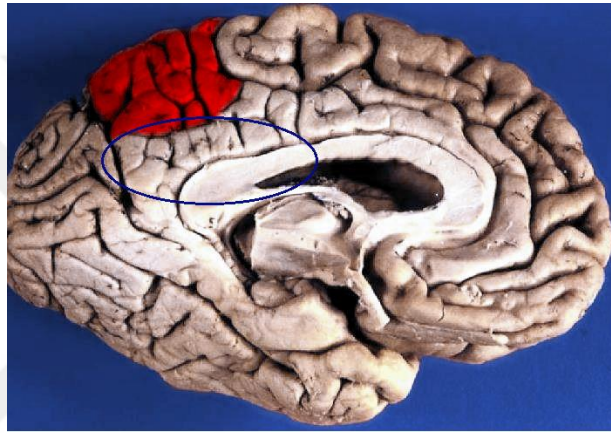
³⁸ Bkz. Şekil 1.5. basitleştirilmiş gösterim

³⁹ Özellikle ASK bölgesine atfedilen bu işlev, maruz kalınan bir bilginin bilişsel açıdan kontrolü ve özellikle bireyin inançları ile uyum sergilemediği durumdaki farkındalıktan sorumludur. Kişinin önceki beklenti ve inançları ile olan çelişki durumlarından bu bölgenin görev aldığı düşünülmektedir.

1.2.6. Dini Deneyim, Kendilik ve Posterior Medial Korteks

Posterior medial korteks (PMK) denilen bölge, orta hat beyin yapılarının karşılıklı interparietal alanda bulunmaktadır. Posterior singulat korteks (PSK)⁴⁰ ve medial parietal korteks (prekuneus)⁴¹, PMK'nin major parçalarını oluşturur (Bzdok ve diğerleri, 2015; Guterstam, Björnsdotter, Gentile ve Ehrsson, 2015; Lou ve diğerleri, 2004). (Şekil 1.4)

Şekil 1.6: Prekuneus ve Posterior Singulat Korteks (Beal, 2012)



PSK ve prekuneusun ön parçasının kendilikle ilgili işleme de etkili olduğu iddia edilmiştir (H. F. Araujo ve diğerleri, 2013). Prekuneusun arka kısmının ise epizodik bellekle⁴² ilişkili bir bölge olduğu ve bu açıdan bir bütün olarak prekuneusun kendilikle ilgili işleme ilişkili bir bölge olduğu gösterilmiştir (Sajonz ve diğerleri, 2010). PSK, medial temporal lob (MTL)⁴³, medial ve lateral prefrontal korteks (PFK) ve daha çok ön prekuneus ile ilişkili iken, özellikle arka prekuneusun occipital⁴⁴ ve parietal alanlarla ilgili olduğu gösterilmiştir (Cavanna ve Trimble, 2006; Zhang ve Li, 2012). Buna göre prekuneus, görsel işleme ve motor hareketi planlamada önemli girdiler almakta ve bu

⁴⁰ Bkn. Şekil 1.6. Mavi çizgili alan. basitleştirilmiş gösterim.

⁴¹ Bkn. Şekil 1.6. Kırmızı alan.

⁴² Bireyin hatıraları ve anıları ile ilgili.

⁴³ Temporal lobun orta bölgesi

⁴⁴ Bu bölge özellikle görsel uyaranların işlendiği beyin arka kısmına verilen isimdir.

girdilerin kendilikle ilişkisinin sağlandığı bir bölge olarak işlev görmektedir. Örneğin sıfat atfı ile ilgili paradigmalarda prekuneusun aktivasyonu, bu bölgenin bilinçli farkındalıkla olan ilişkisine işaret ediyor olabilir (Ge, Gu, Ji ve Han, 2009).

1.3. İnanç

“İnanç” bir durumun doğruluğunun kabul veya ret edilmesine dair önermesel bir tutumdur. Temel yargılama süreçleri ile yakın ilişkili ve zihnin en temel edimi olmasına rağmen, yeterince iyi tanımlanmamış ve nörobilimsel olarak çalışılmamış zihinsel bir yetidir (Howlett ve Paulus, 2015).

Örneğin, bir kişi “şu an evden çıkarsam otobüse yetişebilirim” dediğinde temelde bir duruma (evden şimdi çıkıldığında gerçekleşecek olan otobüse yetişmeye) dair tutum takınır. Bu tutum, kişinin o önerme ile kurduğu ilişkiyi ve dolayısı ile eylemlilik halini belirler. Bireyler, inanç sayesinde hedef belirler ve bu hedefler doğrultusunda eyleme geçerler. Ayrıca inancın getirdiği kesinlik hissi, bireyin dünyada kendini güvende hissetmesini sağlar ve kaygıyı azaltan duygu düzenleyici bir etki gösterir. Birçok psikiyatrik bozuklukta işlevsel olmayan inançların (örneğin depresyonda karamsar düşünceler, takıntı-zorlantı bozukluğunda dalıcı ve rahatsız edici düşünceler, şizofrenide sanrılar, vb.) rol oynadığı bilinmektedir (Abramowitz, Khandker, Nelson, Deacon ve Rygwall, 2006; Beck, 2008; Sun, Zhu ve So, 2017).

İnancın duygu, düşünce ve davranışla olan çoklu ilişkisi düşünüldüğünde beynin temel bir işlevi olarak ayrıca kavramsallaştırılması gerektiği iddia edilmiştir (Seitz ve Angel, 2012). Duygunun (emotion= e+motion) temelde bir eylemliliğe işaret etmesi gibi inancın da benzer bir kavramsallaştırmaya ihtiyacı olduğu öne sürülmüştür.

Beyin her ne kadar çok karmaşık bir işlemci olsa da temel işlevi motor hareketin sağlanmasından ibarettir. Görünümü ve karmaşılaşmış yapısı bu hareketin kolaylaşması

ve değişen evre koşullarına uyum sağlaması ile ilgilidir. Bu açıdan inancın duygu ve düşünceye benzer olarak davranışa olan etkisi düşünüldüğünde, inancın duygu ve düşünceyi kapsayan ve hatta bunları aşan bir motor hareketi sağlayıcı / eyleme geçirici işlevinin bulunduğu söylenbilir. Bu açma durumu aynı zamanda basitleştirmeyi de içerir. Buna göre dış dünya ait karmaşa, belli inançlara indirgenerek, bir basitleştirme işlemine uğrar. Böylece olay, kişisel bir anlama kavuşur ve işlevsel ya da işlevsel olmayan bir eylemin hem sebebi hem de sonucu olur.

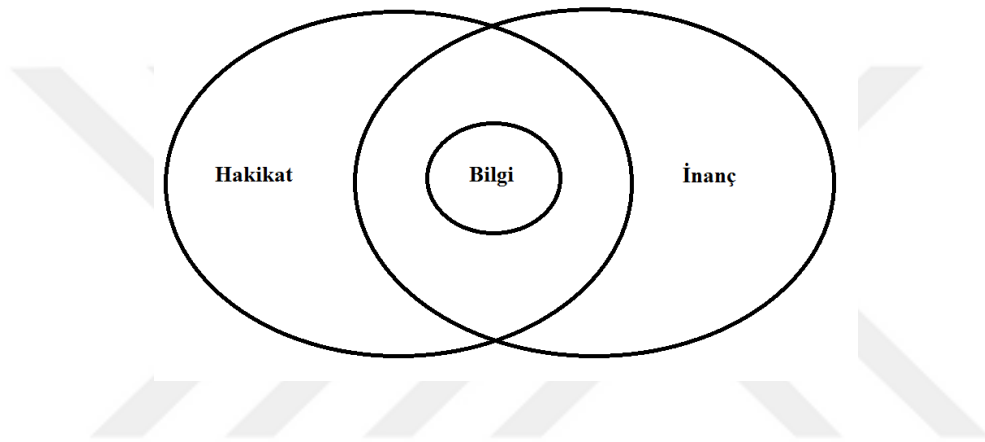
Seitz (2016), inancı ele alırken birkaç önemli noktanın olduğunu belirtir. Buna göre; **1.** İnanç dini inançtan daha fazlasıdır. Örneğin matematiksel bir işleme ya da kişinin kendisine dair tanımlamaları da inanç kategorisi altında değerlendirilmelidir. **2.** İnanç bir isim olarak değil, bir fiil olarak anlaşılmalıdır. Bu, inancın bir süreç (process) olduğuna, statik (state) bir durum olmadığına işaret eder. Bu, aynı zamanda inancın beyin işlevleri üzerinde temellenmiş zihinsel bir süreç olan dinamik, dolayısı ile hem değişen hem de istikrarlı kalabilen, yapısına da işaret eder. Ruhsal hastalıklarda gözlenen sanrısal ya da obsesyonel inançların tedavi ile değişmesi bu duruma örnek teşkil edebilir ya da dini inançların hem dini pratiklerle değişmesi hem de gelişimsel yaşam dönemlerinde dönüşüm sergilemesi bu süreç görüşüne bir destek oluşturur.

1.3.1. Felsefi Açıdan İnanç

İnancın bir st bölümdeki tanımı, psikolojik paradigmanın görüşünü yansıtır. Buna göre inanç kişinin eylemlerinin hem nedenini hem de teleolojik rasyonelini oluşturur. Oysa inancın çeşitli disiplinlerde ele alınışı farklılık arz eder. Örneğin felsefede inanç, doğruluk / hakikat ile olan ilişkisi açısından ele alınmıştır (Huber, 2016). Bu aslında inana dair en temel tartışma noktalarından birini oluşturur.

Bu noktada bilgi ve inanç ilişkisi gündeme gelir ve Platon'dan beri tartışıl原因 önemli bir konudur. Platon'un geleneksel görüşüne göre "bilgi, gerekçelendirilmiş doğru inançtır" (Tağman, 2018). Bu noktada üç kavram ve aralarındaki ilişkiler önem kazanır: a) inanç, b) hakikat ve c) meşrulaştırma / gerekçelendirme (Durhan, 2019). Özellikle bu üçünü ilişkilendiren klasik yaklaşımı yıkan, Gettier'in argümanına göre, bir inanç gerekçelendirilebilse de hakikat olmayabilir (Gettier, 1963).

Şekil 1.7: Hakikat, İnanç ve Bilgi İlişkisi



Felsefede inanç, başka açılardan da ele alınmıştır (Schwitzgebel, 2019): Dış dünyadaki önermenin zihindeki yansımasına (prezantasyonalizm); sonuçta işe yarar olup olmadığına (pragmatizm); inancın oluştuğu bağlamın özelliklerine (bağlamsalcılık); inancın sahibinin mevcut önermeye inanmaya yatkınlık gösterip göstermemesine (dispozisyonelizm); inancın bir araçtan ibaret olup olmadığına (instrumentalizm) göre ele alınabilir.

1.3.2. İnanma Derecesi

Bir önermeye yönelik doğruluk değerini ikili olarak (doğru / yanlış) ele almanın yetersiz olduğu iddia edilmiştir (Kyburg, 2003). Onun yerine önermeye inanmayı / iman etmeyi bir spektrum (0 ile 1 arasında), bir olasılık olarak ele almanın daha doğru olacağı

önerilmiştir. Bu noktada inançlar arasında nicel bir kesinlik derecelendirmesi gündeme gelebilir. Her ne kadar bu olasılıksal değerlendirme, ikili değerlendirmeden daha üstün olsa da gündelik yaşamda genellikle bu olasılıksal değerlendirme üçlü olarak ele alınır; a) inanma, b) inanmama ve c) askıya alma/emin olamama (Gauderis, 2014).

Önermelerin bu şekilde ele alınımı “kabaca değerlendirilmiş (coarse-grained) inanç”; fakat bir önermeyi o önermenin yoğunluğu, amacı, bağlamı gibi diğer birçok değişkenlere göre ele alınımı “hassas değerlendirilmiş (fine-grained) inanç” olarak adlandırılmıştır (Peet, 2016; Sturgeon, 2008). Birbirleriyle benzer olsa da, kabaca değerlendirilmiş inanç, temelde içeriği (önermenin ne söylediğine), hassas değerlendirilmiş inanç ise bunun yanında bağlam, inanma derecesi gibi diğer özellikleri de değerlendiren bir tutumu imler.

1.3.3. İnanç İçerikleri

İnanç içerikleri bu kaba ve hassas değerlendirmede rol oynayabilir. Örneğin dini önermeler, bilimsel önermeler veya kanıt düzeyi düşük önermeler kişi bazında farklılaşabilir. Etik bir değerlendirmeyi içeren herhangi bir önerme (hırsızlık kötüdür), bağlamsal olarak değerlendirebilecek iken (açken ekmek çalmak hırsızlık değildir), dini ya da politik bir önerme, böyle bir değerlendirmeye tabi tutulmayabilir.

Ayrıca değerlendiricinin önermeye dair tutumunu değerlendirdiği şartlar da önemlidir. Küçük bir çocukken anneden işitilen eleştirel bir söylemin (örneğin sakarlık), kişiliğin bir parçası olarak kabul edilmesi ile yetişkinlikte mevcut sakarlığını yorgunluğa ve dikkatsizliğe yorulması, sırasıyla kaba ve hassas değerlendirilmiş inanca örnek olabilir.

Yapılan bir çalışmada 8-10 yaş çocuklar ve yetişkinlere olgusal (mikroplar gözle görülmez), kişisel (en güzel renk mavidir) ve dini (Tanrı mucize gösterebilir) önermeler verilmiş; bu önermelerin genel olarak dünyaya veya önermeye inanan kişinin kendine dair bilgi verip vermediği sorgulanmıştır (Heiphetz, Spelke, Harris ve Banaji, 2014). Buna göre hem yetişkinler hem de çocuklara göre olgusal önermelerin dünya, kişisel önermelerin kişi ve dini önermelerin ise her ikisi (dünya ve kişi) hakkında bilgi verdiği gösterilmiştir. Fakat çocukların, dini önermelerin kişinin kendisinden çok dünya hakkında daha çok bilgi verdiği inandıkları gösterilmiştir. Yetişkin grupta ise bu eğilim daha az olmuştur. Buna göre olgusal ve kişisel önermeler konusunda çocuk ve yetişkinlerde bir farklılık gözlenmezken, dini önermelerin çocuklukta daha geniş bir alana dair inancı yansıttığı (kabaca değerlendirilmiş), bu durumun yaşla beraber farklı bakışlarla ve deneyimlerle (hassas değerlendirilmiş) değişebileceğini söylemek mümkündür. Bu açıdan farklı inanç içeriklerinin farklı inanç tutumları yarattığını söylemek mümkündür.

1.3.4. Descartesçi ve Spinozacı Zihin Teorileri

Descartes ve sonrasındaki rasyonalistlere göre inancın oluşmasında etken olan, en önemli iki zihinsel yeti, akıl ve iradedir. Buna göre, dış dünyadan gelen veri, aklın süzgecinden geçer ve değerlendirmeye tabi tutulur. İrade, ise bu inançlardan birini seçer ve bu seçim bir gerekçelendirme sürecine tabi tutulur (Altuner, 2018). Buna göre en nihayetinde bir inancı belirleyen şey iradi olan bu seçimdir.

Buna önemli bir itiraz Spinoza'dan gelmiştir (Tarhan, 2019). Spinoza, Dekartçı akıl ve irade arasında inanma sırasında sıralı bir ilişki kurulmadığını iddia etmiştir (Aktay, 2018). Ayrıca dış dünya ve zihin arasındaki düalist ayrım da Spinoza'da belirgin değildir.

Bu daha sonraki nörobilimsel araştırmalarla da desteklenecek olan iki düşünceyi gündeme getirmiştir (Damasio, 1999):

- 1) Bedensel duyular zihni etkileyebilir. (Bu, Descartes'in zorluklarından biriydi.)
- 2) Duygular bedensel duyular üzerinden şekillenir. (Dış uyarılara verilen bir tepkiden ibaret olmaktan ziyade bedensel duyular his ve duyguları oluştur.)
- 3) Dış uyarılar akıl süzgecinden geçtiğinde zihin onu çoktan kavramış ve inanmıştır. (Bu görüş de Descartes'ten oldukça farklı bir pozisyona işaret eder.)

Gilbert ve arkadaşları inancı Dekartçı ve Spinozacı açıdan ele almışlardır (Davies ve Egan, 2013). Buna göre inanç oluşumu sürecinde iki evre vardır: 1) reprezentasyon ve 2) değerlendirme. Dekartçı görüşe göre bir önerme içeriği, algılanır, kavranır, değerlendirilir ve inanılır veya reddedilir. Spinozacı görüşe göre; bir önerme algılanır, kavranılır ve sonradan değerlendirme sonucu reddedilir. İlkinden farklı olarak bir önermenin kavranması için o önermenin birey tarafından doğru olarak kabul edilmiş olması da gerekir. Ancak bundan sonra birey ayrı bir değerlendirme süreci ile önermeyi veto edebilir. Özetle, önermeyi kavramak ona inanmakla eş değerdir (Davies ve Egan, 2013).

Çalışmalarda bir önermenin doğruluğunun onaylanmasının yanlışlığının onaylanmasından daha kısa sürmesi Spinoza'nın bu görüşünü doğrular (Harris ve diğerleri, 2009; Harris, Sheth ve Cohen, 2008). Bu aynı zamanda kişilerin bir inancı kabul ettikten sonra neden fikir değiştiremediklerini, priming etkisinin önemini ve önyargıların oluştuktan sonra değişmesinin neden zor olduğunu da açıklar (Aarts ve van den Bos, 2011; Augoustinos, 2016; Dijksterhuis, Preston, Wegner ve Aarts, 2008; Elio, 1997; Greene, Nystrom, Engell, Darley ve Cohen, 2004; Harmon-Jones ve Mills, 2019; Stangor, 2016; Vaidis ve Bran, 2019). Zihnin bu Spinozacı durumu, insanda inanmaya biyolojik bir yatkınlığın varlığına ve hatta nöroteolojik bir bakışla insanın "inanmak için doğmuş

olduğuna” y6nelik olarak da yorumlanmıştır (A. B. Newberg ve Waldman, 2007; Rottman, 2013).

William Kingdon Clifford, 1877 tarihli İnanma Etiđi (The Ethics of Belief) isimli makalesinde bir inanma ediminin etik temeline dair tartışmalı bir fikir ortaya atmıştır (Clifford, 1999). Clifford Prensibi olarak ge7en 6nerme ř6yledir: “Yeterli delilin yokluğuna rağmen bir řeye inanmak; her zaman, her yerde ve herkes i7in yanlıştır” (Maruřić, 2011). Buna g6re kiři bir konuda 7eşitli inan7lara sahip olsa dahi bunu yeterli kanıt s7zgecinden ge7irerek iradi bir tercihte bulunmalıdır. Sađduyusal a7ıdan doğru g6r6nen bu 6nerme, yeterince gerek7elendirilmemiş herhangi bir fikre inanılmaması gerektiğini 6nerir. Bu, Deskartes’in yukarıdaki d7alist tutumuna benzer bir duruma işaret eder.

William James ise bu g6r6ře karşı 7ıkar (James, 2009). 6zellikle bazı durumlarda inancımız i7in yeterince kanıt olmasa dahi inanmanın rasyonel olabileceğini iddia eder (Hookway, 2011). Bu noktada William James gerek7elendirilmemiş bir inancın rasyonel olmasına dair d6rt şart ileri s7rer: 1) Tercih edeceği inan7 kişi i7in m7him olmalıdır (hayatta kalmak, vb.); 2) tercih edeceği inan7lar kişi i7in şu anda ge7erli olmalıdır (halihazırda İslamı, deizmi ya da ateizmi se7mek, eski pagan tanrılarını değil); 3) tercih edeceği inan7lardan herhangi biri lehine belirgin bir kanıt olmayacak (6rneğin, kutsal bir mucize g6rmemiş olacak) ve 4) kişi kendisini bu inan7lardan birini tercih etmek zorunda hissedecek (Chignell, 2018). James, bu tip bir durumda kişinin gerek7elendirilmemiş bir inanca sahip olmasının olağan olduğunu savunur (James, 2009). James, dini inancın bu d6rt koşulu karşıladığını ve herhangi bir gerek7elendirme şartı olmadan ve bir irade s7zgecinden ge7irmeden kişinin bu inancı taşıyabileceğini belirtmiştir.

Bu, temel olarak Spinozacı bir inan7 modelini destekler niteliktedir. Oysa g7ndelik olarak 7oğu kişinin kendi inan7larını rasyonel bir tercih olarak deneyimlemesi

(üzerinde düşünerek ve inceleyerek) ve bu inançları özgür iradeleri ile tercih etmiş olduklarını düşünmesi, insanların “sezgisel düalist” olduklarına yönelik kanıtların doğruluğuna işaret eder (Forstmann ve Burgmer, 2015; Mudrik ve Maoz, 2015).

1.4. Dini İnanç

1.4.1. Din Psikolojisinde Dini inanç

Dini deneyimin en üst düzey halini dini inanç oluşturmaktadır. Çünkü dini inanç dini duygunun, dini ibadetin ve dinin sosyokültürel etkileşiminin en üst düzeyde entegre olduğu ve dünyaya yönelen kişisel bir tutumun temelini oluşturmaktadır.

Dini inanç ile ilgili ilk soru diğer inançlardan farklılık sergileyip sergilemediğidir. Örneğin matematiksel bir önermenin cevabına yönelik inanç ile dini bir metnin içindeki söyleme yönelik inanç bilişsel, kültürel ve öznel açıdan benzer midir? İkisinin karesinin dört etmesine yönelik inanç ile Hz. Muhammed’in Allah’ın kulu ve peygamberi olduğuna dair inancı aynı kategoriye koymak mümkün müdür? Bilişsel açıdan bu inanç tipleri arasında herhangi bir farklılık olmadığı, sadece içerik farkı olduğunu öneren görüşler olduğu gibi tam tersi inancın sadece dini inanç olarak anlaşılması gerektiği de iddia edilmiştir.

Dini inanç farklı bilimsel disiplinlerce farklı şekillerde ele alınmıştır (Angel ve Seitz, 2016). İlk dönem Freudiyen psikoloji ekolü, dini inancı çocukluk döneminde var olan tümgüçlülük düşüncelerin erişkin yaşamdaki nörotik kalıntıları olarak görmüştür (Atsız, 2004). Buna paralel olarak dini inancın negatif çağrışımları olan bir problem olduğu düşünülmüştür (Dyga ve Stupak, 2018; Iyassu ve diğerleri, 2014; Murray ve diğerleri, 2012).

Din fenomenologları ise dini inancı, indirgeyici olmayan bir yaklaşımla ele almaya çalışmışlardır. Wach, dini inancı dini deneyimin teorik boyutu olarak niteler

(Alıcı, 2005). Mit ve öğretiler bu inançları oluşturur. Mitler temel olarak dindar insanın hayatı ve dünyayı algılama biçimini oluşturan hikâyelerin temelini kurgular. Örneğin yaradılışa dair açıklamalar, vahiy ve mucizeler gibi anlatılar o dinin mitini teşkil eder. Öğretiler ise mitlerin inanan bireyin dünyayı anlama, açıklama ve eyleme geçme niyetliliğini ve eyleme geçme şeklini şekillendirir (Alıcı, 2005).

Din psikolojisi literatüründe ise dini inançla ilgili genel iki paradigma bulunmaktadır; a) bilgi işleme modeli ve b) sosyal biliş modeli.

1.4.1.1. Bilgi İşleme Modeli

Bilişsel psikolojiye göre iki klasik yaklaşım bilgi işleme ve fonksiyonalist yaklaşımdır (Ozorak, 2005). Bilgi işleme modeline göre çevresel uyaranlar duyuşal modaliteler üzerinden kısa süreli belleğe/işlem belleğine aktarılır. Bunun üzerinden otobiyografik ve semantik uzun süreli bellek yapılarına yollanır. Uyaran bireyin bu uzun süreli anlam sistemindeki şemalar, kategoriler ve duygular tarafından şekillendirilir. Bu sayede uyaran artık ilk orijinal halini kaybeder ve kişisel anlam sistemi ile uyumluluğu üzerinden öznel bir deneyime dönüşür (Ozorak, 2005). Bu sayede çevresel uyaran, birey için onayladığı, reddettiği, duyuşal tepki çıkardığı mental-motor bir cevap haline dayanak oluşturur. Bu durum özetle, dini bilişin diğer bilişsel işlemlerden farklı olmayan bir bilgi işleme süreci olduğuna işaret eder.

Dini bilişin bu bilgi işleme modeli yanında önerilen başka bir model ise örtük öğrenme modelidir (Ozorak, 2005). Dini bilişin önemli bir özelliği kişi için ani, bütünsel ve dönüştürücü bir kavrayış olmasıdır (Gibson, 2005). Bu bağlamda dini inanca temel olan zihinsel süreç içgörü ve sezgidir. Bu psikoterapideki duyuşal içgörüyle benzerlikler taşır (Ellis, 1963; Lyons-Ruth ve diğerleri, 1998). Yani kişinin yaşadığı bu sezgisel öğrenme, kişi için dönüştürücü ve aydınlatıcıdır. Kişi dini inançlarıyla ilgili tutumlarını

mantıklı bir akıl yürütmeden ziyade bir his olarak yaşantılar ve bu inançları dönüştürücü ve ikna edici bir bütün olarak kabullenir (Azari ve diğerleri, 2001).

Bilgi işlemlemeye dair bu yaklaşımın ilkinin daha mekanik ve somut; diğerinin ise daha irrasyonel olduğu söylenebilir. Tramvay problemi gibi düşünce deneyleri, mantıklı olmamasına rağmen kişilerin duygusal açıdan tutarlı tercihlerde bulunabileceklerine işaret etmektedir (Andrade, 2019; Özçiftci, 2016). Özorak (2005), bu konuda melek ve zombileri örnek göstermiştir. Buna göre melekler fiziksel açıdan tutarsız ama psikolojik açıdan tutarlı varlıklardır. Örneğin vahiy getirebilir veya insanın canını alabilirler. Bu davranışları insan sezgisel olarak kavrayabilir. Zombiler ise buna ters olarak fiziksel açıdan tutarlı ama psikolojik olarak tutarsızdır. Örneğin bir zombi aynı bir insan gibi duvarlardan geçemez ama psikolojik açıdan insani özellikler de sergilemez. Bu durum insanın dini inançlarını oluştururken psikolojik bir tutarlılığın, mantıksal açıdan tutarlı olmasından önemine işaret eder. Bu noktada sık gözlenen bir fenomen olarak dini deneyime dair bireyin ifade ettikleri ile yaşantıladığı arasındaki farklar olabilir. Bir çalışmada, Hristiyanların Tanrı ile ilgili ifadeleri ve duygusal açıdan Tanrı'yı nasıl yaşantıladıkları arasındaki fark araştırılmış ve katılımcıların Tanrı'yı önermesel açıdan olumlu anlatırken, öznel açıdan daha olumsuz deneyimledikleri gösterilmiştir (Barrett ve Zahl, 2013).

Bilgi işlemlemeye dair öne sürülen yukarıdakileri tamamlayıcı başka bir model “sıcak” ve “soğuk” biliş kavramlarıdır (Roiser ve Sahakian, 2013; Schwarz ve Clore, 2006; Unsworth, Heitz ve Engle, 2005). Yukarıdaki ikiliye benzer olarak, bir duruma dair (örneğin, etik bir ikilem için) duygusal temelden uzak bir değerlendirme (soğuk) ya da duygusal açıdan anlamlı bir değerlendirme (sıcak) yapılabilir (Cavrak, 2010). Dini inancın bu bağlamda sıcak bilişsel işleme ile ilişkisinin olacağı söylenebilir. Yine de Barrett ve Zahl'ın (2013) belirttiği gibi dini bir inanç, kişi için yoğun anlam taşıyor olmasına rağmen sadece duygusal bir yük taşıyor ve reflektif bir değerlendirmeye tabi

tutulmuyor anlamına gelmeyebilir. Dindar bir birey inancını derinlemesine inceleyebilir. Rasyonel teoloji disiplini ve yoğun literatürü, her ne kadar apolejetik nitelik sergilese de inancın sadece sıcak biliş ya da sezgisel bir işlemelemeden ibaret olmadığına ve mantıklı ve sistematik bir temelini olduğuna işaret eder. Dine yönelik fideist görüşün, rasyonel teolojik bir pozisyona daha yakın olan kiliseye başkaldırısının altında, kilisenin dini duygusal zemininden uzaklaştırıcı ve rasyonel bir şekilde açıkladıkları eleştirisinin de bulunduğu söylenebilir (Aytemiz, 2019).

1.4.1.2. Sosyal Biliş Modeli

Dini inancın bilgi işleme görüşü, bireyin dini inancı “nasıl” işlemlediğine dair açıklamalar getirir, oysa “niye” işlemlediğine dair soruya doğrudan cevap vermez.

Din sosyolojisi bu konuya dair geniş açıklamalar getirmiştir (Akyüz ve Çapçioğlu, 2012b). Örneğin Comte’nin üç hal kanunu (teolojik, metafizik ve pozitivist); Taylor’un animizm teorisi; Frazer’in dinin büyü’nün bir uzantısı olduğu yönündeki görüşleri dinin tarım öncesi ilkel kabileler ve tarım toplumlarında nasıl gelişim sergilediğine dair en bilinen örnekleri teşkil eder.

Durkheim, dinin sosyal işlevi üzerinde durmuş ve dinin animizm, büyü gibi eski insanların uğraşlarının zaman içinde şekillendiğini kabul etse de, temel olarak güncel bir toplumsal olay olduğunu ve bireysel-psikolojik açıklamalarla anlaşılamayacağını savunmuştur (Akyüz ve Çapçioğlu, 2012b; Ruse, 2014). Buna göre dinin ve özelde dini inancın, hem toplumlar arası hem de bireylerin toplumla ilişkisinde önemli bir rolü bulunur. Din psikoloji açısından bu bağlantıyı yani birey ve toplum arasındaki bağlantıyı açıklayan dini biliş kuramı, ‘sosyal biliş kuramı’ olmuştur (Eyghen, 2015). Sosyal biliş, temel olarak sosyal canlıların sosyal etkileşiminde rol oynayan, bilişsel süreçlerdir (bilgi işleme, bilgi kodlama, depolama, hatırlamaya, duygusal anlam). İşlevi özetle, diğer

bireylerin zihninde olanlara dair bilgi sahibi olma ve bu bilginin sahibi olduğunu ifade edebilmesidir (örneğin, karşıdaki bireyin kendisi ile ilgili ne düşündüğü).

Sosyal bir varlık olan insanın en temel özelliği toplumsal bir varlık olmasında yatar. Topluluk ile beraber yaşamamanın avantajı yanında dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin doğada bir birey ancak grup halinde büyük bir canlıyı avlayabilir. Bu bağlamda bireyin kendi payına düşecek olan miktar tek başına avlanmaya göre daha fazla olacaktır. Bu, grup halinde hareket etmenin birey için bir avantajıdır. Fakat topluluk içinde bulunmak için bireyin, kendine ait bazı avantajlardan vazgeçmesi de gerekecektir. Örneğin, birey elinde bulunan avın bir kısmını gruba vermesi gerekir. Bu, topluluk içinde bulunmanın dezavantajına bir örnek oluşturur. Birey için en avantajlı pozisyonu topluluktan maksimum faydalanıp, gruba en az verdiği durum oluşturur. Bu noktada beleşçi (free-rider) problemi gündeme gelir.

Beleşçi, temel olarak insan toplulukları gibi gruplar içinde bulunan karakter tiplerinden birini tanımlar (Russell, 2013). Buna göre kişilerin beleşçi olması bir avantaj yaratabilir. Fakat aynı durumu başka biri sergilediğinde, bu, bireyin kendi zararına olacaktır. Bu bağlamda bireyde hem beleşçi davranışların hem de başkalarındaki beleşçi davranışları saptayacak mekanizmaların gelişmesi beklenir. Dini inancın bu probleme bir çözüm getirdiği iddia edilmiştir (Duriez, 2003; Hill, Cohen, Terrell ve Nagoshi, 2010; Wuthnow, 2007).

1.4.1.2.1. Doğaüstü cezalandırıcı hipotezi

Doğaüstü bir cezalandırıcıya inanmanın temel bir sosyal biliş olduğu, hatta insanı insan yapanın buna inanmak olduğu iddia edilmiştir (D. D. P. Johnson, 2015). Toplum bir beleşçi ile karşılaştığında ortaya bu kişinin cezalandırılması problemi çıkar ve bu kişiyi kimin cezalandıracağı konusunda isteksizlik (çünkü grup içinden başka bir kişi

ileride hata yaparsa bu kişiyi cezalandırıcı olarak görebilecektir) ve ceza görececek kişinin gruptan dışlanması ile grubun güç kaybetme ihtimali gündeme gelir (gruptaki toplam kişi sayısı azalır) (Wood, 2011). Doğüstü bir cezalandırıcıya inanmanın bu bağlamda bazı avantajları bulunur; 1) Kişiler işbirliği göstermeye daha fazla meyil gösterir (sorumluluk başkasında), 2) Cezanın maliyeti çok düşüktür (cezanın maliyeti öbür dünyaya dair), 3) Cezalandırılan kişiler için intikam alabilecekleri bir durum mümkün olmaması caydırıcılığı sağlar (cezayı başka biri uygun gördü) (Lane, 2018; Wood, 2011).

1.4.1.2.2. Maliyetli Sinyal Teorisi

Birçok bireyin bulunduğu gruplar kırılgan olup dağılmaya yatkındır. Sosyal gruplar, hem grup içi anlaşmazlıklar hem de grup dışından gelecek beleşçi problemleri ile karşı karşıyadır. Bu noktada gruptaki üyelerinin ya da beleşçi olma ihtimali yüksek olan adayların gruba ne derecede samimi olarak katıldıklarını anlamak için, grup için yaptıkları yatırımlar önem kazanır. Bu gruba yapılan bağış ya da kazancın bir kısmını verme gibi somut; sünnet olma ya da zaman alıcı dini ritüellere katılma gibi, dışarıya mevcut grubun bir üyesi olduğuna dair bilgi verici davranışlar sergilemek şeklinde soyut olarak görülebilir. Bu ritüelleri grubun tüm üyelerinin yapması sayesinde grup içi bağlılık artar ve beleşçilerin (örneğin, münafıklar) saptanması mümkün olabilir. Sosyal bilişsel mekanizmaların bu tip fonksiyonları sayesinde grupların dini davranış sergilediği söylenebilir.

1.4.2. İslam Teolojisinde Dini İnanç

1.4.2.1. İnanç ve İman

İslam’da inanç, daha çok ‘iman’ kavramı üzerinden tanımlanır. İman; güvende olmak, kalben tasdik etmek, emin olmak, güvenilir olmak anlamına gelen, Arapça, emn kökünden gelmektedir (Özdoğan, 2005). Özellikle ilk dönem İslam felsefesinde iman başta bilgi, kesin bilgi, niyet şeklinde anlaşılmıştır. Fakan sonra bireysel olarak yapılan tasdik ve eylem imanı açıklamak için daha önemli hale gelmiştir. Daha sonra ise bu tasdik eyleminin samimi olarak kabul edilmesi meselesi gündeme gelmiştir (Esen, 2008). Buna göre inanç ve iman arasında bir farklılığın da olduğu belirtilmiştir (Özdoğan, 2005). Özdoğan’a göre inanç daha statik bir kavram iken iman daha dinamik bir fiiliyat durumuna işaret eder (Özdoğan, 2005). Bu görüş Seitz ve ve Angel’in inancı bir çeşit eylemlilik halinde görmesiyle paralellik arz eder (Seitz ve Angel, 2012).

İmanın ne olduğu kelami açıdan çeşitli ihtilaflara konu olmuştur (Önal, 2016). Örneğin Maturidilik’te iman “dil ile ikrar, kalp ile tasdik” olarak tanımlanmış ve bir düşüncenin hem bilişsel açıdan kabul edilmesi hem de samimi olarak inanılmasının imanı tamamlayabileceği düşünülmüştür. Eş’ari kelimciler ise “kalp ile tasdik” etmenin merkezi önemde olduğunu belirtmiş ve iman-bilgi ilişkisini tartışmalı bir zeminde temellendirmişlerdir (Frank, 2005). Mutezile kelimasında ise iman daha geniş bir bağlamda ele alınmıştır. Buna göre iman, “kalbin tasdiki, dilin ikrarı ve uzuvların ameli” olarak tanımlanmıştır (Harman, 2015). Ayrıca imanı sadece dil ile ikrar ya da bilgiden ibaret olarak gören Mürcie görüşleri de bulunur (Dalkılıç, 2004; Yeşilyurt, 2016a).

Her ne kadar farklı görüşler olsa da imanı bir “kesinlik hissi” üzerinden tanımlamak gerekir. Bu bağlamda bir şeye dair kanı sahibi olmaktan inanmaya; inanmaktan iman etmeye geçiş inancın kesinliğinde bir artışa işaret eder. Bu, iman ile inanç arasında niteliksel bir farklılığa işaret eder. Buna göre iman kesindir ama inanç

kesin olmayabilir (Yeşilyurt, 2016a). Bu noktada gerekçelendirme, yani iman edilene konu olanın hakikatteki yeri nedir sorusu gündeme gelir. Özetle, imana konu olan nesneye dair bilgi önem kazanır. Bu bağlamda bilgi ya da kanıt, imanı temellendirebilir ama iman ile aynı şey değildir. Bilgi, iman edilene bir tasdik aracı olarak iş görür.

1.4.2.2. Vahiy ve Bilgi

İslami açıdan bilgi genel olarak ikiye ayrılır; a) nakli ve b) akli (Ay, 2011; Çağlayan, 2011). Bilimsel sınıflama da bundan etkilenmiştir. Örneğin Gazali bilgiyi arama yöntemlerini; a) sadece akli, b) sadece nakli ve c) hem nakli hem de akli ilimler olarak sınıflamıştır (Eşit, 2019). Her ne kadar Gazali genel kanının aksine akli dışlamasa da Eş'ari geleneğe temel oluşturmuş ve nakli olana öncelik vermiştir.

Nakli olan en önemli bilgi vahiydir. Vahiy, temelde bir bilginin kutsal olan tarafından insana bildirilmesidir (Kılıç, 2016a). Bu açıdan vahiy, kişinin yaratıcıyı bilmesi için bir aracı bilgidir. Vahye dair Eş'ari ve Maturidi ekolü arasında bazı tartışmalar mevcuttur (Yeşilyurt, 2016b). Bu itilaf, insanın bir yaratıcının varlığını, peygamberlerin getirdiği vahiy olmadan bilip bilemeyeceği olarak özetlenebilir.

Peygamberlerin getirdiği vahiy “özel” vahiydir. “Genel/tabii” vahiy ise Allah’ın kendisini doğa üzerinden açıklaması ve kendini doğa aracılığı ile bilinir kılmasıdır (İ. Bor, 2011; Kılıç, 2011). Doğa olarak kastedilen, hem insanın kendi içindeki yaratıcı fikri hem doğadaki düzen hem de Allah’ın iradesinin tecellisi olarak yağmur veya deprem gibi olayların meydana gelmesidir (Kılıç, 2016a). Eş'ari kelamcılara göre insan “özel” vahiy olmadan Allah’ı bilemez. Maturidi ekolü ise “genel” vahyin insanın Allah’ı bulması için yeterli olacağını düşünürler.

İman ve Allah’ın mahiyetini bilme konusunda İbn-i Tüfeyl’in “Hayy Bin Yakzan” isimli romanı önemli olup, Batı dünyasının düşünce dünyasında önemli natüralist bir

dönüşüme sebep olmuştur. Temel olarak Yunan menşeli filozofların fikirlerine dayanmaktadır (M. Öztürk, 2015). Romanda temel olarak üç karakter tanımlanmıştır. Bunlardan ikisi Salomon ve Apsal, dinin bir peygamber aracılığı ile bildirildiği bir topluluğun olduğu adada yaşar. Salomon olağan bir dindar, Apsal ise dini tecrübeye önem veren bir mutasavvıf eşdeğeridir. Karşı adada ise (“filozoflara göre kendiliğinden oluşmuş, daha gelenekselcilere göreyse annesi tarafından bebekken terkedilmiş”) Hay Bin Yakzan bulunur (Hashim ve Qadous, 2014). Bebeklikten itibaren bu adada büyür ve bu süreçte Vacibu'l Vücut'un (necessary being) varlığını keşfeder. Daha sonra Absal ile yolları kesişir ve aslında benzer şeylere inandıklarını keşfederler. Kitap, vahyin, bilginin ve bir yaratıcıya imanın mahiyeti sorgulanmış olup temel olarak akli-nakli bilgi tartışmasında ikisi arasında bir denge güden, naturalistik ve tümevarımcı yönü belirgin bir çözüm önermiştir (Hashim ve Qadous, 2014; M. Öztürk, 2015). Benzer bir tümevarımcı genel vahiy anlayışı Hz. İbrahim'in Allah'ı (özel vahyin getirdikleri olmadan özel vahyin söylemleri ile uyumlu olarak) bulma yani Hanif Dini fikrinde de bulunur (Ş. A. Düzgün, 2016; Öz, 2019). Buna göre, İslam düşüncesinin genel olarak kişinin içinde, bu tip bir üst gerçekliği keşfetme ve inanmaya yönelik bir yatkınlığı savunduğunu söylemek mümkündür.

1.4.2.3. Önermesel ve Önermesel Olmayan Vahiy

“Önermesel vahiy” temel olarak Tanrı'nın insanlara gerçekleri önermesel olarak bildirmesidir. Thomas Aquinas'a göre Tanrı bilgisi ikiye ayrılır; insanın akıl etme kapasitesini aşan ve akıl yoluyla ulaşılabilen (Evans, 2004). Tanrı tarafından bildirilen önermelerin doğası da insanın bilebilme yeteneğiyle uyumlu olacak şekildedir.

Vahyin önermesel görüşüne göre, Tanrı insana bilgi aktarır ve insan bu bilgi ile Tanrı'yı bilir. Fakat bu görüşte kişinin kendi akıl yürütmesiyle de Tanrıya ve dini

kurallara ulaşması mümkündür ve vahiy bu noktada kolaylaştırıcı, kural koyucu bazen de bilinmeyen bir bilginin aktarıcısı olur (Kılıç, 2016a). Bu ise yukarıdaki akıl-nakil ikilemine benzer bir tartışmayı yaratır. Farabi gibi Meşşai ekole bağlı felsefecilerin, filozofu peygamberden üstün görmesi, akıl yürüterek vahyin bildirdiği bilgilere ulaşılabilceğine ve aklın üstünlüğüne inandıklarına işaret eder (Aydın, 2011; Oktay, 2015).

Katolik Hristiyanlık ve Ortodoks İslami görüş genel olarak vahye yönelik önermesel bir tutumu savunur (Evans, 2004; Kılıç, 2016a). Fideist veya tasavvufi görüşler ise yaratıcı ile öznel, kişisel bir deneyime önem verir ve vahyi önermesel olmayan, içsel bir deneyim olarak yorumlar. Vahyin önermesel bir bilgi olduğunun kabulü, duygusal ve deneyimsel açıdan yetersiz bulunur. Buna göre; “Tanrı önerme vahyetmez - Tanrı, Tanrı’yı vahyeder” (Evans, 2004). Bu görüşler vahiy bilgisinin önermesel olarak ele alınsın veya alınmasın, duygusal bir bağlamının ve klasik bir bilgi önermesinden farklı çağrışımlarının olduğuna işaret eder.

1.4.2.4. İnanç ve Ahlak

Hemen her dini inanç sisteminde, din ve ahlak iç içe geçmiştir. Buna göre dindar birey, dini inançlarının gereği olarak ahlaklı davranışlar da sergilemelidir. Hatta bir hadise göre (din, güzel ahlaktır⁴⁵) din ve ahlaklı davranış birbirine tamamlayıcı, hatta özdeştir. Dinin ahlakla bu sıkı birlikteliği, temel olarak dinin topluluklara gönderilmesiyle ve toplulukların dünyevi ilişkilerini düzenlemesiyle de ilgilidir.

Din ve ahlakın bu birlikteliği, seküler dünya görüşüyle beraber ayrıştırılmaya ve dinden bağımsız bir ahlakın varlığı temellendirilmeye çalışılmıştır (Düşgün, 2018). Din

⁴⁵ Kenzü’l-Ummâl, 3/17 Hadis No: 5225.

ve ahlak ilişkine dair temelde iki noktanın üzerinde durulmuştur: a) Din ahlaki davranışa bir motivasyon sağlamaktadır ve b) Din insanların neden ahlaki davranış gösterdiğine dair bir açıklama sunmaktadır (Zagzebski, 2004).

Bu ikisi arasındaki ilişki de iki tür paradigmayı gündeme getirmiştir: a) Dinden ahlakın temellendirilmesi (“teolojik ahlak”) ve b) Ahlaktan dinin temellendirilmesi (“ahlaki teoloji”) (Uysal, 2016). Bu noktada din ve ahlakın, altı (5+1) şekilde ilişkilendirilebileceği iddia edilmiştir: 1) Ahlak dinden, din ahlaktan türetilir; 2) Ahlak dinden türetilir ama din ahlaktan türetilmez; 3) Din ahlaktan türetilir ama ahlak dinden türetilmez; 4) Din ahlaktan, ahlak da dinden türetilmez ama ahlak ve din birbirleri ile tam olarak uyumludurlar; 5) Din ahlaktan, ahlak da dinden türetilmez ama aralarında bir miktar uyum vardır ve 6) Din ve ahlak birbirini tamamen dışlarlar (Bartley, 1971). Bunları “özdeş, uyumlu, (beraber ama) bağımsız, kısmı uyumsuz ve dışlayıcı” olarak sınıflamak mümkündür (Kılıç, 2016b). Bir yaratıcıya inanmak gibi ahlaka sahip olmanın da fitri olduğuna dair görüşler hatırlanırsa, bu ikisi arasındaki ilişkinin fitrat üzerinden incelenmesi önemli olabilir (İzci, 2005; Y. Kurt, 2005; Ocak, 2016; Şahin, 2016).

1.4.2.5. Farklı Dini İnançlar

Teolojik açıdan önemli başka bir konu da bireyin farklı inançlar karşısındaki tutumudur. Dini ve ahlaki önermeler arasındaki ilişkide, kutsal olanın tekliği ve biricikliği devam ederken, farklı inançların karşı karşıya geldiği durumlarda bu biriciklik hali sarsıntıya uğrar. Teolojik açıdan farklı dini inançlarla ilgili iki konu önemlidir; 1) dini çeşitliliğin, belli bir dine ait inanç ve eylemlerin rasyonalitesine yönelik yarattığı epistemolojik sorun ve 2) dini hoşgörüsüzlüğün getirdiği politik meseleler (Quinn, 2004).

Epistemolojik açıdan farklı dini inançlara dair üç tutum geliştirilebilir; 1) dışlayıcılık, 2) kapsayıcılık ve 3) çoğulculuk (Acar, 2016). İslami açıdan dini bir önerme Hristiyan bir bireye göre yanlış olabilir; Hz. Muhammed'in peygamberliği gibi. İslam'daki Ehl-i kitap fikri ise Yahudi ve Hristiyan'ların iman etmek gibi bazı kriterleri karşılamaları durumunda kurtuluşa erebileceklerine işaret eder (Aslan, 2011). Yine İslam tasavvufundaki hoşgörü ve insanın olduğu gibi kabul edilmesi, Allah'ın merhametinin bir tecellisi olarak kabul edilir. Bu örnekler sırasıyla dışlayıcı, kapsayıcı ve çoğulcu görüşlere örnek olarak verilebilir.

Bu görüşler çeşitli bağlamlarda savunulabilir ya da reddedilebilir. Örneğin bir inanç meselesi olarak dışlayıcı olan bir görüş, sosyal bağlamda kapsayıcı olabilir. Örneğin, "İslam sosyolojik olarak kapsayıcı, siyasi bakımdan çoğulcu ve eskatolojik / epistemolojik açıdan dışlayıcıdır" (Acar, 2016). Ya da İslam içindeki kelimelerin de siyasi çatışmalar üzerinden farklılaşması da (örneğin, amel ve iman ilişkisindeki kapsayıcı ve dışlayıcı görüşler) buna örnek olabilir.

John Locke, "Tolerans Üstüne Bir Mektup" isimli eserinde, dinsel hoşgürsüzlüğe karşı önemli eleştiriler getirir (Ölmez Atalay, 2008). Buna göre herhangi bir dini inancı zor kullanarak değiştirmek mümkün değildir, çünkü inanç dışsal değil içseldir. Bu tolerans çağrısı, Protestanlığın ve liberal dünya görüşünün yükselişi ile eşzamanlı olup özellikle Katolik toleranssızlığa bir başkaldırıyı ifade etmektedir. Locke'ye göre Tanrı dahi kişisel tercihe karışamaz; Kilise'nin işlevi de dini olanla sınırlanmalıdır. Bu ve benzeri diğer tolerans görüşlerine teolojik / epistemolojik açıdan çeşitli eleştiriler gelmiştir (Quinn, 2004). Kişileri dini açıdan zorlamanın bireylerin yetişmesinde önemli olacağı ve kişinin dini inancını şekillendireceği bunlardan biridir. Ya da Afrika'nın Hristiyanlaştırılması temelde hoşgürsüz pratikler sayesinde mümkün olmuştur. Günümüzde dinsel bireyleşmenin de etkisiyle dini açıdan çatışma konuları, daha çok kişisel alanlarda yoğunlaşmıştır. Buna yönelik güncel bir tolerans / toleranssızlık

tartışması, LGBTİ+ bireylere ve sosyal yapı üzerindeki etki alanlarına dairdir (Bereket ve Adam, 2008; Özay, 2016, 2019). İslami epistemoloji, LGBTİ+ önermesini dışlamaktadır. Benzer şekilde semavi (Hz. İsa'nın Tanrı'nın oğlu olması) veya diğer dinlerin (Tanrısız doğu dinleri), teolojik kabullerine yönelik tolerans farklı ekollerce farklılaşabilmektedir. Çoğulcu görüşler ise dinler arasındaki farkı silikleştirmekte ve “tek bir gerçekliğe” yapılan vurgu ile temellerinin bir ve aynı olduğuna; aradaki farkın kültürel kısıtlılık ve ayrıntılardan ibaret olduğuna işaret etmektedir (Acar, 2016). Bu bağlamda kişide farklı dinlerin, çelişkili duygu ve düşüncelere neden olması beklenir.

Özetle, dinin ve söylemlerinin, bilgisel değerine, etik kodlarla ne derece benzeştğine veya diğer dinlerle ne gibi farklılıklar sergilediğine dair farklı görüş ve anlaşmazlıkların olduğu görülmektedir. Dindar bireylerin bu teolojik arka plan içinde dini dünya görüş ve pratiklerini geliştirecekleri ve bireysel inanç ve tutumlarının da bu bağlamda şekilleneceği söylenebilir. Ayrıca bu tutumların nöral açıdan kişinin beyinde farklı aktivasyonlar yaratacağı da beklenebilir.

1.5. İnancın Nörogörüntüleme Bulguları

1.5.1. Dini Olmayan İnancın Nörogörüntüleme Bulguları

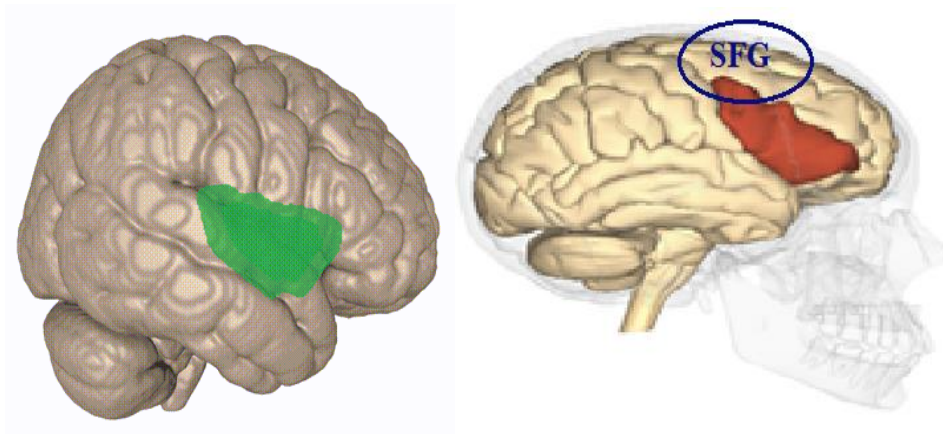
Nörogörüntüleme çalışmalarında atıf yanlılığı gibi inanç ile ilişkili işlevler çalışılmış olsa da (Mitchell, Dodson ve Schacter, 2005), inancı doğrudan “inanç” olarak merkeze alan ilk nörogörüntüleme çalışması 2008 yılında yapılmıştır (Harris ve diğerleri, 2008). Çalışmada katılımcılara doğru, yanlış ya da kararsız koşullarını karşılayacak matematiksel, coğrafi, semantik, otobiyografik ve etik önermeler verilmiş ve katılımcıların bu önermelerin doğruluğuna inanıp inanmadıkları durumlarda aktivite

gösteren beyin bölgeleri fonksiyonel manyetik rezonans (fMRI) görüntülemesi altında araştırılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre inanç VMPFK⁴⁶, özellikle rektal ve orbitomedial girus⁴⁷ aktiviteleri ile ilişkili bulunmuştur. Bu bölgelerin özellikle kendilik ile ilgili işlemlerde ve karar vermede önemli bölgeler olduğu gösterilmiştir (S. Han ve diğerleri, 2008). VMPFK, inanç durumlarında anlamlı aktivasyon göstermektedir. Ayrıca VMPFK'in karar vermede ve duygu düzenlenmesinde önemli işlevleri bulunmaktadır (Elliott, Rees ve Dolan, 1999; Roy, Shohamy ve Wager, 2012). Sosyal durumlardaki duygusal tepkilerin, özellikle sosyal durumlarda gerekli kendilik monitarizasyonu ve kontrolünde önemli işlevleri bulunur (Donoso, Collins ve Koechlin, 2014; Rushworth, Noonan, Boorman, Walton ve Behrens, 2011). Duygusal yükü fazla olabilecek etik, ahlaki karar verme durumlarında da VMPFK'in önemli fonksiyonları bulunur (Baumgartner, Knoch, Hotz, Eisenegger ve Fehr, 2011).

İnanmama ise sol inferior frontal girus (İFG)⁴⁸, bilateral insular girus (İG)⁴⁹, ASK ve prekuneus aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur. Kararsızlık durumunda ise ASK ve kaudat çekirdek aktivitesinde artış saptanmıştır.

Şekil 1.8. İnsula ve İnferior Frontal Girus (Sabinaz, 2021)



⁴⁶ Bkz. bölüm 1.2.5.

⁴⁷ VMPFK'in alt parçaları.

⁴⁸ Kırmızı bölge.

⁴⁹ Yeşil bölge.

Bu bölgelerin hem kavrama hem de işleme de fonksiyonu olduğu gösterilmiştir (Binder, Desai, Graves ve Conant, 2009; Vandenberghe, Price, Wise, Josephs ve Frackowiak, 1996). Ayrıca sol İFG'nin tepki ketlemede rolü olduğu gösterilmiştir (Swick, Ashley ve Turken, 2008). İG'nin özellikle ağrı algılama ve iğrenme duygusu; ASK'nın ise hata saptama ve ödül ile ilişkili görevlerde rolü bulunur (Carter, 1998; Holroyd ve Yeung, 2012; Kennerley, Walton, Behrens, Buckley ve Rushworth, 2006). Tüm bu bölgeler, inanmama durumunun kişilerde negatif bir duygulanım oluşturduğu, kararsızlık ve hata arama davranışı ile sonuçlanacak davranışa yol açtığı söylenebilir.

İnancın, içeriklerine göre kategorize edildiği görev desenlerinin oluşturulması ve test edilmesi de mümkündür. Bunlardan bir tanesi inanç önermelerini test edilebilir olanlar ve olmayanlar olarak iki grupta ele almaktır. Buna göre test edilebilir önermeler duysal deneyim temelinde (prensipte olarak) test edilebilir önermelerdir. Örneğin “hamsterlar kaplumbağalardan daha fazla evcil hayvan olarak tercih edilir.” Test edilemez önermeler ise temelde duysal olarak deneyimlenemeyen, sezgisel ve tündengimsel akıl yürütmeye çıkarsanabilen inanç önermeleridir. Örneğin “hayatın bir anlamı yoktur” test edilemez inançlara uygun bir önermedir. Farklı akıl yürütmelerin de farklı kortikal yolları aktive etmesi beklenir. Örneğin dini bir önerme daha soyut ve sezgisel bir süreçle ilişkiliyken, test edilebilir bir önermenin daha somut bir işleme ile ilgili olacağı söylenebilir. Bunu araştıran bir çalışmada katılımcılara test edilebilir ve test edilemez inanç önermeleri verilmiştir (Howlett ve Paulus, 2015). Çalışmanın sonuçlarına göre test edilebilen inanç önermeleri için iki taraflı DLPFK⁵⁰ ve iki taraflı PSK⁵¹

⁵⁰ Bkz. bölüm 1.2.3. ve dipnot 20.

⁵¹ Bkz. bölüm 1.2.6. ve şekil 1.6. mavi ile çevrili bölge. basitleştirilmiş.

aktivasyonu saptanmıştır. Test edilemez inanç önermeleri için ise iki taraflı İFG, sol STG⁵² ve iki taraflı SFG⁵³ aktivasyonu gözlenmiştir.

Önermeleri kabul etmenin, red etmeye göre herhangi anlamlı bir fark göstermediği, red durumunda ise sol ASK ve prekuneus da artmış aktivasyon olduğu görülmüştür. Çalışmada kişinin önermenin doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmesinden bağımsız olarak kararın kesinliği (kesinlikle yanlıştır ya da kesinlikle doğrudur) MPFK, kaudate çekirdek, PSK ve MTG aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur.

Prekuneus otobiyografik bellek, zihin kuramı, bilinçlilik ve reflektif kendilik işlevlerinde rolü olduğu düşünülmektedir (Cavanna, 2007; Utevsky, Smith ve Huettel, 2014). Prekuneusun ayrıca vizyospasyal işlevlerde rolü de bulunmaktadır. Böylece beyin, beden ve çevre entegrasyonunu ve böylece sosyal etkileşimde de fonksiyonları bulunur (Petrini, Piwek, Crabbe, Pollick ve Garrod, 2014; Schurz, Aichhorn, Martin ve Perner, 2013). Parietal loblar ve prekuneusun özellikle insanlarda diğer canlılardan daha büyük olması, insanların daha karmaşık ve sosyal bilişsel fonksiyonlarına karşılık gelen bir duruma işaret eder (Bruner, Preuss, Chen ve Rilling, 2017). PSK'nın prekuneus ile yakın komşuluğu olup, belleğe getirilen bilginin işlenmesi ve self-reflektif işlevlerin entegrasyonunda rolü bulunmaktadır (Leech ve Sharp, 2014; Vogt, Finch ve Olson, 1992). Özellikle meditasyon gibi deneyimler sırasında aktivasyonunda azalma, odaklanma durumlarında ise aktivitesinde artma gözlenir.

Başka bir çalışmada, “düşünmek” ve “inanmak” zihinsel eylemlerinin farkının nöral karşılıkları araştırılmıştır (X. Han ve diğerleri, 2017). Çalışmada katılımcılara fMRI altında çeşitli sıfatlar verilmiş ve bu sıfatların kendilerini veya meşhur kişileri ne derece tanımladığına yönelik inançları ve bu inançların düşünmekten farklı olup olmadığı

⁵² Temporal lobun üst parçası

⁵³ Şekil 1.8. mavi ile çevrili bölge. mavi ile çevrili bölge. basitleştirilmiş.

araştırılmıştır. Uyarılar sıfatlar aynı kalmak üzere bir gruba örneğin “sinirli biri olduğunuzu düşünüyor musunuz?” diğer gruba ise “sinirli biri olduğunuza inanıyor musunuz?” şeklinde verilmiştir. Araştırmacılar böylece zihinsel açıdan inanmak ve düşünmek eylemlerinin farklılığını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre iki taraflı MPFK, supplemter motor alan (SMA)⁵⁴, İG/İFG’de hem inanma hem de düşünme sırasında kontrol koşuluna göre anlamlı aktivasyon olduğu gösterilmiştir. İnanma ve düşünme koşulları karşılaştırıldığında, kişiyi tanımlayan sıfatlara inanma sol İG/İFG, başka bir kişiyi (meşhur biri) tanımlamaya dair inanç için ise sol MTG aktivasyonu ile ilişkili saptanmıştır.

Temporal lobların özellikle semantik bellek, kelimelerin anlamlarını tanıma ve uyarının duygusal açıdan şekillendirilmesinde rolü bulunur (van Elk ve Aleman, 2017). Ayrıca amigdala gibi derin yapılar ve prefrontal korteks gibi yürütücü işlev merkezleriyle bağlantıları bulunmaktadır. Bu bağlamda sosyal bilişsel işlevlerde de önemli rolü bulunur (Beauchamp, Lee, Argall ve Martin, 2004; Bigler ve diğerleri, 2007; Chang ve diğerleri, 2010; Vandenberghe ve diğerleri, 1996). İFG ise kişinin kendisiyle ilgili olan durumlarla ilgili aktivite gösterebileceği belirtilmiştir (Northoff ve diğerleri, 2006).

Özetle, inanç önermelerine yönelik gözlenen aktivite değişimleri; a) inanç önermelerine dair duygusal girdinin bellekten çekilen bilgilerle bütünleştirilmesi, b) duygusal anlamının, doğruluk değerinin, değerlendirilmesi ve c) ödül yollarıyla bireysel açıdan hoşnutluk/hosnutsuzluk içeren bir deneyimi oluşturması şeklinde özetlenebilir. Bu noktada inanç önermelerinin otobiyografik bellek ile uyumu ve uyumsuzluğu da monitorize edilmektedir. Bu çalışmalara göre inanç görevlerinin beyinde, yaygın bir fronto-temporo-parieto-limbik⁵⁵ aktivasyon yarattığı söylenebilir.

⁵⁴ Frontal lobun arka ve iç kısmında bulunan motor ve zihinsel eylemlerin düzenlendiği merkez. Ayrıntılı bilgi için bölüm 4.1.

⁵⁵ Özetle beyindeki hemen tüm bölgelerin dini inancın oluşmasında rolü vardır.

1.5.2. Dini İnancın Nörogörüntüleme Bulguları

Dini deneyimin nöral düzlemde incelendiği çeşitli çalışmalar bulunmakla beraber doğrudan dini inancın çalışıldığı araştırma sayısı yeterli değildir. Ayrıca kültürel olarak ne derece farklılıkların olduğuna dair de yeterli kanıt yoktur. Buna rağmen eldeki kısıtlı çalışma dini inancın beyinde farklı bölgelerde çeşitli aktivasyonlar yarattığına işaret etmektedir (S. Han ve diğerleri, 2008; Harris ve diğerleri, 2008; Howlett ve Paulus, 2015; Inzlicht, McGregor, Hirsh ve Nash, 2009; Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009; Kapogiannis, Deshpande, Krueger, Thornburg ve Grafman, 2014; S. M. Lee, Gao ve Mccarthy, 2012; Van Leeuwen, 2014; Wu ve diğerleri, 2010).

Bir çalışmada, dindar ve ateist bireylerin, dini ve dini olmayan önermelere verdikleri doğru ve yanlış cevaplarına yönelik beyin aktivasyonları, bir fMRI paradigması altında karşılaştırılmıştır (Harris ve diğerleri, 2009). Dini önermeler ve dini olmayan önermeler toplam 4 grup cevap olacak şekilde düzenlenmiştir (Dini inanç önermeleri için; dindar için doğru, ateist için yanlış veya dindar için yanlış ateist için doğru. Dini olmayan inanç önermeleri için; dindar ve ateist içinde doğru veya yanlış).

Çalışmanın sonuçlarına göre her iki grupta, her iki grup önermeyi kabul etmede, VMPFK aktivasyonunun red etme koşuluna göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Buna göre bir önermeyi olumlama eğilimi ile VMPFK ilişkilidir. VMPFK'nin yukarıda da bahsedildiği gibi self-representasyonunda, emosyonel işlemlerde, ödül davranışında fonksiyonu olduğu bilinmektedir (Wu ve diğerleri, 2010). Red etme eğiliminin ise superior frontal ve presantral girus ⁵⁶aktivasyonu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada dini olan ve olmayan önermeler doğruluk değerlerinden bağımsız olarak karşılaştırıldığında; dini önermelerin prekuneus, İG, venral striatum⁵⁷ ve ASK'de

⁵⁶ Duyusal bilginin beyinde ilk olarak uğradığı beyin kabuğu bölgesi.

⁵⁷ İnsula gibi beyinde derin yerleşimli motor hareketlerin düzenlenmesi ve ödül ile ilişkili davranışların düzenlenmesinde rolü bulunur.

aktivasyon yarattığı gözlenmiştir. İG'nin ağrı algısında ve öğrenme duygusunda önemli olduğu bilinmektedir (Gu, Hof, Friston ve Fan, 2013). Ventral striatum ise ödülle ilgili emosyonel işlemlerde önemlidir bu açıdan bilişsel planlamada rolü bulunur (Haber, 2011).

Harris ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında, dini olmayan önermelerin genel olarak sol hemisfer ağlarında aktivasyon yarattıkları gözlenmiştir. Bu bölgeye hipokampal⁵⁸ ve parahipokampal⁵⁹ alanlar ile MTG ve retrosplenial korteks dahildir. Temporal bölgenin semantik bellek, hipokampal yapılarınsa geri çağırma ile ilgili rolleri olduğu hatırlanırsa dini olmayan önermelerin, daha çok bellek merkezlerinde aktivasyon yarattığı söylenebilir. Yine retrosplenial bölgenin epizodik bellek, kendilik ve uzamsal veri arasındaki bağlantının sağlanması ilgili fonksiyonları bulunmaktadır (Marchette, Vass, Ryan ve Epstein, 2014).

İlginç olarak çalışmada “inkar” (dindar için dini yanlışlayan; ateistler içinse doğru sayılan) önermelerine yönelik olarak hem dindar hem de ateistlerde ventral striatum aktivasyonu gözlenmiştir. Yazarlar bunu ateistlerin bu tip önermeleri kabul; dindarların ise red ederken keyif alabiliyor olacakları yönünde yorumlamışlardır.

Dini inancı etkileyebilecek başka bir değişken, kültürel farklılıklardır (S. Han ve Northoff, 2008, 2009). Buna göre, inanma edimlerinin doğu ve batı topluluklarındaki bireylerde farklılık gösterip göstermediği ve eğer var ise bu farklılıkların nöral düzeyde ne olduğunun gösterilmesinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Çin’de yapılan bir çalışmada, dini inancın kendilik ile ilgili nöral yapılara olan etkisi araştırılmıştır (S. Han ve diğerleri, 2008). Çalışmada Hristiyan ve ateist bireylere fMRI altında çeşitli sıfatlar verilmiş ve bu sıfatların; kendilerini, Hz. İsa’yı, Budist bir lideri veya Çin’deki bir politikacıyı ne derecede tarif edip etmediği sorgulanmıştır.

⁵⁸ Bu bölgenin bellek işlevlerinde rolü bulunur.

⁵⁹ Hipokampüsün çevresindeki yapıları tanımlar.

Kendine yapılan atıfların ateistlerde VMPFK⁶⁰, Hristiyanlarda ise DMPFK⁶¹ aktivitesi ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca DMPFK aktivitesi ile dindarlık düzeyinin ilişkili olduğu da gösterilmiştir. VMPFK, uyaranın kişinin kendisiyle uyumluluk düzeyiyle, DMPFK'nin ise bu uyumluluğun değerlendirilmesiyle ilgili olduğu söylenebilir. Hristiyanlarda özellikle ilk bölgenin aktivitesinin daha az olup, ikinci bölgenin daha fazla olması ve ayrıca bunun dindarlık düzeyiyle ilişkili olması, bu kişilerin kendilerini değerlendirme süreçlerine Tanrı'nın bakış açısını da dahil ettikleri şeklinde yorumlanmıştır. Çalışmada dindar bireylerin kendilerini değerlendirme süreçlerinin daha uzun olduğu ve bunun da dini açıdan kendilerini ek bir değerlendirmeye tabi tutuyor olmalarıyla ilgili olabileceği belirtilmiştir.

Aynı grubun başka bir çalışmasında aynı paradigma Budist Çin'li katılımcılara uygulanmıştır (S. Han ve diğerleri, 2009). Katılımcılar bu sıfatların uygun olanlarının hem Hz. İsa hem de Sakramuni (Budist bir önder) için uygun olup olmadığına, kendilerine yönelik sıfatlara göre daha hızlı karar verdikleri görülmüştür. Bu çalışmada da öncekine benzer olarak VMPFK⁶² aktivitesinin kendini değerlendirme sırasında daha az aktif olduğu ve DMPFK⁶³ aktivitesinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca posterior parietal korteks ve DMPFK arası bağlantının politikacı ile karşılaştırıldığında azaldığı, Budist lider içinse değişmediği gösterilmiştir. Araştırmacılar bu sonuçları Budizm'in "no-self" doktrini ile açıklamışlardır. Buna göre Batılı bireylerin Kartezyen dünya görüşü ile karşılaştırıldığında, doğulu ve çalışma özelinde Budist bireylerde egonun/benin/selfin yokluğu gibi öğretilerin nöral karşılıklarının bir sonucu olabileceğine işaret etmişlerdir. Özellikle Budistlerin kendini değerlendirme sırasında ASK ve orta-singulat korteks aktivitesinde artış olduğu; bu bölgelerin aktivitesinin kişilerin çelişki yaşadıklarında daha fazla aktivite gösterdiği ve bunun da katılımcıların kendilerini değerlendirmelerinin,

⁶⁰ Bkz. bölüm 1.2.5.

⁶¹ Bkz. bölüm 1.2.5.

⁶² Bkz. bölüm 1.2.5.

⁶³ Bkz. bölüm 1.2.5.

inançlarıyla (“no-self” doktriniyle) çelişiyor olmasıyla ilişkili olabileceğini iddia edilmiştir. Başka bir çalışmada da Budistler, dindar olmayan Çinlilerle karşılaştırılmış ve yine Budizm inancına (no-self doktrini) uyumlu bulgulara rastlanmıştır (Wu ve diğerleri, 2010).

Başka bir çalışmada, Hristiyan inancının, Hz. İsa ile ilgili tanımlamalara yönelik epizodik ve semantik bellekle ilişkili nöral yapılara etkisi araştırılmıştır (Ge ve diğerleri, 2009). Bireyler biriyle ilgili karar vermek için önceki olaylara başvururlar. Eğer kişi daha önceden birçok deneyim yaşamış ise artık önceki olayları, davranışları hatırlamak/bu davranışlardan kanıt aramak yerine doğrudan semantik (kalıcı olarak somutlaşmış kalıp bilgi) bellek verisini kullanır. Buna göre bir kişinin kendini tanımlarken semantik ama yabancı birini tanımlarken o kişiyle ilgili olarak epizodik bellekteki bilgisi önemli olabilir. Bu çalışmanın ilk hipotezi Hristiyanların Hz. İsa’yı tanımlamak için epizodik belleğe başvurmadan daha çok semantik belleğe başvuracakları olmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre ateistlerin Hz. İsa’yı değerlendirirken epizodik belleğe daha az, yabancı birini değerlendirirken daha çok, kendilerini değerlendirirken daha az başvurdukları saptanmıştır. Buna göre epizodik bellekle ilişkilendirilen MPFK⁶⁴ ve posterior parietal korteks/prekuneus⁶⁵ bağlantı düzeyi kendini değerlendirmekle karşılaştırıldığında: a) ateist grubu için hem Hz. İsa hem de başka bir kişi (bilinen bir politikacı) için artmış; b) Hristiyanlar için Hz İsa için artmamışken sadece başka bir kişi (bilinen bir politikacı) için artmıştır. Buna göre ateistler için dini bir figürü değerlendirmenin epizodik, dindar biri için ise (kendini değerlendirmekle eş değer olarak) daha semantik bir işleme olduğu gösterilmiştir. Bunun dindar bireylerin dini eğitimi, dindarlık düzeyleri, dini etkinliklere maruz kalma gibi durumlar ile ilgisi olabileceği de belirtilmiştir.

⁶⁴ Bkz. bölüm 1.2.5.

⁶⁵ Bkz. bölüm 1.2.6.

Dinin birçok boyutu olduğu gibi dini inancın da birçok boyutu bulunur. Bir araştırmada dini inancın çeşitli boyutları ve bu boyutların nöral karşılıkları araştırılmıştır (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). Çalışmada bireylere dini 70 adet önerme verilmiş ve bu önermeler yapılan faktör analizi ile üç grup ve iki değerde sınıflandırılmıştır; a) teorik ve deneyimsel, b) Tanrı'nın pozitif (sevgi) ve negatif duygusu (öfke) ve c) bir fail olarak Tanrı'nın olaylara dahil olup/olmaması. (Dini inancın: a) teorik boyutu için “Melekler vardır”; deneyimsel boyutu için “Tanrı günah işlememize öfkelenir”; b) Tanrının olumsuz duygusu için “Tanrı cezalandırıcıdır”; Tanrının olumlu duygusu için “Tanrı şefkatlidir”; c) Tanrının dünyaya olumlu dahil olması için “Tanrı haset etmeyi yasaklar”; Tanrı'nın olumsuz dahil olması/olmaması için “Tanrı rastgele cinselliği yasaklar.”) Araştırmacılar dini inancın Tanrı ile olan kısımlarının özellikle zihin kuramı, dini bilgi ile ilgili kısımlarının özellikle lisan, kişisel deneyimle ilgili kısımlarının ise bellek ile ilişkili alanlarda aktivasyonla ilişkili olacağı hipotezini araştırmışlardır.

Buna göre Tanrı'nın dahil olmamasına dair inançlar, bilateral İFG⁶⁶, sağ MTG⁶⁷, ve sağ İTG⁶⁸, sağ SFG-medial kısmı ve prekuneusun olduğu alanlarda aktivasyon ile ilişkili bulunmuş fakat Tanrı'nın olumlu dahil olması herhangi bir aktivasyon ile ilişkili bulunmamıştır. Tanrı'nın sevgisine dair önermeler sağ orbito-frontal; Tanrı'nın öfkesi ile ilgili önermeler ise sol MTG aktivitesi ile ilişkili bulunmuştur. İnancın teorik boyutu sağ İFG ve MTG, sağ inferior parietal (İPG)/supramarginal girus (SMG)⁶⁹ ve sol middle singulat ve STG aktivasyonu; deneyimsel boyutu, iki taraflı oksipital giruslar, sol fusiform (FFG), presantral girus, prekuneus, İFG- trianguler parça aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur.

⁶⁶ Bkz. şekil 1.8. sağ resim kırmızı bölge.

⁶⁷ Bkz. Bölüm 1.2.1.

⁶⁸ Bkz. bölüm 1.2.1.

⁶⁹ Parietal lobun bir bölgesi. Yer ve zamanın farkında olmanın yanında empati duygularının gelişmesinde rolü bulunan beyi bölgesi.

Buna göre Tanrı'nın failliği ile ilgili önermeler, zihin kuramı işlevleriyle ilişkili beyin bölgeleri; dinin inancın teorik boyutu ile ilgili önermeler daha çok lisan ve semantik bilgi ile ilgili temporal bölgeler; dinin deneyimsel boyutunun ise kişisel eylem içinde olduğu imajinasyon ile ilgili bölgelerde aktivasyon yarattığı belirtilmiştir (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). Dindarlık genel olarak prekuneus, sol MFG ve oksipital girus; inançsızlık ise İG, middle singulat girus aktivitesi ile ilişkili olarak saptanmıştır. Buna göre dindar bireylerin dini reddeden önermelerle karşılaştığında olumsuz duygular yaşıyor olabilecekleri belirtilmiştir. Araştırmacılar başka bir makalede bu bölgeler arası bağlantısallık analizi yapmışlardır. Buna göre zihin kuramı ile ilgili bölgelerin diğer bölgelerdeki işlevleri (epizodik bellek, duygusal reaksiyonlar ve imajinasyonlar, vb.) yönlendirdiği gösterilmiştir (Kapogiannis ve diğerleri, 2014). Buna göre dindar bireyler, doğaüstü güçlerin niyetini kestirmek için inferolateral frontal korteksten, dorsomedial prefrontal kortekse uzanan bir yolağı kullanmakta; bu sırada duygu işleme ilgili bölgelerle de bağlantı yapmaktırlar. Doktriner inançlar özellikle lisan ile ilgili alanlarla (Broca ve Wernike) ilgili iken, deneyimle ilgili inançlar daha çok imajinasyonla ilgili yolaklarla sağ temporalden oksipital bölgelere doğru olmuştur. Bu yolak özellikle düşük dindarlıkla ilişki göstermiş ve yazarlar bu durumu dindar olmayan bireylerin doğaüstü güçlerin niyetini anlamakta daha fazla zorluk yaşadıkları ve bunun için daha fazla imajinasyon yapmak durumunda kalabilecekleri şeklinde yorumlamışlardır. Bu aynı zamanda dindarların doğaüstü güçleri daha fazla antropomorfik olarak algıladıkları şeklinde de yorumlanmıştır (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009; Kapogiannis ve diğerleri, 2014).

1.5.3. Dindarlık Değişkenlerinin Nöral Yapılarla İlişkisi

Dini deneyimin 3 boyutu bulunur: a) din, b) dindarlık ve c) din ve dindarlık arası ilişkiler (Angel ve Seitz, 2016). Din psikolojisinde dindarlığın birçok boyutu tanımlanmıştır (Paloutzian ve Park, 2005). Dindarlığın dini yönelim (içsel & dışsal), dini başa çıkma (olumlu & olumsuz), Tanrı algısı (olumlu & olumsuz) gibi çeşitli boyutları bulunur (Ahles, Mezulis ve Hudson, 2016; Ahmadi ve diğerleri, 2018; Diller, 2016; Dilmaç ve Çiftçi, 2019; You ve Lim, 2019). Bu açıdan dindarlığa dair bu tip farklı özelliklerin nöral düzlemde de karşılıkları önemli olabilir.

Bir çalışmada dindarlık ve Tanrı'ya inanç düzeyi ile ASK⁷⁰ aktivitesi arasındaki ilişki araştırılmıştır (Inzlicht ve diğerleri, 2009). Çalışmada katılımcılara Stroop testi⁷¹ uygulanmış ve bu sırada ASK'deki (hata ve çelişki durumlarını işlemlenmede rolü olan beyin bölgesi) ERN (Error related negativity-hata ile ilişkili negativite)⁷² cevapları ile dindarlık düzeyleriyle arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre dindarlık düzeyi ile ilgili bölgedeki ERN cevabının ters ilişki olduğu gösterilmiştir. Doğru cevaplarla ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Buna göre kişi ne kadar dindar ise çelişki yaşama ihtimalinin o kadar azalacağı iddia edilmiştir. Bu bağlamda dindarlığın kaygı azaltıcı ve kesinlik hissi sağlayıcı niteliklerinin olduğu iddia edilmiştir. Çalışma deseni her ne kadar nedensellik kurmaya izin vermese de nedenselliğin dini inançtan anksiyeteyi azaltma yönünde olduğu söylenebilir.

Başka bir çalışmada dindar bireylerin din adamlarının dualarını dinledikleri sıradaki nöral karşılıkları fMRI görüntülemesi altında araştırılmıştır (Schjoedt, Stødkilde-Jørgensen, Geertz, Lund ve Roepstorff, 2011). Katılımcıların Tanrı'ya inanç derecesi ile

⁷⁰ Bkz. bölüm 1.2.5. çelişki saptanmakla ilişkilendirilen beyin bölgesi

⁷¹ Deneke veren uyaranların içindeki hatalı olanlarına bağlı olarak beklenen reaksiyon zamanları ve hatalı karar verme miktarlarının araştırıldığı bir deney paradigması. Deneysel olarak çelişki durumlarını tetiklemekte kullanılır.

⁷² Bireyin bir hata yapmış olduğu sırada beyinden alınan elektriksel kayıt aktivitesine verilen ad.

dua dinleme sırasındaki kortikal bölge aktivasyonları arasındaki ilişki düzeyleri araştırılmıştır. Buna göre dua sırasında Tanrı'yı hissetme düzeyi ile İTG, DLPFK, DMK aktivasyonları arasında ters ilişki saptanmıştır. Buna göre dua etme sırasında frontal bölgelerde deaktivasyonun olabileceği söylenebilir⁷³.

Başka bir çalışmada dini sembollerin nöral aktivasyondaki karşılıkları araştırılmış ve bu aktivasyonların; 1) dini yönelim (sorgulayıcı, dini deneyimlere açıklık, tolerans vb.) ve 2) olumlu ve olumsuz Tanrı algısı ile ilişkisi araştırılmıştır (K. Johnson ve diğerleri, 2014). Olumsuz dini yönelim ve Tanrı algısının hem görsel kortekste hem de duygu ile ilişkili bölgelerdeki aktivasyon düzeyleri ile ilişkileri araştırılmıştır. Buna göre kişinin dini açıdan açıklık içinde olması ile negatif (ama pozitif değil) dini sembollere (örneğin şeytan resmi) yönelik oksipital korteks aktivitesi doğrusal bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca olumsuz Tanrı algısı ile amigdala, İG, ASK ve FFG'de anlamlı aktivasyon saptanmıştır. Buna göre kişi dini açıdan ne kadar açık ise vizuel korteks aktivitenin o kadar az bastırılacağı iddia edilmiştir⁷⁴. Yazarlar bunu, kişilerin dini uyarılara yönelik algısal işlemlemeyi daha fazla kullandıkları ve önceki inanç ve ön yargılarına daha az başvurdukları; bunu da görsel dikkat yollarını etkileyerek yapıyor olabilecekleri şeklinde yorumlanmışlardır. Olumsuz Tanrı algısıyla negatif dini uyarıların limbik yapılarda yarattığı aktivasyon düzeyleri arasındaki pozitif ilişki, olumlu bir Tanrı algısı olmayan bireylerin limbik yapılarının negatif uyarana yönelik daha duyarlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Fonksiyonel nörogörüntüleme yanında, dindarlıkla yapısal beyin hacimleri arasındaki ilişki de araştırılmıştır (Kapogiannis, Barbey, Su, Krueger ve Grafman, 2009). Buna göre kişinin Tanrı'yla yakın bir ilişkide hissetme düzeyleri artmış sağ MTG

⁷³ Bu bulgu temel olarak dua sırasında bireylerin özellikle bilişsel işlemlemeyi azalttığı, bu bağlamda duygusal bir tecrübe yaşıyor olduğu söylenebilir.

⁷⁴ Buna göre kişilerin olumlu dini tutuma sahip olmasının olumsuz uyarılarına daha az bastırma durumu yaratacağı söylenebilir. Oysa olumsuz bir dini tutum var negatif dini uyarılarına kontrol etme veya daha az önemseme durumunun oluşmayacağı şeklinde yorumlamak mümkündür.

hacmi⁷⁵; tanrıdan korku düzeyleri azalmış sol prekuneus ve OFK⁷⁶ hacimleri ile ilişkili bulunmuştur. Tanrıdan daha az korkma düzeyi ile artmış prekuneus hacmi arasındaki ilişki, birey ile Tanrı arasındaki ilişkinin daha olumlu bir yönde olabileceği şeklinde yorumlanmıştır (Kapogiannis, Barbey, Su, Krueger, ve diğerleri, 2009).

1.6. Fonksiyonel Manyetik Rezonans (fMRI) Nörogörüntülemesi

1.6.1. Manyetik Rezonans (MRI) Temel Prensipler

MRI temelde sağlık bilimlerinde canlıların iç dokularını girişimsel bir işlemde bulunmadan görüntülemek ve böylece hem tanı hem tedavi için yol göstermek için kullanılan bir yöntemdir. MRI’da hidrojen atomlarının açısız spinlerinin elektromanyetik alanda ters dönmesi ve sonra eski haline (Larmor frekansına göre) dönmesi ile meydana gelen elektromanyetik enerji, MR cihazı içindeki antenler aracılığı ile elektrik sinyallerine dönüşerek daha sonra işlemlenecek olan veri haline gelir (S. A. Huettel, Song ve McCarthy, 2014). Oluşan bu sinyal verisi, k-uzayı olarak adlandırılır ve Fourier dönüşümü ile klasik MRI görüntüsüne ulaşılır (Boehme ve Bracewell, 1966; Moratal, Valles-Luch, Marti-Bonmati ve Brummer, 2008; Pauly, 2005). Bu noktada hidrojen atomlarının farklı dokulardaki yoğunlukları, spinlerin eski haline dönme sürelerine göre dokuların farklı miktarlarda sinyal vermesini, bu da dokuların ayrıştırılmasını sağlar. MRI beyin yapılarının incelenmesi için çok uygundur ve yaygın olarak hem klinik hem araştırmalar için kullanılmaktadır.

⁷⁵ MTG özellikle başkalarına niyet atfetmede rolü bulunmaktadır. Bu bağlamda Tanrı’ya yakın hissetme, bir çeşit duygusal yakınlık hissi olarak yorumlamak mümkündür.

⁷⁶ Bkz şekil 1.4. Duygu temsili, karar verme, uyum gösterme gibi zihinsel işlevlerde rolü bulunur. Bu bağlamda Tanrı’dan korkma gibi olumsuz duyguların bu bölgenin küçülmesi ile ilişkili olarak yorumlanabilir.

1.6.2. fMRI Temel Prensipler

MRI daha çok yapısal bilgi verirken, fMRI ilgili yapıdaki fonksiyona dair bilgi verir. Bunu ise farklı beyin bölgelerindeki kan akımının artış ve azalışlarına (regional blood flow) göre ilgili bölgenin işlevinin artması veya azalması prensibi üzerinden yapar. Deoksihemoglobin ve oksihemoglobin oranı MRI’de saptanan sinyal oranını değiştirir. Bu değişimin zamansal açıdan iyi bir çözünürlük içinde saptanabilmesi (yaklaşık 1-10 saniye) sayesinde, çeşitli davranış görevleri ile hangi beyin bölgelerinin çalıştığı, bu bölgelerin ne derece işlev gösterdiği veya işlevini azalttığı ve bu bölgelerin ortak veya ayrıksı çalışıp çalışmadıkları saptanabilir.

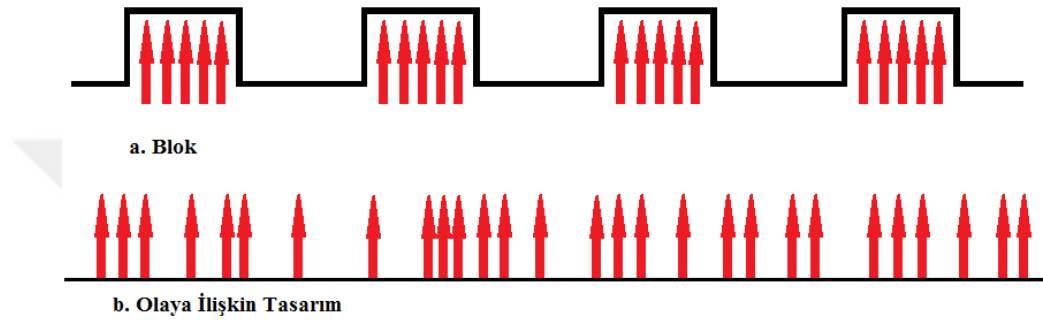
Beyinde, bir aktivasyon sırasında, ilgili bölgedeki kandaki oksijen seviyesi sürekli olarak değişiklik gösterir. Buna bağlı olarak MRI’da T_2^* sekansında oksihemoglobin/deoksihemoglobin düzeylerindeki değişimlere bağlı olarak saptanan değişimlere “oksijen seviyesi bağımlı [Blood-oxygenation-level-dependent (BOLD)] kontrast” denilmektedir (Attwell ve Iadecola, 2002; Nair, 2005).

Burada önemli bir nokta “hemodinamik eşleşme” kavramıdır (Buchbinder, 2016). Olağan bir şekilde düşünülürse, kan hücreleri temelde işlev gösteren organa oksijen taşır ve ilgili bölgede işlev miktarı fazla ise daha fazla oksijen tüketir. Bu yüzden aktivasyon gösteren bölgede oksijen miktarının artması değil azalması beklenir. Fakat BOLD sinyali beyin aktivasyonu ile artmaktadır. Bölgesel kan akımı artışı bölgenin ihtiyaçlarının üzerindedir. Yeterince iyi tanımlanamamış nedenlerle oluşan bu fenomene (nöral ve destek hücreleri arasındaki farklılıklar, vb.) bağlı olarak gözlenen oksihemoglobin/deoksihemoglobin kontrastı fMRI’deki sinyalin kaynağını oluşturur.

1.6.2.1. fMRI’da Temel Deney Desenleri

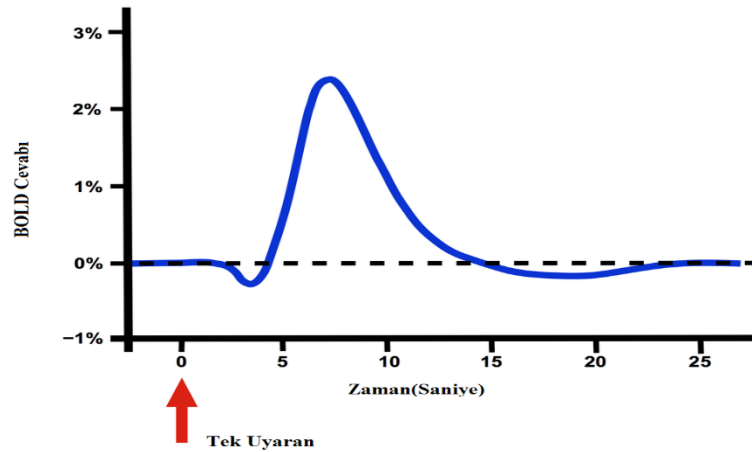
fMRI’da temelde iki tip deney tipi bulunur: a) blok [Şekil 1.6a] a) ve b) olaya ilişkin tasarım [Şekil 1.6b]. Ayrıca bunların beraber olarak tasarladığı desenler de bulunur (Miyapuram, 2008).

Şekil 1.9: Blok ve Olaya İlişkin Tasarım Desenleri



Bir uyarana yönelik gözlenen tek bir BOLD kontrastına “hemodinamik yanıt fonksiyonu [Hemodynamic Response Function (HRF)]” denilmektedir (Buxton, Uludağ, Dubowitz ve Liu, 2004; Lindquist, Meng Loh, Atlas ve Wager, 2009). [Şekil. 1.7 (Allen D.Elster'in izniyle düzenlenmiştir, MRIquestions.com)]

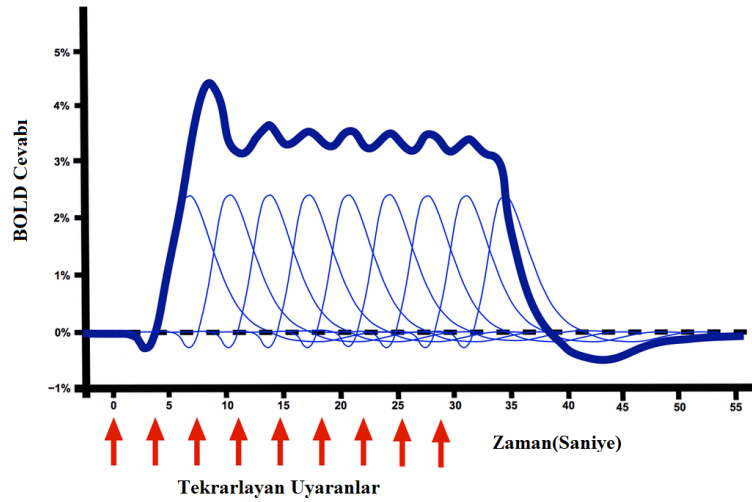
Şekil 1.10: Tek Bir Uyarana Verilen Hemodinamik Yanıtın Seyri



Fakat tek bir uyarı ile oluşan BOLD kontrastının net bir nedensellik içinde (uyarının BOLD kontrastı oluşturması) gözlenmesi, diğerk değişkenler (uyarının yarattığı aktivitenin gücü, beynin sürekli olarak diğerk aktivitelerini sürdürmesi, deney dışı diğerk uyarıların ve metabolik işlemlerin yarattığı nöral ve vaskuler gürültü) sebebiyle mümkün değildir.

Bu noktada BOLD kontrastının belirgin hale gelmesi için belli bir uyarı tekrarlayarak verilir ve böylece ilgili uyarana yönelik BOLD kontrastı daha da belirginleşir. Bunun yanında yapılan çekim sayısının arttırılması ile de [tekrarlama zamanı (TR)] BOLD kontrastındaki değişim daha belirgin hale gelir. [şekil. 1.8 (Allen D.Elster'in izniyle düzenlenmiştir, MRIquestions.com)]

şekil 1.11: Tekrarlayan Uyarılara Verilen Hemodinamik Yanıtın Seyri



Bu işlemler ilgili bölgede tanımlanmış hacimlerin (voksel) her biri için yapılır. Örneğin tüm beyin 3×3×3 mm boyutunda voksellere bölünür. BOLD kontrastıyla ilgili bu değişiklikler her bir voksel düzeyi için geçerlidir. Bu yüzden analiz sırasında birçok (tam beyin analizi veya bölge analizine göre) voksele ait BOLD kontrast verisi (binlerce voksele karşılık gelir) işlenir.

1.6.2.2. fMRI’nin Felsefesi

1.6.2.2.1. Zihin-Beyin İlişkisi

Görüldüğü üzere fMRI, temelde bölgesel kan akımındaki değişimlerin yarattığı BOLD kontrastlarının işlenmesi üzerine temellenmektedir. Burada temel birkaç varsayım bulunmaktadır. Örneğin, sinir hücrelerinin aktivitesinin artması sebebi tam bilinmemekle beraber BOLD kontrastının artması ile ilişkilidir. Buna “nörovasküler eşleşme (neurovascular coupling)” denilir. Ayrıca BOLD kontrastları sinir hücrelerinin bireysel aktivitelerinden ziyade birlikte çalışıyor olmalarıyla daha yakın ilişkilidir. Bu birliktelik bölgesel alan potansiyelleri (local field potential) denilen elektrikselsel voltaj değişimlerini yaratır ve BOLD kontrastını etkiler.

Bu noktada şöyle bir süreç varsayılabilir: 1) zihinsel içerik (örneğin dini bir inanç deneyimleme), 2) bu deneyimin sinir grupları üzerindeki temsili, 3) bu temsilin var olduğu nöron gruplarının yarattıkları ortak elektrikselsel ve kimyasal değişimlerin bölgesel alan potansiyellerini değiştirmesi, 4) kan akımının değişmesi ve 5) BOLD kontrastlarının oluşumu. Burada zihinsel içeriklerin beyin yapıları ve işlevleri üzerinden şekillendiği şeklindeki indirgeyici temel bir varsayım bulunur. Bu noktada fMRI ile yapılan bilişsel psikoloji deneylerinde dikkat edilmesi gereken bir problem önem arz eder (Anderson, Mizgalewicz ve Illes, 2012; Telzer ve diğerleri, 2018).

1.6.2.2.2. Ters Çıkarım Problemi

Zihinsel bir yaşantının nöral temellerinin anlaşılması fMRI ile yapılan bilişsel psikoloji çalışmalarının temel motivasyonudur. Buna göre araştırmacılar tasarladıkları deneylerle katılımcılarda bir zihinsel durum yaratır ve bu zihinsel durumların nöral yapılarda yarattığı değişimleri araştırır. Buna ileri doğru çıkarım (forward inference)

denilir (R. A. Poldrack, 2011). Bu, yapılan deneye özgü olarak aktive olan beyin bölgelerinin gözlenmesinden ibarettir.

1. İnkâr önermelerine maruz kalan dindarlarda İG’de aktivasyon gözlenmiştir (Harris ve diğerleri, 2009).

Ters çıkarım (reverse inference) ise bir deneyden elde edilen aktivite, belli bir zihinsel durumun yaşantılanmış olarak anlaşılması/anlaşılmaq istenmesi durumundan kaynaklanır (R. Poldrack, 2006).

2. İğrenme hissinin incelendiğı önceki bir çalışmada da İG aktive olmuştur (Wright, He, Shapira, Goodman ve Liu, 2004).
3. Öyleyse inkâr önermelerine maruz kalan dindarlar bu durumdan iğrenirler (Harris ve diğerleri, 2009) .

Ters çıkarım problemi, temel olarak, önceki bir çalışmada yaratılan zihinsel koşulun ilişkili saptandığı bölgelerin, araştırmacının kendi çalışmasında da aktivasyon göstermesi üzerine, önceki deneydeki zihinsel durumun, kendi deneklerinde de varolduğunun varsayılması ile ilgilidir (R. A. Poldrack, 2011). Ters çıkarımın her zaman için yanlış olamayacağı ve doğru bir şekilde kullanılırsa yeni hipotezler üretmeyi sağlayacağı, özellikle ilgili deney görevi bağlamında yorumlandığında yol gösterici olduğu da belirtilmiştir (Hutzler, 2014).

Alternatif 2. İG’nin duygu işlemlenmesinde rolü vardır (Adolphs, 2002) ve iğrenme durumlarında da aktivite göstermiştir (Schienle ve diğerleri, 2002).

Alternatif 3. Öyleyse inkâr önermeleri dindar bireyler üzerinde rahatsızlık yaratabilir.

1.6.2.3. fMRI Verisinin Oluşum Süreci

fMRI verisinin toplanması için 3 aşamanın olduğu söylenebilir; 1) Çekim, 2) Ham datanın ön işlenmesi, 3) Birinci ve ikinci düzey analizler.

1.6.2.3.1. Çekim

Çekim sırasında katılımcılar fMRI içine uzanır. Mümkün olduğunca kafanın hareketsiz kalması istenir. Burada amaçlanan (tek bir voksel için düşünülürse) beyindeki bir noktanın tüm deney boyunca uzaydaki aynı pozisyonunu korumasıdır. Çünkü temel varsayım, fMRI’da aynı koordinattan farklı zamanlarda saptanan verinin beyindeki aynı bölgeden geliyor olduğudur. Bu yüzden mümkün olduğunca hareketsiz kalmak çok önemlidir. Katılımcılara verilecek uyaran tipine göre (bu çalışmada görsel uyaran) gerekli donanım (göz hizasına gelecek bir baş aynası) yerleştirilir. Daha sonra katılımcı farklı uyaranlara (bu çalışmada farklı önermelere) belli sürede (bu çalışmada maruz bırakılma süresi her bir oturum için 297 saniye x 5 farklı oturum= 1485 saniye) maruz bırakılır. Bu süre zarfında da değişen sürelerde (bu çalışmada 1 TR) fMRI’den sürekli olarak iş istasyonuna düzenli olarak üç boyutlu görüntü verisi gönderilir Böylece araştırmacılar, vakanın uyaranlara maruz kalıyor olduğu sıradaki sinyal değişim verilerini toplamış olur. Deney bittikten sonra (veya öncesinde de olabilir) verinin üzerine oturtulması için beyin anatomisinin ayrıntılı bir çekimi de yapılır.

1.6.2.3.2. Ön işlem

Toplanmış olan verinin analizden önce bazı ön işlemlerden geçirilmesi gerekir (R. A. Poldrack, 2011). Örneğin oturumlar arası katılımcılar, ne kadar hareketsiz kalmaları istenirse istensin, bir miktar kafa hareketinde bulunabilir (Bu tezde katılımcılar 5 farklı oturum gerçekleştirmişlerdir).

1. Bu sebeple ilk olarak katılımcıların tüm verisinin hizalanacağı bir referans noktası seçilir (bu çalışmada anterior commissure seçildi). Daha sonra tüm veriler oturum sırasına göre hizalanır (realignment).
2. Daha sonra hizalanmış olan veri bireyin ayrıntılı anatomik görüntüleri ile eşleştirilir (coregistration).
3. Bu iki işlemden sonra her bir katılımcının kendine ait verisi bulunur. Fakat bu veri kişinin kendi beyin yapısına özgüdür. Örneğin bir katılımcının kafa boyutu ile diğerinki farklıdır. Çalışmalarda grup analizi yapıldığı için tüm katılımcıların bu birbirinden farklı olan verileri genel bir referans beyin oluşturmak üzere birbirleriyle karşılaştırılır. Buna normalleştirme (normalisation) denilir. Bu, temelde bireysel olarak daha net olan verinin belli bir ortak şablon oluşturmak adına değiştirilmesi/ bozulması işlemidir. Bu işlem sırasında dünyada ortak kabul görmüş atlaslar (Talarach Atlas veya MNI) kullanılır.
4. Tüm bu ön işlemlere rağmen verinin önemli bir kısmı deney etkisini değil diğer parametreleri yansıtır. Buna “gürültü” denir. İyi bir verinin gürültü oranını düşürmek ve böylece gerçek aktivasyonu yakalamak amaçlanır. Bunun için eldeki veriye yumuşatma (smoothing) denilen bir işlem uygulanır. Böylece sinyal/gürültü oranı artar.

1.6.2.3.3. Analiz

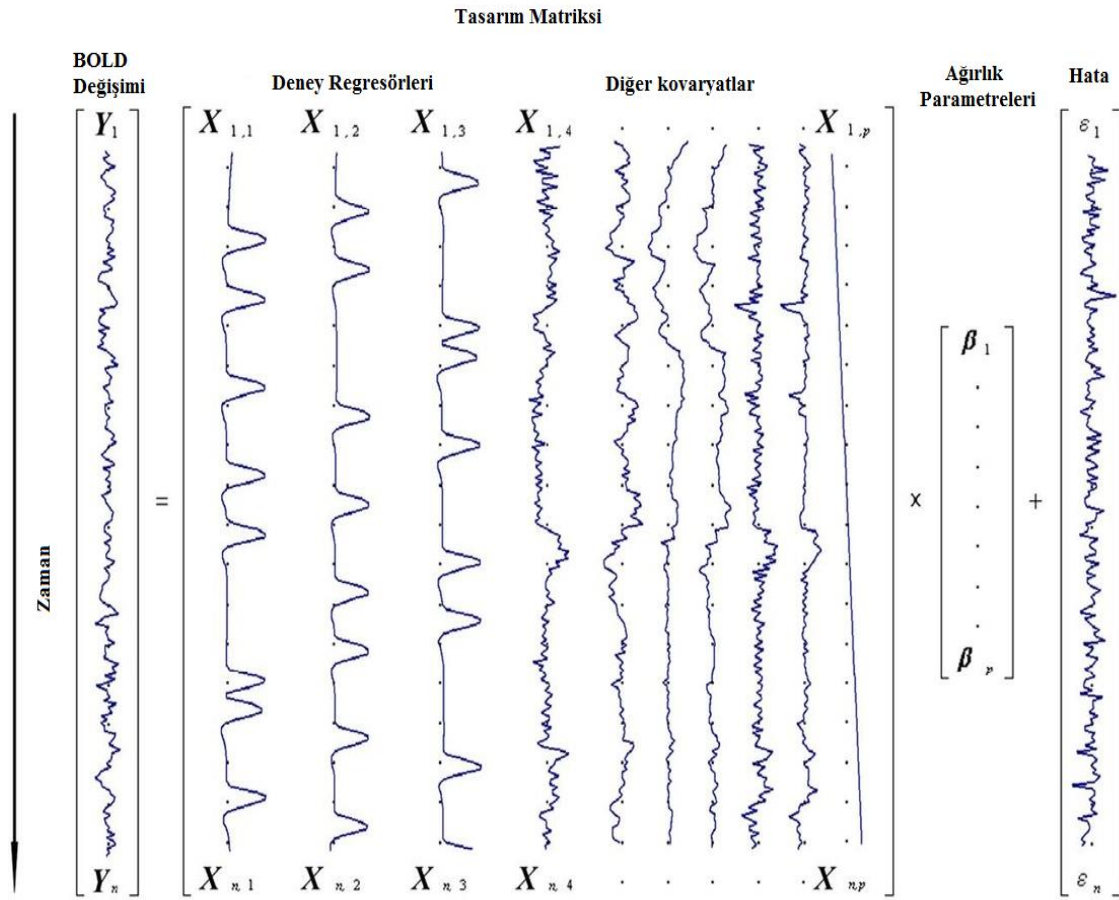
fMRI analizinde birçok teknik bulunmakta olup, özellikle herhangi bir uyaran verilip aktivasyonun araştırıldığı (bu çalışma gibi) desenlerde en sık kullanılan “genel doğrusal modeldir [General Linear Model (GLM)]” (S. Huettel, Song ve McCarthy, 2008). GLM temelde aşağıdaki gibi formülize edilir:

$$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \varepsilon$$

Temelde her bir voxel biriminin (tüm beyin yaklaşık 10.000 voxel), belli bir uyaran altında iken veya değilken de bir aktivasyon paterni olur. Tek bir voxel düzeyinde zaman içinde değişen sinyalin, verilen bir uyarana anlamlı bir cevap verip vermediğinin saptanması için GLM yöntemi kullanılır. y , zaman içindeki (deneyin başından sonuna) BOLD sinyal değişimidir. x tasarım değişkenleri, β regresyon katsayıları, ε ise analiz sırasında ortaya çıkan hatalı sinyal değişimleridir. Basit regresyonda tek bir değişken için tek bir regressör olacakken, burada değişken sayısı kadar da regresyon katsayısının varlığı gereklidir. Ayrıca kovaryatlar (baş hareketi vb.) için ek regresörler de modele eklenir. (Şekil. 1.9)

Şekil 1.12: Tek Bir Vokseldeki BOLD Değişimini Tahmin Eden Bir GLM Modeli

(Monti, 2011).



Örneğin bu çalışmada x_1 =islam doğru.... x_8 =bilgi yanlış, şeklinde sıralanmış ve her bir uyarı rastgele olarak verilmiştir ve yukarıdaki grafikte olduğu gibi her bir değişkenin etkisi analize katılır ve her bir değişken için ayrı ayrı β değerleri hesaplanır. Bu yapılırken tasarım matrisi içinde kaç tane değişken var ise o kadar regresyon katsayısının olacağı bir matris tasarlanır. β hesaplanırken ε en az tutmak için “en küçük kareler yöntemi” kullanılır. Daha sonra elde edilen bu β değerleri ile koşullar veya dinlenim gibi durumlar arasında farklar (contrast) oluşturularak (çoğunlukla t ve F-testleri şeklinde) z skoru şeklinde hesaplanır. Buraya kadar yapılan, birey düzeyinde analizdir (birinci seviye analiz).

İkinci düzey analizin ise birinciden farkı analizin grup düzeyinde olmasıdır. Yine GLM kullanılır fakat bu defa modeldeki y değişkeni olarak ilk modelde her bir vakadan toplanan β değerleri kullanılır ve grup içi veya gruplar arası analiz yapılır (bu çalışmada grup içi analiz yapıldı). İstatistiksel açıdan anlamlılık $p < 0.05$ seçilmez. Çünkü bu p değerinin anlamı eldeki verinin yaklaşık %5'inin hatalı pozitif değer vereceğidir. Binlerde voksel içinden bu derece hatalı bir yanlış pozitiflik kabul edilebilir olmadığından ya p değeri < 0.001 altında hesaplanır ya da nöral aktivasyonların kümelenme göstermesinden dolayı (örneğin görme koşulunda occipital korteks bölgesinde yaygın aktivasyon) çoklu analiz düzeltmesi yapılır. Örneğin, random field teorisine göre Family Wise Error (FWE) hesaplama yöntemi ile bölgesel düzeydeki aktivasyonlara göre düzeltme yapılır (S. Huettel ve diğerleri, 2008; Logan ve Rowe, 2004). Böylece yumuşatıldığı için gürültüsü azaltılmış verinin, artmış olan yanlış pozitif saptanma ihtimali, bu istatistiksel düzeltme ile azaltılmaya çalışılır. En sonda da veriler ise fMRI datasının üzerinde işlendiği programlar [bu çalışmada Statistical Parametric Map (SPM)] aracılığı ile çeşitli anatomik görüntüler üzerine oturtularak görsel hale getirilir.

1.7. Kuramsal Tartışma

Genel olarak inanç ve özelde dini inanç yukarıda da belirtildiği gibi insanın temel bir zihinsel etkinliğidir. Çalışmalarda inancın özellikle kendilik algısı, duygusal değer atfetme, sosyal biliş, semantik bilgi, imajinasyon ile ilişkili bölgelerde aktivasyon yarattığı görülmektedir.

Ne var ki bu çalışmalarda çeşitli eksiklikler bulunmaktadır. Öncelikle dini deneyimin beyin üzerindeki etkilerine dair çoğu araştırma, dua, meditasyon gibi, dinin duygusal yönü ile ilgilidir. Dini inancın çalışıldığı çalışma miktarı azdır. Bu bağlamda

dini inancın nörogörüntülemesine yönelik yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca dini inancın çalışıldığı kısıtlı sayıdaki paradigma, daha çok dindar ve ateist bireyleri karşılaştırmış ve ilgi daha çok gruplar arası farka yönelik olmuştur. Oysa önemli başka bir inceleme konusu, farklı inançların bireyin zihninde ne gibi farklı etkilerinin olduğunun saptanmasıdır. Bilgimize göre örneğin literatürde kişilerin farklı dini önermelere yönelik tepkilerini ölçen bir çalışma bulunmamaktadır.

Yine dini önermelerin başka test edilemez inanç önermeleri ile farkı da önemlidir. Çalışmada bireylere dini olmayan ama din ile yakın ilişkisi de olan etik önermeler verilmiştir. Dini inanç ile dini olmayan inanç arasında nöral bağlamda farkların olup olmadığını araştırılması, din ve etik ilişkisine dair tartışmaya katkı sağlayabilir.

Dini inanç homojen değildir ve birçok boyutu (dini yönelim, Tanrı algısı, vb.) bulunmaktadır. Ne var ki yapılan çalışmalarda dindarlığın bu boyutlarının dini inanca yönelik gözlenen aktivasyonlarla ne gibi ilişkilerinin olabileceğine dair yeterli veri bulunmamaktadır.

Konuyla ilgili başka bir problem de alandaki verilerin genelleştirilebilmesi üzerinedir. Çoğu çalışmanın ABD ve Avrupa kaynaklı olduğu ve Hristiyanlarda yapıldığı düşünülürse; farklı bir kültür, farklı bir ülke ve farklı bir dinde bu çalışmanın yapılması ek veri sağlayabilir. Örneğin Budistlerde yapılan Çin kaynaklı çalışmalarda Batı'daki çalışmalardan farklı sonuçlara ulaşılabilmesi, bu tip bir çalışmanın önemine işaret etmektedir. Bilgimize göre ülkemizde dini inancın nöral karşılıklarının çalışıldığı bir araştırma bulunmamaktadır.

Çalışmada bu amaçla, dindar bireylerin çeşitli inanç önermelerine yönelik nöral cevaplarını ve bu cevapların dindarlığı etkileyen çeşitli parametrelerle ilişkisini

araştırmayı amaçladık. Çalışmanın primer araştırma konusu için hipotez test edilmişken, ölçeklerle ilgili (bir tanesi hariç) tanımlayıcı bir desen tercih edilmiştir.

1.7.1. Çalışmanın Hipotezleri

Çalışmanın yukarıdaki bilgiler ışığında çeşitli hipotezleri bulunmaktadır.

A. Kontrastlara⁷⁷ dair hipotezler;

1. İnanma durumu, inanmamaya göre daha az aktivite yaratacaktır⁷⁸.
 - a. İnkâr durumu, iman durumuna göre daha fazla aktivite yaratacaktır.
2. İnkâr durumu, iman durumuna göre duyguyla ilgili bölgelerde daha fazla aktivite ile ilişkilidir⁷⁹.
3. Dini önermeler, dini olmayan önermelere göre zihin kuramı ile yapılarda daha fazla aktivite ile ilişkilidir⁸⁰.
 - a. Etik önermeler, bilimsel önermelere göre zihin kuramı ile yapılarda daha fazla aktivite ile ilişkilidir.
 - b. İslam dinine ilişkin önermeler, bilimsel önermelere göre zihin kuramı ile yapılarda daha fazla aktivite ile ilişkilidir.
4. Dini olmayan önermeler, dini önermelere göre semantik bilgi ve bilişsel işleme, ilgili alanlarda daha fazla aktivite ile ilişkilidir⁸¹.

⁷⁷ Zıtlık, fark. fMRI çalışmalarında elde edilen veri aslında vakaya verilen deneysel uyaran ile gözlenen tepkiler arasındaki ilişkilerin varlığının araştırılması ilkesine dayanır. Ne var ki deney deseni bir çok uyaran ve arasındaki ilişkiyi mümkün kıldığı için sadece belli başlı durumlara odaklanılarak (örneğin bir kontrastta inanma-inanmama, başka bir kontrastta dini ve dini olmayan uyaranlar arasında) araştırma sorusuna cevap aranır.

⁷⁸ Burada dini olsun veya olmasın verilecek uyarana yönelik inanma ve inanmama durumu test edilmiştir.

⁷⁹ İnkâr sırasında olumsuz duygulanım oluşması bekleneceğinden, duyguyla ilişkili bölgelerde aktivasyon oluşması beklenmektedir.

⁸⁰ Dini uyaranları değerlendirme sırasında kişide Allah'ın bakış açısını da dahil ediyor oldukları beklendiği için.

⁸¹ Bir önceki hipotezle ilişkili olarak bilgi önermelerinin dini önermelere göre epizodik ve semantik bellek, kelime tanıma, bilişsel işleme gibi bölgelerde daha fazla aktivasyon yaratması beklenmektedir.

- a. Bilimsel önermeler, etik önermelere göre semantik bilgi ve bilişsel işleme, ilgili alanlarda daha fazla aktivite ile ilişkilidir.
5. Dini önermeler ile etik önermeler arasında dini önermeler lehine kendilik ile ilişkili bölgeler daha fazla aktive olur.
6. Dini ve etik önermeler arasında ASK aktivasyonunda farklılık bulunur.
 - a. İslam dinine ilişkin önermeler ve etik önermeler arasında ASK aktivasyonunda farklılık bulunur.
7. İslam dinine ilişkin önermeler ve Hristiyan önermeleri arasında ASK aktivasyonunda farklılık bulunur.

B. Ölçeklere Dair Hipotezler

1. İnkâr önermeleri sırasında ASK’de gözlenen aktivasyonların derecesi dindarlık parametreleri ile ilişkilidir⁸².
2. Yanlış bilgi önermeleri sırasında ASK’de gözlenen aktivasyonların derecesi ile dindarlık parametreleri ilişkilidir.

⁸² ASK özellikle çelişki durumlarında etkinlik gösterdiği hatırlanırsa, yanlış uyaranlara yönelik ASK cevabının özellikle dindarlık düzeyiyle ters ilişki göstereceği var sayılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Örneklem

Araştırmaya sağlıklı, Müslüman ve dindar bireyler dâhil edilmiştir. Dindarlığın derecesinin değerlendirmesi kolay değildir. Hristiyanlık ile ilgili çalışmalarda genellikle düzenli kilise katılımı esas alınmıştır. Bu çalışmada da beş vakit namaz ve oruç ibadetlerine mümkün olduğunca düzenli olarak devam ediyor olmaları esas alınarak bir kesme değeri oluşturulmuştur. Amaçladığımız böylece katılımcıların dini, hayatlarında önemsiyor olmaları amaçlanmıştır. Katılım gönüllülük esasına dayalı olarak yapılmıştır. Çalışma için Ankara Üniversitesi Rektörlük Etik Kurulundan izin alınmıştır (Ek. 6.1) Katılımcılardan aydınlatılmış onam formu alınmıştır (Ek 6.3).

Yüksek etki faktörlü dergilerde yayınlanan fMRI çalışmalarındaki örneklem sayılarının incelendiği bir gözden geçirme çalışmasında, tek grup örnekleme için; 1) 1990-2012 yılları arasında klinik olmayan çalışmalarda katılımcı sayısı ortanca 12, klinik çalışmalarda 14,5, 2) 2017-2018 yıllarında yapılan çalışmalarda ise (% 50 persentil) ortanca değerin 22 olduğu gösterilmiştir (Szucs ve Ioannidis, 2020). Bu çalışmada da benzer olarak 24 kişinin dahil edilmesi planlanmıştır. Katılımcılar ilahiyat fakültesi ve tıp fakültesindeki katılımcılar ve yakınlarından amaçlı kartopu örnekleme yoluyla oluşturulmuştur. Yüksek eğitim düzeyi olan vakaların tercih edilmesi, çalışmanın süregelen bir dikkat gerektirmesi ve okuma-anlama gibi zeka ile ilişkili sorunları dışlamak adına tercih edilmiştir. Çalışmanın dahil edilme ve dışlama kriterleri aşağıdadır.

Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 20-40 yaş arası olmak
- Üniversite öğrencisi veya mezunu olmak

- Sağ elini kullanmak (Edinburg El Tercihi Anketi verilmiştir. (Ek. 6.5))
- Müslüman olduğunu beyan ediyor olmak
- Oruç ve namaz ibadetlerini düzenli olarak yapıyor olmak

Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Herhangi bir aktif psikiyatrik / nörolojik hastalığının olması (felç, parkinson, şizofreni, bipolar bozukluk, alkol ve madde bağımlılığı gibi sinir sistemini etkileyen herhangi bir hastalığının olması)
- Değerlendirmeye engel olacak derecede duyu kaybının olması (Kişiler fMRI içinde iken arkadaki bir ekrandan gözlerinin hemen üzerindeki bir aynaya yansıtılan cümleleri okuyacakları için görsel ve verilecek talimatları anlamaları gerektiğinden duyuusal bir arazlarının olması)
- Son 6 ay ve halen psikotrop ya da değerlendirmeyi etkileyecek nitelikte ilaç kullanıyor olması (sinir sistemini etkileyen herhangi bir ilaç kullanmak bölgesel kan akımını etkileyebileceğinden ve dikkat problemi yaratabilmesi dolayısı ile)
- Bilişsel işlevleri etkilemesi beklenen ağır, kronik sistemik hastalık, bilinç kaybıyla seyreden kafa travması öyküsü olması (öyküde travma, ciddi tıbbi hastalıkların varlığı da dikkat ve performansı etkileyebileceğinden dolayı)
- Klostrofobiye sahip olmak (fMRI cihazı kapalı bir alanda çalışmakta olduğu için)
- Kalp pili, metalik kalp kapakçığı ve insülin pompası gibi metal içeren kalıcı uygulamalara sahip olmak.(fMRI cihazı elektromanyetik akım yarattığından dolayı)

2.2. Uyarın Listesinin Oluşturulması

Çalışmanın hipotezleri doğrultusunda katılımcılara kendi dinlerinden (İslam), başka bir dinden (Hristiyan) olan dini önermeler; ayrıca dini özellikte olmayan (etik) inanç önermeleri ve kontrol (bilimsel) önermelerin verilmesi planlanmıştır. Bu önermelerin katılımcıların kısa sürede okuyup cevap verecekleri kısa cümlecikler şeklinde olması planlanmış olup, önceki çalışmalardaki uyaran geliştirme paradigmalarıyla uyumlu olarak hazırlanmıştır (Harris ve diğerleri, 2009, 2008; Howlett ve Paulus, 2015; Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009).

İlk olarak tez öğrencisi tarafından, Tablo 1’deki içerik ve doğruluk değerlerine göre hazırlanmış geniş bir önerme havuzu oluşturulmuştur (her kategori için 60 önerme, toplam 480 önerme). Dini önermelerin (Hristiyanların ve İslami önermeler) doğruluk ve yanlışlık değerleri İslam inancına uyacak ve Müslüman bir kişinin duygu, düşünce davranışlarını etkileyebilecek önermeler şeklinde oluşturulmuştur. (Tablo 2.1)

Tablo 2.1: Katılımcıların Önermelere Vermeleri Beklenen Doğruluk Değerleri

Önerme içerikleri	Tip 1 önerme	Tip 2 önerme
1. İslami inanç önermeleri	Doğru	Yanlış
2. Hristiyan inanç önermeleri	Yanlış	Doğru
3. Etik önermeleri	Doğru	Yanlış
4. Bilgi önermeleri	Doğru	Yanlış

Örneklemeler oluşturulurken kendine atıf yapan önerme kalıpları kullanılmamıştır. Örneğin “Allah vardır” yerine “Ben Allah’ın varlığına inanıyorum” cümlesi tercih edilmemiştir. Bunun amacı önermelerin dini inançtan bağımsız olarak kendine atıfla ilgili nöral bölgelerin de uyarılmaması içindir. Dini önermelerin, bilgisel özellik taşımasına

da dikkat edilmiştir. Örneğin, “Müslümanların Kabe’si Mekke’dir” şeklindeki bir önermenin her ne kadar dini çağrışımı olsa da, genel geçer bir bilgi özelliği de olduğu için dini veya bilgi kategorisine eklenmemiştir. Böylece inanç önermelerinin mümkün olduğunca bir çeşit dini inanç ve iman değerinin olması amaçlanmıştır.

Daha sonra bu önermeler, en az lise mezunu olan, Müslüman olduğunu beyan eden 50 kişilik bir gönüllü grubuna (Ankara Üniversitesi çalışanı ve öğrencileri); 1. kısalık, okunabilirlik ve ifade netliği açısından değerlendirmeleri, 2. dini açıdan doğruluk değerlerinin belirlenmesi için verilmiştir. Kişilerden bu önermelere katılma derecelerini 3’lü likert üzerinden belirlemeleri istenmiştir. Böylece her kategori için en yüksek puanı ve en düşük puanı alan 30 önerme araştırma için kullanılacak uyaranlar olarak belirlenmiştir. Her bir kategoriden 30 önerme belirlenmiştir. Kelime sayıları arasındaki farkın aktivasyonları etkileme ihtimalini kontrol etmek adına yapılan one-way anova analizine göre gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür ($F=1.828$, $p=,083$). Önermeler son olarak tekrar gözden geçirilmiş imla, hece hatası, ifadelerinin netliği kontrol edilmiştir. Toplam 8 koşul olduğu için katılımcılar tüm çalışma boyunca 240 önermeye cevap vermişlerdir (Ek 6.2). Önermeler ve doğruluk değerlerine dair bir örnek tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2: Örnek Bir Önerme Şeması

Önerme içerikleri	Tip 1 önerme	Tip 2 önerme
İslami İnanç Önermeleri	Allah vardır.	Allah yoktur
Hristiyan İnanç Önermeleri	Hız. İsa bir tanrıdır.	Hız. İsa bir peygamberdir.
Etik Önermeleri	Hırsızlık kötüdür.	Hırsızlık iyidir.
Bilgi Önermeleri	Isınan hava yükselir	Isınan hava alçalır.

2.3. Deney Paradigması

Çalışmanın deseni olaya ilişkin tasarım modeli⁸³ olarak belirlenmiştir. Bunun için ekranda önce bir çarpı işareti belirmiş ve ardından uyaran (önergeler) ekrana gelmiştir. Deneyde her bir uyaran ekranda sabit olarak 4 saniye kalmıştır. Katılımcı soruya cevap verip, 4 saniye tamamlandıktan sonra ekranda tekrar çarpı işareti çıkmış ve ardından yeni önergeme geçilmiştir. Süreç tüm deney boyunca bu şekilde devam etmiştir. Çarpı işareti, iki uyaran arasında değişen sürelerde (1000, 2000, 3000 ya da 4000 ms) ekranda kalmıştır. Ayrıca uyaranlar katılımcılara karışık bir sırayla verilmiştir. (Şekil 2.1)

Şekil 2.1: Bir Oturumdaki Örnek Deney Deseni



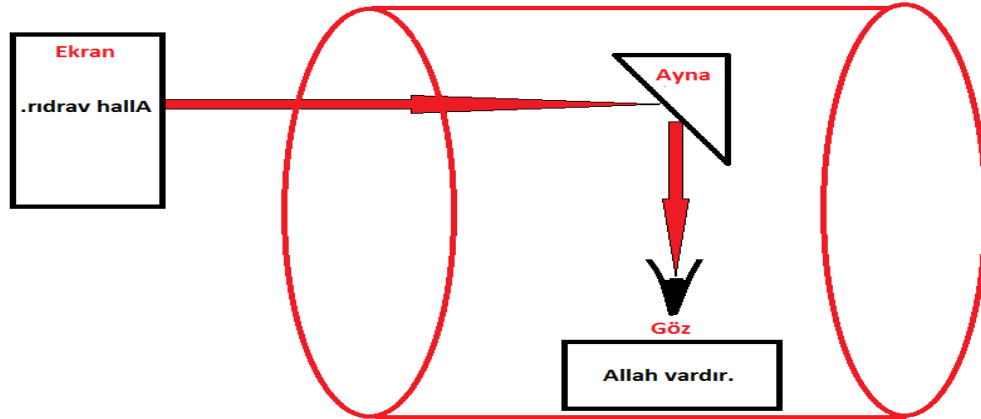
(X₁:1000 ms, X₂: 2000 ms, X₃:3000 ms, X₄:4000 ms; Uyarın₁:İslam Doğru, Uyarın₂: İslam Yanlış, Uyarın₃:Hristiyan Doğru, Uyarın₄: Hristiyan Yanlış, Uyarın₅: Etik Doğru) Uyarınlar ve bekleme süreleri değişen sıralarda verilmiştir.

⁸³ Bkz. şekil 1.9. Bu tip deney deseninde temel olarak uyaranlar karmaşık verilir. Böylece randomizasyon sağlanır. Çalışmamız inancı anlamaya çalıştığı için arka arkaya aynı uyaran verilmesi (blok şeklinde) katılımcıların önergeme alışma riskini oluşturabilir. Yeterli sayıda uyaran verilerek çalışmada olaya ilişkin tasarım verilmesi mümkün olmuştur.

2.4. fMRI çekimi

Uyaranların gösterimi taşınabilir bir iş istasyonunda yüklenmiş olan MATLAB (Mathworks, Sherborn, MA, USA) programı⁸⁴ kullanılarak hazırlanmıştır. Uyaranlar beyaz zemin üzerinde siyah yazılı olacak şekilde, katılımcıların rahatlıkla okuyabilecekleri puntoda cümlecikler şeklinde, katılımcıların göz hareketlerini minimize etmek için ekranın tam ortasına (böylece katılımcının bakışı açısının tam önüne) gelecek şekilde verilmişlerdir. Uyaranlar manyetik alandan etkilenmeyen MRI ile uyumlu bir ekran aracılığı ile ters yansıtılmıştır. Gözlerin hizasına aynayla yansıtılan önermeleri görecekleri aynayı taşıyan gözlük sistemi monte edilmiştir. Katılımcıların göz hizasına konulan bu ayna ile ters yazılmış olan cümlecikler, katılımcının gözüne düz olarak düşecek şekilde yansıtılması sağlanmıştır. (Şekil 2.2)

Şekil 2.2: fMRI Deneyinin Şematik Diyagramı



Tüm katılımcılar fMRI cihazının içine düz yatar pozisyonda uzanmışlardır. Uzanmadan önce manyetik alanı etkileyebilecek metal aksesuarlar (saat, toka, türban iğnesi, vb.) uzaklaştırılmıştır. Katılımcıların sol eline bir acil durum balonu ve sağ eline de cevap verecekleri yanıt butonu verilmiştir. Sağ işaret parmağı ile basılan buton “evet”,

⁸⁴ Bir bilgisayar programlama dilidir. Birçok deney desenini bu program üzerinden tanımlamak mümkündür. Örneğin bu çalışmada önermelerin ekrana ters ve uygun aralıklara gelmiş olması bu program üzerine yazılan program dili sayesinde mümkün olmuştur.

sağ orta parmak ile basılan buton “hayır” şeklinde belirlenmiş ve her bir vaka için butonun kullanımı için deneme yapılmış ve mevcut deneyi anladıklarından emin olunmuştur. Katılımcıların baş hareketini azaltmaları için köpük yastıklarla başları sabitlenmiştir. Ayrıca fMRI gürültüsünü bastırmak için kulak tıkaçları ve aynı zamanda araştırmacılarla iletişim sağlamak için de fMRI uyumlu kulaklık takılmıştır.

Vakaların dikkatini etkin olarak sürdürebilmesi, yorulma ve hareket etme gibi görüntüyü bozacak davranışların riskini en aza indirmek için önermeler toplam 5 farklı oturumda verilmiştir. Oturumlar arasında kişilerin dinlenmesi için ihtiyaç duydukları kadar ara bırakılmış, her oturum arasında fMRI cihazı içindeki bireyin mevcut durumu kulaklık ve mikrofon üzerinden sorgulanmıştır. Vakaların dinlenme sırasında kafalarını hareket ettirmemeleri için gerekli uyarılar yapılmıştır.

Katılımcılar bu pozisyonu koruyarak önce 5 farklı oturumda deneyi tamamlamış; daha sonra dinlenme çekimi ve en sonra işlevsel verilerin incelenmesi sırasında anatomiyle bağdaştırılabilmesi (coregistration) için her denekte T1 sekansında yüksek çözünürlüklü anatomik çekim [Tekrarlama zamanı (TR)/Eko zamanı (TE): 2600/3.02 ms, Görüş alanı (FOV): 220 mm, matris: 256×256 ve kesit kalınlığı: 1.00 mm]⁸⁵ alınmıştır. T2 ağırlıklı echo-planar sekansta çekilen işlevsel görüntülerin özellikleri ise şu şekilde belirlenmiştir; TR/TE: 4000 ms/TE: 16 ms, Flip Açısı: 90, FOV: 192 mm, Matris: 64 x 64, vokselle boyutu: 3x3x3)⁸⁶.

Her oturumda 48-50 arası uyaran verilmiş böylece katılımcılar toplamda 240 adet önermeye cevap vermiştir. Her bir oturum 4 dakika ve 47 saniye sürmüştür. Bir kişinin çekim süresi ön hazırlık, deneyin anlatılması, MRI içine yerleştirilmesi, MRI içindeki ön denemeler, butonu kullanmaya alışma, çekim işlemi ve anatomik çekimin alınması ile

⁸⁵ Bu değerler ayrıntılı anatomik çekimin MRI çekimi sırasında kesit kalınlığı, kesit açısı, çekim alma sıklığı gibi MRI dair değerlerdir.

⁸⁶ Bu değerler deney sırasındaki asıl sonuç değişkeninin olduğu sekanslara dair olan MRI dair değerlerdir.

yaklaşık 40-45 dakika sürmüştür. Araştırmaca, dinlenim çekimi hariç, toplam 5 oturum olup her oturumda 297 adet işlevsel görüntü alınmıştır. Buna göre toplam 1485 işlevsel görüntü elde edilmiştir. Ayrıca katılımcıların her uyaran için verdikleri cevap ve reaksiyon zamanları da (uyaran ekrana geldiği andan, düğmeye bastığı ana kadar geçen süre) kaydedilmiştir.

Deney tamamlandıktan sonra katılımcılar MRI cihazından çıkarılmış ve ihtiyaçlarını gidermeleri için zaman verilmiştir. Bundan sonra katılımcılardan çeşitli dindarlık parametrelerini ölçen, ölçekler verilmiştir. Sırasıyla, Demografik Bilgi Formu, 1) Dini Yönelim (Alport ve Müslüman), 2) Tanrı Algısı, 3) Sağ Kanat Otoriteriyenlik, 4) Ok Dindarlık, 5) Maneviyat ve 6) Dini Başa Çıkma ölçekleri verilmiştir. Bu ölçeklerin doldurulması yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

MR çekimleri, Bilkent Üniversitesi, Ulusal Manyetik Resonans Merkezindeki (UMRAM) 3 Tesla⁸⁷ Siemens Magnetom Trio Manyetik Rezonans Görüntüleme sistemiyle (Erlangen, Germany) yapılmıştır.

2.5. fMRI görüntü analizi

Elde edilen görüntüler çalışmacılara ait taşınabilir iş istasyonu ile MATLAB üzerinden çalışan ücretsiz bir analiz programı olan SPM12⁸⁸ ile giriş kısmında bahsedilen general linear model (çoklu regresyon analiz yöntemi) kullanılarak değerlendirilmiştir.

⁸⁷ Tesla MRI'ların mevcut manyetik alan derecesine dair bir ölçüm birimi. Eskiden çoğu fMRI çalışması 1.5 tesla ile yapılırken, günümüzde artan teknolojinin olanakları sebebiyle daha iyi bir görüntü kalitesi elde etme için 3 tesl MRI kullanılmaktadır.

⁸⁸ Statistical Parametrical Mapping. MATLAB üzerinden çalışan bir fMRI programı. fMRI karmaşık ve birçok görüntünün modellenmesi, istatistiksel analizleri yapıldığı için eldeki görüntüler buna benzer programlar kullanılarak analiz edilir. En nihayetinde bu program bize sonuçlar bölümündeki tabloları ve görüntüleri istatistiksel olarak anlamlı bölgeleri renklendirilmiş görsel bir şekilde sunabilir.

Analizde fMRI analizindeki giriş kısmında bahsedilen standart ön işleme [preprocessing- realignment, slice timing correction, normalization, uzamsal smoothing- (6mm kernel kullanılarak)]⁸⁹ işlemleri uygulanmıştır.

Çalışmada toplam 8 tip deneme bulunmaktadır: 2 dini olan doğru, 2 dini olan yanlış, dini olmayan (etik) doğru inanç, dini olmayan (etik) yanlış inanç, doğru ve yanlış bilimsel önerme. Bunlar birey analizinde durumları (condition) oluşturmuştur. Birinci düzey analizde ön işlemeden hareket artefaktlarına bağlı gelen veriler ek regressor⁹⁰ olarak analize dahil edilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplar kontrol edilmiş ve yanlış cevap ve cevapsız kalmış önerme sayısının doğruluk değerlerinin ortalama 10 adet hatayı aşmadığı görülmüştür. Bu bağlamda katılımcıların soruları rahatlıkla cevapladığı, rastgele cevap vermediği ve mevcut hataların ihmal edilebilir düzeyde düşük olduğu düşünülmüştür. One sample t test ile her durum için elde edilen kontrast, ikinci düzey grup analizine 3 uyaran tipi (dini olan inanç (tip 1 + tip 2), dini olmayan inanç ve bilgi) * 2 doğruluk değeri (doğru ya da yanlış) desenli esnek faktörlü ANOVA'ya sokulmuştur. Elde edilen veri birbiri ile eşleşik task koşullarındaki kan oksijen düzey (BOLD) sinyal farklılıkları olmuştur.

Tüm beyin analizi ile aktiviteler incelendikten sonra her koşulda anlamlı aktivitelerin olduğu bölgelerde tekrarlayıcı ROI⁹¹ analizleri yapılmıştır. Çalışmada temelde spesifik ROI'ler araştırılmamış olmasına rağmen (ASK hariç), ölçek puanları ile anlamlı kontrastlar arasındaki ilişkinin araştırılması için ROI analizi yapılmıştır. ROI değerlerinin hesaplanması için SPM programı üzerinde çalışan Marsbar programı kullanılmıştır.

⁸⁹ Bu işlemler temel olarak birçok beyin işlevinin aynı anda olması dolayısı ile oluşan karmaşık görüntünün analize hazır hale getirilmesi için yapılan sıralı işlemlerdir. Ayrıntı için bkz. bölüm 1.6.2.3.2.

⁹⁰ Her bir deney içi (örneğin dini uyaranlar) ve dışı (örneğin kafa hareketi) değişkene deney regressörü denilir.

⁹¹ Region of interest. Odaklanılan bölge. Temel olarak araştırmacının önceki çalışmalar ve oluşturduğu hipoteze uygun olarak beyin belli bir bölgesine odaklanmasını içerir. Bu çalışmada özellikle önceki çalışmalarla uyumlu olarak ASK bölgesi (bkn 1.2.5.) odaklanılmıştır. Ama aynı zamanda genel olarak dindarlığın anlamlı bölgeler üzerine olan etkileri de incelenmiştir.

İstatistiksel açıdan anlamlı kümeler $Z > 2.3^{92}$ olacak şekilde seviyelendirilmiş ve düzeltilmiş bir küme büyüklüğünün anlamlılık seviyesi $p \leq 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerde binlerce vokselle için istatistik analiz yapıldığı için çoklu karşılaştırmalar için FWE⁹³ yöntemi kullanılarak düzeltilmiş olarak $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı sonuçlar tek yönlü t kontrast değerleriyle birlikte rapor edilmiştir.

2.6. Davranışsal Verilerin Analizi

Reaksiyon zamanları arasında bir fark olup olmadığının saptanması için tekrarlayan ANOVA ölçümü [inanma tipi (evet, hayır) ve önerme tipi (İslam, Hristiyan, etik ve bilgi)] yapılmıştır. Ölçek puanları ile ilgili kontrastlara ait ROİ bölgeleri arasındaki aktivasyonlar arası ilişki Spearman korrelasyon analizi ile incelenmiştir. Ölçek puanları ile yaş ve cinsiyet değişkenleri için de sırasıyla Spearman korrelasyon analizi ve Mann Whitney-U testi kullanılmıştır.

2.7. Ölçekler

2.7.1. Sosyodemografik Veri Formu

Katılımcıların yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, sosyoekonomik düzey gibi tanımlayıcı özelliklerinin sorgulandığı formdur. (Ek 6.4)

⁹² Eldeki verinin ortalamadan ne derece standart sapta gösterdiğine göre hesaplanan bir değer. İki görev arasında (örneğin dini ve dini olmayan) aktivasyon farkları t veya F skorları (fark testine göre), standartlaştırma adına standardize z skoruna çevrilir. 2.3'lük z skoru klasik olarak sıfır hipotezinin % 99.5 kesinlikle reddedildiği $p = 0.05$ değerine denk gelir.

⁹³ Bkz. 1.6.2.3.3. Çoklu analizlerde yanlış aktivasyon saptama ihtimalini düşürmek adına yapılan bir istatistiksel düzeltme yöntemi. fMRI yaklaşık 10000 vokselle verisi analiz edildiği için bu işlem sayesinde yanlış pozitiflik azaltılmaya çalışılır.

2.7.2. Ok Dindarlık Ölçeği

Ok Dindarlık Ölçeği (OKDÖ), Üzeyir Ok tarafından geliştirilmiş bir ölçek olup, dinin çeşitli boyutlarını ölçmektedir (Ok, 2011, 2016). 5'li likert tipi ölçek olup hiç katılmıyorum ve tamamen katılıyorum seçenekleri arasında değişmektedir (min=8, max=40 puan). Ölçek toplam 8 madde olup, 4 alt boyutu (bilişsel, duygusal, eylemsel ve ilişkisel) bulunmaktadır. Chronbach alfa katsayısı 0.9 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan düşük puanlar kişinin yüksek dindarlık eğilimi sergilendiğine işaret etmektedir. Ölçek alt ölçekleri ve toplam puan olarak ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. Bu çalışmada total puan dikkate alınmış ve genel bir dindarlık değerlendirmesi için kullanılmıştır. (Ek 6.6)

2.7.3. Maneviyat Ölçeği

Maneviyat ölçeği (MÖ) 5'li likert tipi 6 madde ve tek faktörden oluşmakta ve kişilerin manevi deneyimlerinin derecesini (örneğin, inancım bana huzur verir) değerlendirmektedir (Demirci, 2017). Özellikle kişilerin gündelik yaşamlarında manevi inançlarını içsel olarak ne derecede deneyimlediklerinin derecesini ölçmeyi amaçlar. Cronbach alfa katsayısı 0.88, test ve tekrar test katsayısı ise 0.60 olarak saptanmıştır. MÖ'den alınan düşük puanlar yüksek maneviyat düzeyine işaret etmektedir. (Ek 6.7)

2.7.4. Allport'un Dini Yönelim Ölçeği (DYÖ)

Dini yönelim ölçeği (DYÖ), 1967 yılında Allport ve Ross tarafından geliştirilmiş ve Cihanoğlu tarafından Türkçeye çevrilmiştir (Cihanoğlu, 2006). Dini yönelimin içsel boyutu, kişinin, inancına, ne derece içsel ve kişisel ilişki içinde bağlandığını sorgularken,

dışsal boyutu, dini pratik ve ilişkilerin sosyal yönlerinin, kişi üzerindeki etkilerini tanımlar. 5'li Likert tipi ölçektir (9 madde içsel yönelim, 11 madde dışsal yönelimi ölçer). Türkçe formunda, eksik olduğu düşünülen 3 madde daha eklenmiş ve 23 maddelik nihai form oluşturulmuştur. Dışsal dini yönelim aynı zamanda dışsal-sosyal ve dışsal kişisel yönelim olarak iki alt faktöre de ayrılmaktadır. Ölçeğin cronbach alpha değerleri içsel yönelim için 0,67-0,93, dışsal yönelim için. 0,76-0,85 aralığında değişmektedir. Puanlama her faktör için ayrı ayrı yapılabileceği gibi bir ölçek ters kodlanarak elde edilen total puanla da hesaplanabilir. Bu çalışmada içsel ve dışsal olarak iki alt ölçek ayrı ayrı puanlanmıştır. (Ek 6.8)

2.7.5. Müslüman Dini Yönelim Ölçeği- Gözden Geçirilmiş

Alport ve Ross'un klasik ikili sınıflaması önemli olsa da din psikolojisi literatürü, dindarlığın başka boyutlarının da olduğuna işaret eder (Albayrak ve Kurt, 2019). Ayrıca dini yönelimin farklı dinlerde değişik görünüşleri de olabilir. Müslüman dini yönelim ölçeği (MDYÖ-GG), İslam inancını taşıyan bireylerdeki dini yönelim boyutlarını inceler. Harlak ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş (Harlak, Eskin ve Demirkıran, 2008) daha sonra Ercan tarafından revize edilmiştir (Ercan, 2009). Toplam 4 yönelim tipi bulunur: 1) içsel, 2) dışsal, 3) sorgulayıcı ve 4) katı-kuralcı. 7'li likert tipi bir ölçek olup, alınan yüksek puanlar o alt faktördeki yönelim tipinin yüksekliğine işaret etmektedir. (Ek 6.9)

2.7.6. Tanrı Algısı Ölçeği

Tanrı Algısı Ölçeği (TAÖ), Öznur Özdoğan'ın danışmanlığındaki yüksek lisans tezi kapsamında Özlem Güler tarafından geliştirilmiştir (Güler, 2007). Ölçek temelde

Tanrı'ya yönelik sevgi ve korku yönelimli kişisel tutumların ele alınmasını amaçlar. Toplam 22 madde olup, 5'li likert tipi bir ölçektir. TAÖ'nün cronbach-alpha katsayısı .83 olarak saptanmıştır. Ölçeğin toplam 5 faktörü bulunmakla ve puanlama her faktör için ayrı ayrı yapılabileceği gibi alt ölçekler ters kodlanarak elde edilen total puan da kullanılabilir. Bu çalışmada iki faktör ayrı olarak hesaplanmıştır. (Ek 6.10)

2.7.7. Dini Başa Çıkma Ölçeği

Dini başa çıkma ölçeği (DBÇÖ), Abu-Raiya ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ve Ekşi ve Sayın tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. 10 madde, 2 faktör (olumlu ve olumsuz), 4'lü likert tipi bir öz bildirim ölçeğidir (Abu Raiya, Pargament, Mahoney ve Stein, 2008; Ekşi ve Sayın, 2016). Olumlu ve olumsuz başa çıkma puanları ayrı ayrı puanlanmakta ve artan puanlar sırasıyla artan olumlu ve olumsuz dini başa çıkma davranışı ile ilişkilidir. DBÇÖ'nün cronbach-alpha katsayısı .74 olarak saptanmıştır. (Ek 6.11)

2.7.8. Sağ Kanat Yetkencilik Ölçeği

Sağ Kanat Yetkencilik Ölçeği (SKYÖ), Altemeyer tarafından geliştirilmiş ve Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Güldü tarafından yapılmıştır (Altemeyer ve Hunsberger, 1992; Güldü, 2011). Ölçek, 22 madde ve 9'lu likert tipi öz bildirim ölçeğidir. Ölçek temel olarak bireylerin otoriteryen tutumlarını ölçmeyi amaçlar. Orijinalde “yetkeci boyun eğme”, “yetkeci saldırganlık” ve “geleneksellik” alt boyutları bulunmaktadır. Türkçe formda ise yüksek (saldırgan) ve düşük (gelenekselci-boyun eğici) otoriteryen tutumları ölçek iki boyutlu bir yapı olduğu görülmüştür. Altemeyer ise bu alt boyutların tek bir

otoriteryen eğilimin farklı görünümleri olduğunu düşünmüş ve buna bağlı olarak çeşitli çalışmalarda ölçek total puan hesaplanarak otoriteryen tutumlar tek boyutlu olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada da tek boyut dikkate alınmıştır. Güldü'nün çalışmasında ölçeğin (tek faktörlü olarak ele alındığında) iç tutarlılık katsayısının .88 olduğu saptanmıştır. (Ek 6.12)



3. BULGULAR

3.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Çalışmaya gönüllü olabilecek toplam 30 (15 kadın ve 15 erkek) kişiye ulaşıldı. İki tane antidepresan kullandığı; ikisi klostrofobi olduğu; bir tanesi depresyon tanı kriterlerini karşıladığı; iki kişi gözlüksüz okuyamadığından dolayı fMRI (manyetik alandan dolayı hali hazırdaki gözlükleriyle alınamadıkları için) çalışmadan dışlanmıştır. Buna göre çekimlere 23 kişi alınmış; bir katılımcı fMRI deneyini tamamlayamadığı için çalışmadan çıkarılmış ve analiz toplamda 22 katılımcı ile yapılmıştır.

Katılımcıların 13'ü erkek ve 8'i kadındı. Katılımcıların yaş ortancası 31 (20-38) olarak saptanmıştır. Katılımcıların 2 tanesi lisans öğrencisi, 10 tanesi üniversite mezunu, 10 tanesi de yüksek lisans/doktora mezunu idi. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Sosyodemografik değişkenler			
Cinsiyet (E/K)	Yaş (ortanca)	Eğitim (Öğr./ Lisans/ Yüksel Lisans)	Medeni Durum (B/E)
13/8	31 (20-38)	2/10/10	5/17

E: erkek, K: kadın, Öğr: Lisans öğrencisi, B: bekar, E: evli

3.2. Ölçek Puanları ve Sosyodemografik Verilerle İlişkileri

Katılımcıların dindarlıkla ilgili ölçek ortanca puanları sırasıyla; ODÖ (median= 2,56), MÖ (median= 1,33), DYÖ-içsel (median= 4,59), DYÖ-dışsal (median= 3,63), MDYÖ-GG-içsel (median= 6,33), MDYÖ-GG-dışsal (median= 4,40), MDYÖ-GG-sorgulayıcı

(median= 4,40), MDYÖ-GG- katı kuralcı (median= 4,90), TAÖ-olumlu (median= 4,54), TAÖ-olumsuz (median= 1.40), DBÇÖ-olumlu (median= 3,42), DBÇÖ-olumsuz (median= 2,0), SKYÖ (median= 4,69) olarak saptanmıştır.

Katılımcıların ölçek puanları ile yaş arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı; OKDÖ (rho= -.132, p=,559), MÖ (rho=.142, p=,529), DYÖ-içsel (rho= -.094, p= ,678), DYÖ-dışsal (rho= .287, p= ,195), MDYÖ-GG-içsel (rho= -.319, p= ,148), MDYÖ-GG-dışsal (rho= .230, p= ,304), MDYÖ-GG-sorgulayıcı (rho= .242, p= ,279), MDYÖ-GG- katı kuralcı (rho= .285, p= ,199), TAÖ-olumlu (rho=-.005, p= ,983), TAÖ-olumsuz (rho= -.003, p= ,991), DBÇÖ-olumlu (rho= -.114, p= ,622), DBÇÖ-olumsuz (rho= .031, p= ,894), SKYÖ (rho= .346, p= ,115).

Ölçek puanları ile cinsiyet grupları arasında DYÖ-dışsal (U= 25.5, p= ,025) ve MDYÖ-GG-sorgulayıcı (U= 22.0, p= ,015) hariç anlamlı bir ilişki saptanmadı; OKDÖ (U= 57.5 p= ,946), MÖ (U= 54.0 p= ,755), DYÖ-içsel (U= 46.0 p= ,401), MDYÖ-GG-içsel (U= 44.5 p= ,346), MDYÖ-GG-dışsal (U= 43.0 p= ,298), MDYÖ-GG- katı kuralcı (U=37.5 p= ,160), TAÖ-olumlu (U= 53.0 p= ,710), TAÖ-olumsuz (U= 40.5 p= ,226), DBÇÖ-olumlu (U= 48.0, p= ,771), DBÇÖ-olumsuz (U= 40.0 p= ,397), SKYÖ (U= 29.5, p= ,053). DYÖ-dışsal ve MDYÖ-GG-sorgulayıcı düzeyleri erkeklerde daha yüksek saptandı.

3.3. Davranışsal Bulgular

Reaksiyon zamanları, doğruluk tipi (evet, hayır) ve önerme tipi (İslam, Hıristiyan, etik ve bilgi) şeklinde yapılan tekrarlı ölçümler analizine göre grup içi olarak incelendiğinde; hem doğruluk tipi [F(1,21)=38.25, p=0.001, $\eta^2=0.646$] hem de inanma tipi için anlamlı olarak saptandı [F(3,63)=64.97, p=0.001, $\eta^2=0.756$]. Mauchly'in sferisite varsayımının

sağlanamadığı görüldü ($\chi^2(5) = 19.5$, $p = .002$). Bu sebeple Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanıldı ($\varepsilon = 0.642$).

Buna göre reaksiyon zamanları, İslam önermeleri Hristiyan (MD:-0.450, SE:0.055, $p=0.001$, 95%CI: -0.610 - -0.290) önermelerine göre daha kısa; bilgi önermelerine göre daha uzun (MD:0.244, SE:0.037, $p=0.001$, 95%CI: 0.135 - 0.353) olarak saptanmış, etik önermeler içinse anlamlı fark bulunamamıştır (MD: -0.042, SE:0.028, $p=0.001$, 95%CI: -0.125 - 0.040).

Reaksiyon zamanları, Hristiyan önermeleri için İslam (MD: 0.450, SE:0.055, $p=0.001$, 95%CI: 0.290 - 0.610); Etik (MD:0.407, SE:0.054, $p=0.001$, 95%CI: 0.249 - 0.565) ve Bilgi (MD:0.693, SE:0.070, $p=0.001$, 95%CI: 0.490 - 0.897) önermelerinden daha uzun olmuştur.

Reaksiyon zamanları etik önermeler için ise Hristiyan önermelerinden kısa (MD: -0.407, SE:0.054, $p=0.001$, 95%CI: -0.565 - -0.249) ve bilgi önermelerinden uzun (MD:0.286, SE:0.047, $p=0.001$, 95%CI: 0.149 - 0.423) olmuş; İslam önermeleriyle ise anlamlı bir fark sergilememiştir (MD:0.042, SE:0.028, $p=0.001$, 95%CI: -0.040 - 0.125).

Bilgi önermeleri için reaksiyon zamanları ise tüm diğer önermelerden daha kısa olmuştur [İslam için (MD:-0.244, SE:0.037, $p=0.001$, 95%CI: -0.353 - -0.135), Hristiyan için (MD:-0.693, SE:0.070, $p=0.001$, 95%CI: -0.897 - -0.490) ve Etik için (MD: -0.286, SE:0.047, $p=0.001$, 95%CI: -0.423 - -0.149)].

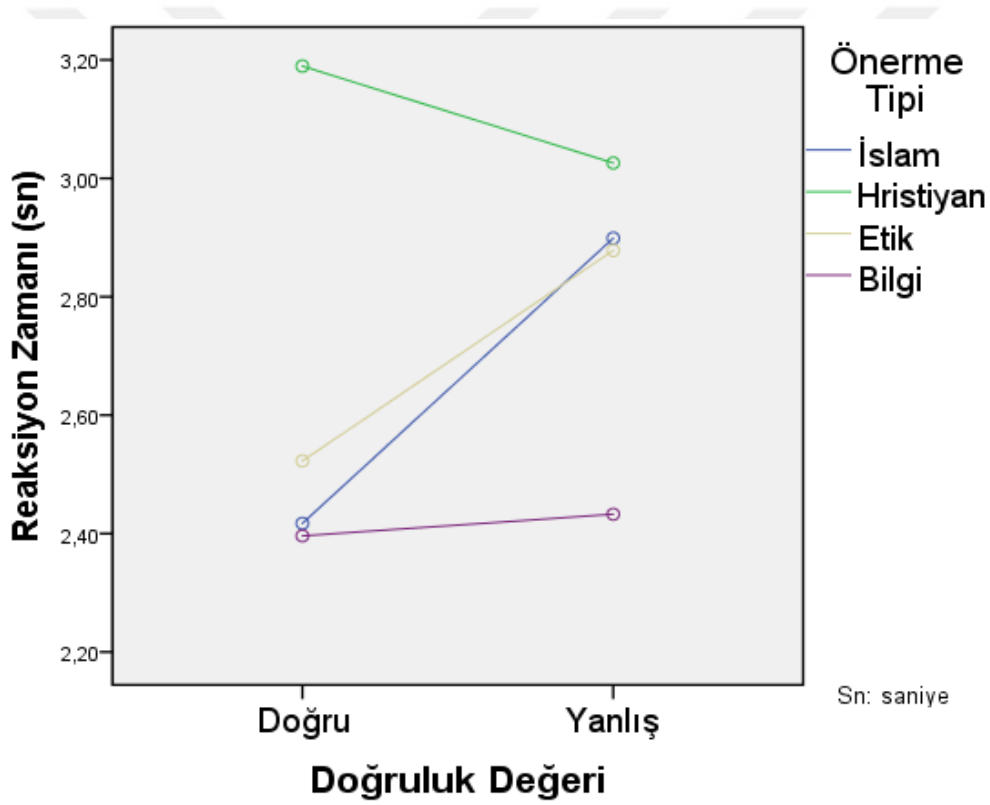
Doğruluk değerine göre reaksiyon zamanları incelendiğinde de önermeleri doğrulamanın yanlışlamaktan daha kısa sürdüğü görülmüştür (MD: -0.178, SE:0.029, $p=0.001$, 95%CI: -0.237 - -0.118). Reaksiyon zamanları tablo 3.2’de verilmiştir. Reaksiyon zamanlarına ait grafikler önerme tipi ve doğruluk değerine göre şekil 3.1 ve şekil 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2: Ortalama Reaksiyon Zamanları

Önerme Tipi	Doğru	Yanlış
İslam	2,41 ($\pm 0,56$)	2,89 ($\pm 0,62$)
Hristiyan	3,18 ($\pm 0,65$)	3,02 ($\pm 0,61$)
Etik	2,52 ($\pm 0,55$)	2,87 ($\pm 0,61$)
Bilgi	2,39 ($\pm 0,54$)	2,43 ($\pm 0,60$)

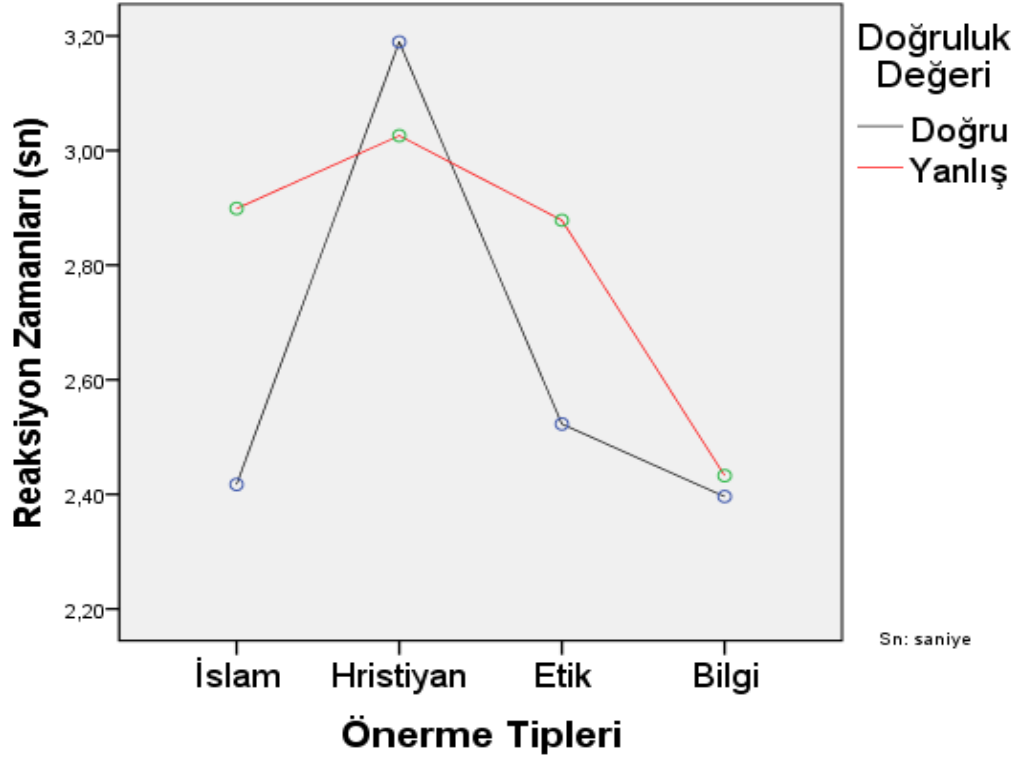
±: Standart Sapma

Şekil 3.1: Doğruluk Değerine Göre Reaksiyon Zamanları⁹⁴



⁹⁴ Bu tabloda katılımcıların önermelere verdikleri cevapların ortalama süreyi (katılımcıların ekranda önermeyi gördükleri an ile karar verip cevap butonuna bastıkları zamana kadar arada geçen) göstermektedir. Buna göre önermelere doğru cevap verilmesi yanlış cevap vermekten daha kısa sürmektedir. Bu sadece Hristiyan önermeleri için ters görünmekle beraber aslında önermelerin ters cevaplanması dolaylı (bkz. Bölüm 2.2. ve tablo 2.1) diğer reaksiyon zamanları ile tutarlılık arz etmektedir.

Şekil 3.2: Önerme Tiplerine göre Reaksiyon Zamanları⁹⁵



⁹⁵ Bu tabloda da reaksiyon zamanlarının önerme tiplerine göre dağılımı bulunmaktadır. Buna göre karar verilmesi en uzun olan önermeler Hristiyanlık, en kısa önermeler ise bilgi önermeleri olmuştur. Katılımcılar Müslüman oldukları için en çok Hristiyanlık önermelerinde zaman harcamış olmaları daha fazla çaba göstermek zorunda kalmaları ile ilgili olabilir. İman önermelerini cevaplamanın doğru bilgi önermeleri ile benzer zaman sürdüğü de dikkat çekmektedir. İnkâr önermeleri ile iman önermeleri arasında fark varken, yanlış bilgi ve doğru bilgi için benzer bir fark görülmemektedir. Buna göre inkâr önermeleri katılımcılarda daha fazla zihinsel işleme gerektiriyor olabilir. Oysa yanlış bilgi ise daha otomatik bir şekilde (doğru bilgi gibi) reddediliyor olabilir. Ayrıca İslam ve etik önermeleri için reaksiyon zamanları arasında farklılık olmaması bu iki önerme tipinin eşit derecede zihinsel işlem gerektirdiğine işaret ediyor olabilir.

3.4. fMRI Bulguları

3.4.1. Kontrastlar

3.4.1.1. İnanma-İnanmama

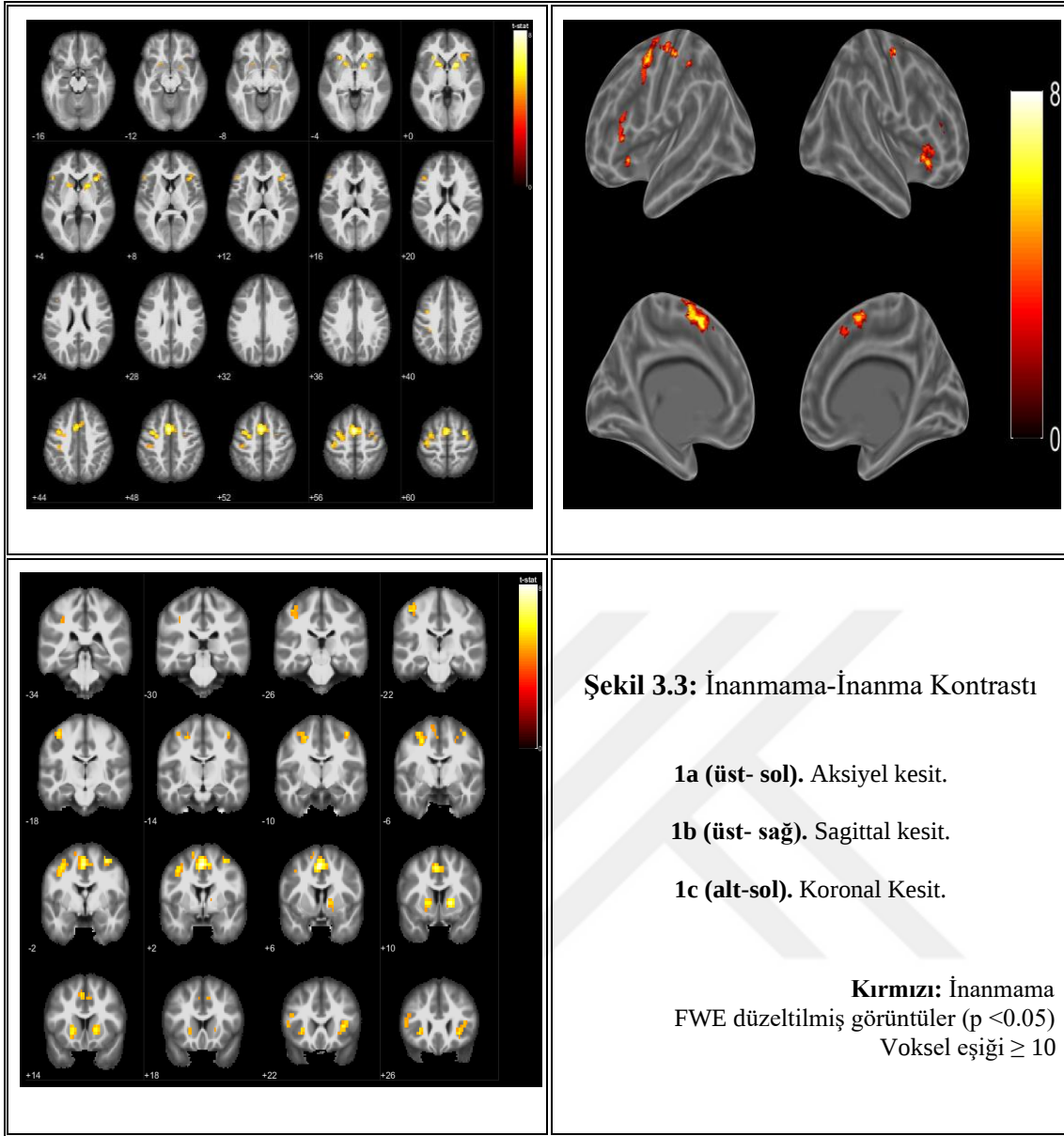
Önerme tipinden (İslam, Hıristiyan, etik ve bilgi) bağımsız olarak; bir önermeye inanma durumu (kabul etme), inanmamaya (veto etme) göre herhangi bir bölgede daha fazla aktivasyon yaratmamıştır.

İnanmama durumu ise sol SFG ve sağ MFG (bilateral Pre-SMA ve premotor korteks (PMK)), İFG-triangular bölgesi; ayrıca bilateral İG ve putamen yapılarında daha fazla aktivasyon değişimi oluşturduğu görülmüştür. (Tablo 3.3 ve Grafik 3.3)

Tablo 3.3: İnanmama-İnanma Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler⁹⁶

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	N	Sol	Supplementar Motor Alan		144	-8.1	0	2	55
2	N	Sol	Süperior Frontal Girus	BA 6	144	-5.3	-15	2	70
3	N	Sağ	Middle Frontal Girus		37	-6.8	33	-1	60
4	N	Sol	Putamen	BA 49	33	-6.3	-18	14	-5
5	N	Sağ			46	-7.5	18	11	0
6	N	Sol	İnsula	BA 13	10	-6.0	-30	26	-5
7	N	Sağ			47	-6.5	36	20	5
8	N	Sol	Inferior Frontal Girus	BA 45	16	-5.3	-51	23	5

⁹⁶ Bu kontrastta inanma lehine belirgin olarak daha fazla işlev gösteren bir bölge saptanmamıştır. Gözlenen bölgelerin hepsi inanmama lehine daha fazla işlev göstermektedir. Aktivasyon gösteren bölgeler tepki ketleme, olumsuz duygular yaşama ve tümünden gelimsel düşünme ile ilişkili zihinsel işlevlerle ilişkilidir. Buna göre inanmama durumunda bireylerin önceki inançlarına göre değerlendirme yaparak reddetme işlemi yaptıkları ve bu sırada olumsuz duygulanım yaşadıkları şeklinde yorumlanabilir. Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre bu durum insanın yaradılışının inanmaya meyilli ve buna paralel olarak inancına aykırı durumları reddetme eğiliminde olması ile ilişkili olabilir.



3.4.1.2. Dini-Dini Olmayan

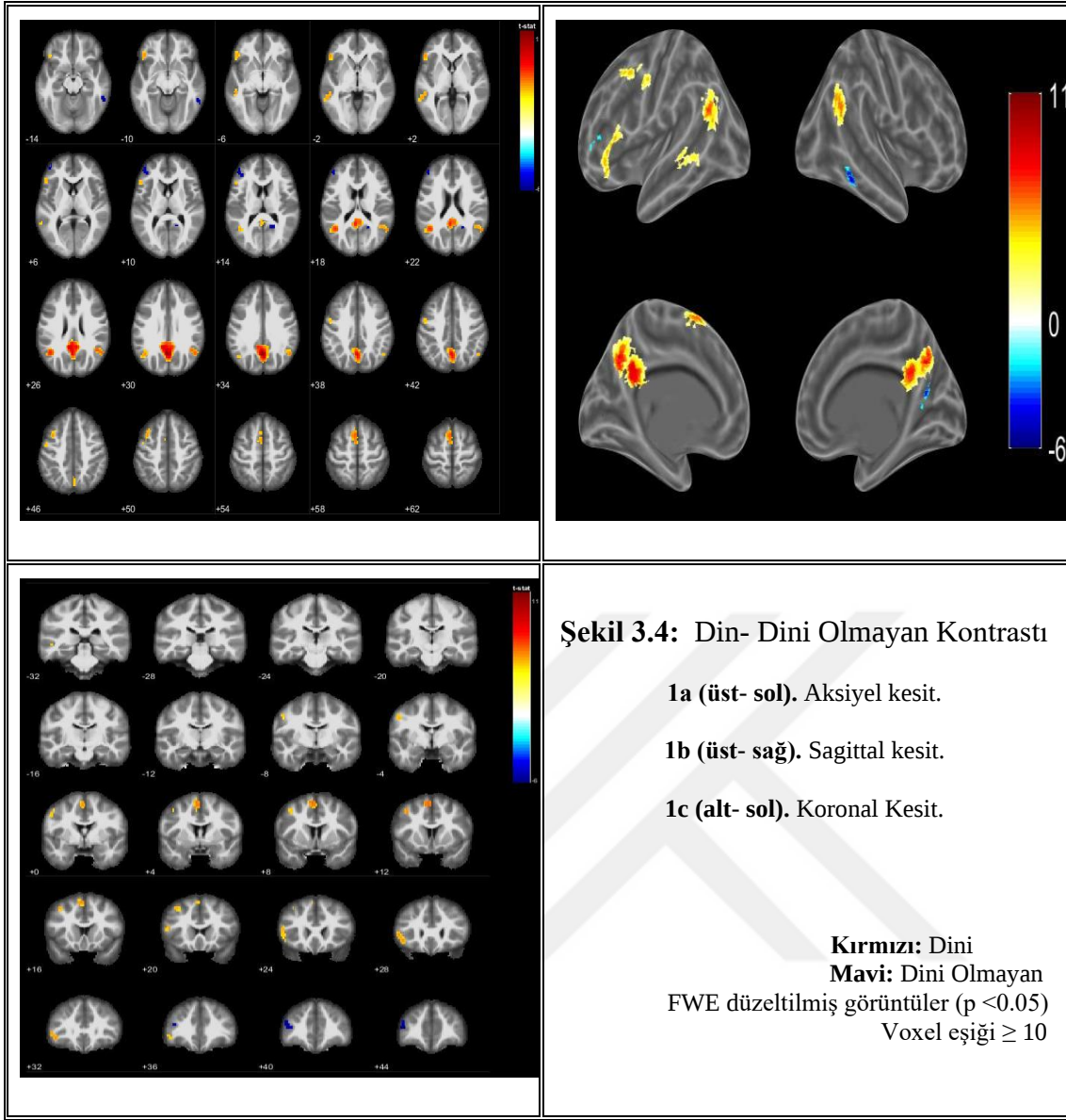
Doğruluk değerinden bağımsız olarak, dini (İslam + Hristiyan) ve dini olmayan (etik + bilgi) kontrastı incelendiğinde; iki taraflı prekuneus, PSK, AG; sol pre-SMA ve PMK, İFG-triangular ve orbital bölgelerinde (VLPFK) dini önermeler lehine daha fazla aktivasyon saptandı.

Dini olmayan önermelerin ise DLPFK dorsolateral prefrontal korkeks ve FFG’de daha fazla aktivasyonla ilişkili olduğu saptandı. (Tablo 3.4 ve Şekil 3.4)

Tablo 3.4. Din ve Dini Olmayan Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler⁹⁷

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneus	BA 31		11.8	0	-61	30
2	P	Sol	Posterior Singulat		295	4.3	-9	-49	25
3	P	Sağ	Korteks	BA 23		8.0	6	-49	25
4	P	Sol	Angular Girus		73	8.0	-42	-58	20
5	P	Sağ		BA 39	67	6.7	45	-55	25
6	P	Sol	Supplementer Motor Alan	BA 6	64	6.7	-6	11	65
7	P	Sol	Middle Frontal Girus		26	5.8	-39	14	50
8	P	Sol	İnferior frontal Girus	BA 47	50	5.8	-45	32	-10
9	P	Sol	İnferior frontal Girus	BA 44	50	5.5	-51	20	15
10	P	Sol	Middle Temporal Girus	BA 21	27	5.7	-51	-34	-5
11	N	Sol	Middle Frontal Girus	BA 46	32	-6.1	-45	41	15
12	N	Sağ	Fusiform girus	BA 37	15	-6.1	57	-46	-15

⁹⁷ Dini uyaranlar sırasında aktivasyon gösteren kırmızı renkteki bölgeler özellikle kişinin kendilik algısıyla ilişkili alanlara karşılık gelmektedir. Ayrıca dini uyaranalar için zihin kuramı işlevleri ile bölgelerde aktivasyon bulunmaktadır. Buna göre dindar bireyler dini uyaranlar sırasında kendilik ve başka bir zihni (örneğin Allah'ın) düşünüyor olabilir. Bilgi önermeleri sırasında aktivite gösteren bölgeler ise bilgi işleme ve bellek gibi mantıksal ve daha az zihin kuramı işlevi gerektirecek bölgelere karşılık gelmektedir. Bu bölgelerde görülen aktivasyonlar, Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre insanın yaradanı ile bağ kurmasının kendisiyle bağ kurması fikriyle bir bütünlük sergilediğine ve Hz. Muhammed'in "kendini bilen rabbini bilir" hadisi ile uyumlu olarak da yorumlanabilir.



3.4.1.3. Din-Bilgi

Dini (İslam + Hıristiyan) önermelerin kontrol koşulu olan bilgi önermeleri ile kontrastına bakıldığında, hem din lehine hem de bilgi lehine olacak şekilde birçok bölgede anlamlı aktivasyonların olduğu saptanmıştır.

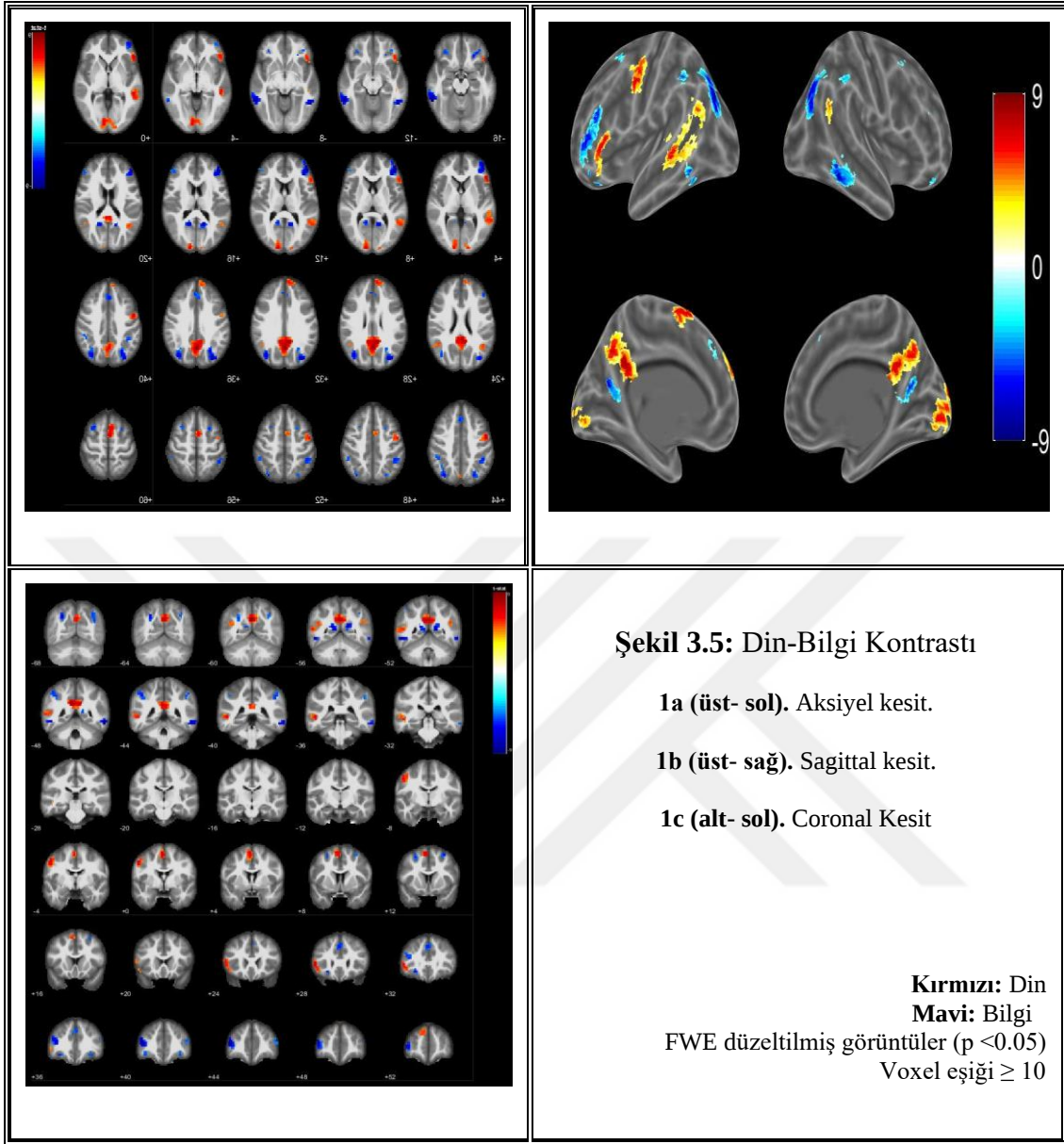
Din lehine daha fazla aktive olan bölgeler bilateral prekuneus, bilateral sekonder görsel korteks ve AG, sol İFG, sol MTG, sol aPFK (MPFK) ve pre-SMA olarak saptanmıştır.

Bilgi lehine daha fazla aktive olan bölgeler ise bilateral görsel assosiasyon ve bilateral DLPFK, FFG, PSK ve SMG, PMK, bilateral İFG (VLPFK) olarak saptanmıştır. (Tablo 3.5 ve Şekil 3.5)

Tablo 3.5: Din-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler⁹⁸

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneous	BA 31	247	9,2	0	-58	30
2	P	Sol	Supplementer Motor Alan	BA 6	86	7,6	-3	2	60
3	P	Sağ	Oksipital Uç Bölge			7,3	12	-97	10
4	P	Sağ	Lingual Girus		126	6,8	6	-85	-5
5	P	Sol	Middle Oksipital Girus	BA 18		5,9	-15	-97	5
6	P	Sol	Inferior Frontal Girus	BA 45	61	7,3	-51	29	0
7	P	Sol	Middle Temporal Girus	BA 21	120	7	-51	-37	0
8	P	Sol	Angular Girus	BA 39	120	6,1	-42	-58	20
9	P	Sağ	Angular Girus		18	5,6	45	-52	25
10	P	Sol	Anterior Prefrontal Korteks	BA 10	45	6,3	-9	59	30
11	N	Sağ	Fusiform Girus	BA 37	57	-9,4	57	-46	-15
12	N	Sol	Fusiform Girus		15	-8,6	-54	-55	-10
13	N	Sol	Lateral Oksipital		101	-8,8	-33	-82	35
14	N	Sağ	Korteks	BA 19	77	-7,3	36	-78	35
15	N	Sol	Middle Frontal Girus		113	-8,8	-45	44	10
16	N	Sağ	Anterior Prefrontal Korteks	BA 46	19	-5,5	48	44	15
17	N	Sağ	Anterior Prefrontal Korteks		17	-6,6	30	11	60
18	N	Sağ	Middle Frontal Girus	BA 6	10	-5,8	-27	11	55
19	N	Sol	Posterior Singulat		31	-7,9	-15	-55	15
20	N	Sol	Posterior Singulat	BA 23	29	-7,7	15	-52	15
21	N	Sağ	Girus		43	-6,4	-42	-46	45
22	N	Sol	Supramarginal Girus	BA 40	20	-5,7	48	-40	45
23	N	Sağ	Supramarginal Girus		18	-6,3	-27	32	-15
24	N	Sol	Inferior Frontal Girus	BA 47	13	-6,2	33	38	-15
25	N	Sağ	Girus		39	-6,1	0	29	40
26	N	Sol	Parasingulat Girus	BA 8					

⁹⁸ Bu kontrast din-diğer kontrastı ile aynı özellikler sergilemektedir. Kırmızı bölgeler bilinçlilik, zihin kuramı işlevleri ile ilişkili iken bilgiyle ilgili mavi bölgeler mantıksal işleme ve bellek gibi görevlerle ilişkili yerlerde aktivasyon göstermektedir. Ayrıca dini önermelerin imajinasyonla (hayal etme) daha fazla ilişkisi olacak şekilde görme merkezinde daha fazla aktivasyon gösterdiği görülmektedir. Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre bu durum, İslamın da Hristiyanlığa benzer olarak somut durumlar üzerinden anlaşılması; çalışmada verilen önermelerin çoğunlukla dinin bilgisel boyutları ile ilgili olmasından dolayı bu kontrastın zihinde daha fazla görsellik ve imajinasyonla ilişkili olması; İslam Dininde peygambere yönelik anlatıların daha fazla imajinasyon yaratıyor olabilmesi; dini öğretilerin bireylerin zihninde uyandırdığı algısal temaların, sıradan bilgiye göre daha fazla ön plana çıkıyor olması ile ilgili olabilir.



3.4.1.4. Din-Etik

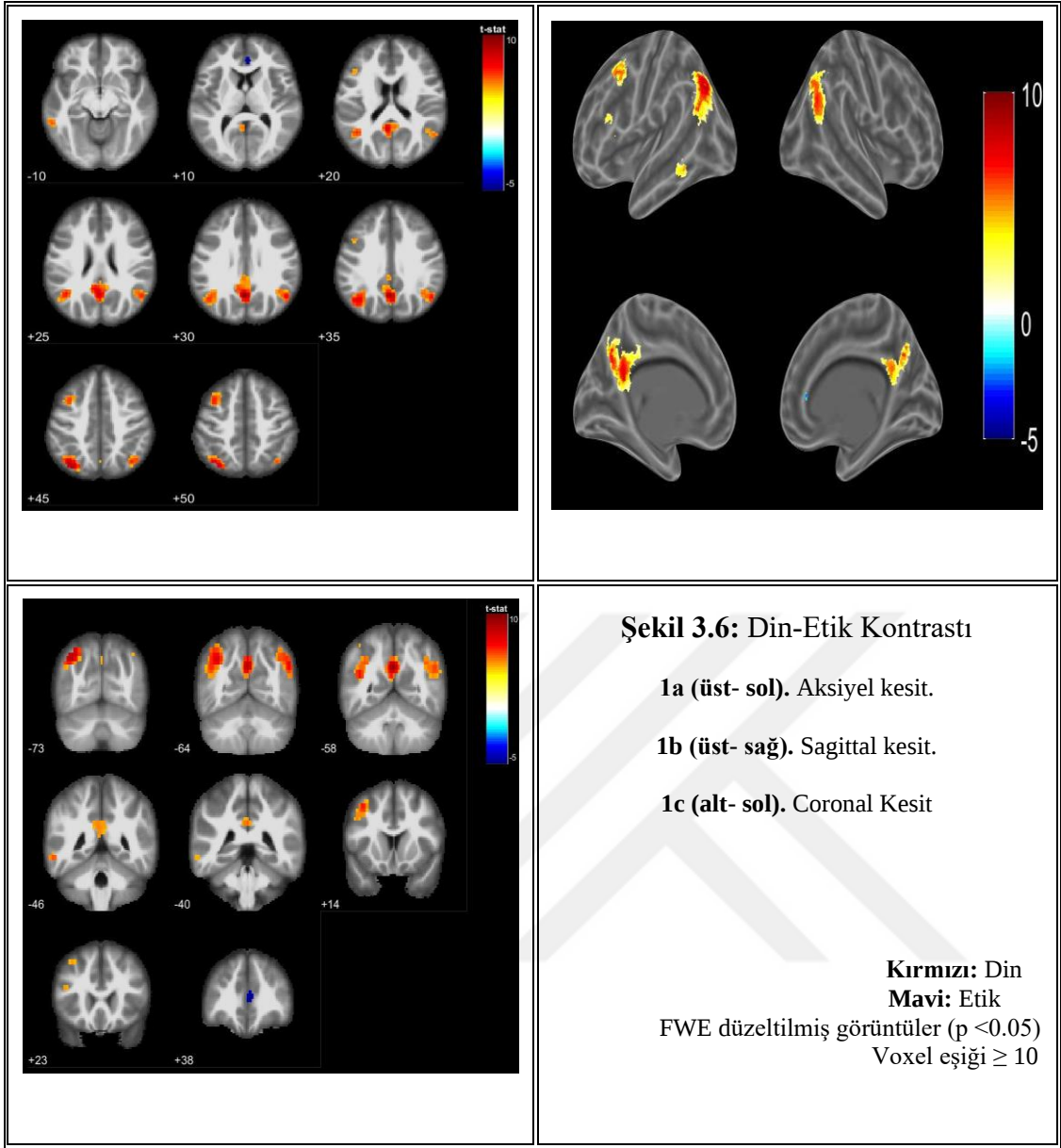
Dini (İslam + Hristiyan) önermelerin, etik önermeler ile kontrastına bakıldığında din lehine aktive olan bölgeler; bilateral AG ve sol prekuneus, PSK, pre-SMA, FFG aktivasyonu saptanmıştır.

Etik önermeler lehine ise sadece sol ASK bölgesinde aktivasyon saptanmıştır.
 (Tablo 3.6 ve Grafik 3.6)

Tablo 3.6: Din-Etik Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler⁹⁹

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadmann Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneus	BA 31	216	10,5	0	-61	30
2	P	Sol	Posterior Singulat Girus	BA 23	216	5,7	0	-40	30
3	P	Sol	Angular Girus	BA 39	209	9,3	-36	-73	45
4	P	Sağ	Angular Girus	BA 39	121	7,2	51	-64	35
5	P	Sol	Middle Frontal Girus	BA 6	59	7	-39	14	50
6	P	Sol	Middle Temporal Girus, temporoksipital bölge	BA 37	11	6,2	-60	-46	-10
7	N	Sol	Anterior Singulat Girus	BA 32	12	-5,7	3	38	10

⁹⁹ Bu kontrastta zihin kuramı işlevleri ile ilişkili bölgelerin dini önermeler sırasında etik önermelere göre daha fazla aktivasyon gösterdiği görülmektedir. Etik lehine daha fazla aktivite gösteren tek bölge ASK (bkz. bölüm 1.2.5.) denilen, özellikle çelişki ve hatayı gözlemleme durumlarında etkinlik gösteren bölgede olmuştur. Bu bulgu muhtemelen dini uyarıların bu bölgedeki aktiviteyi azaltması (çünkü dini önerme Müslüman bireyin kendi inançları ile uyumlu olduğu için) ile ilgili olabilir.



3.4.1.5. Etik-Bilgi

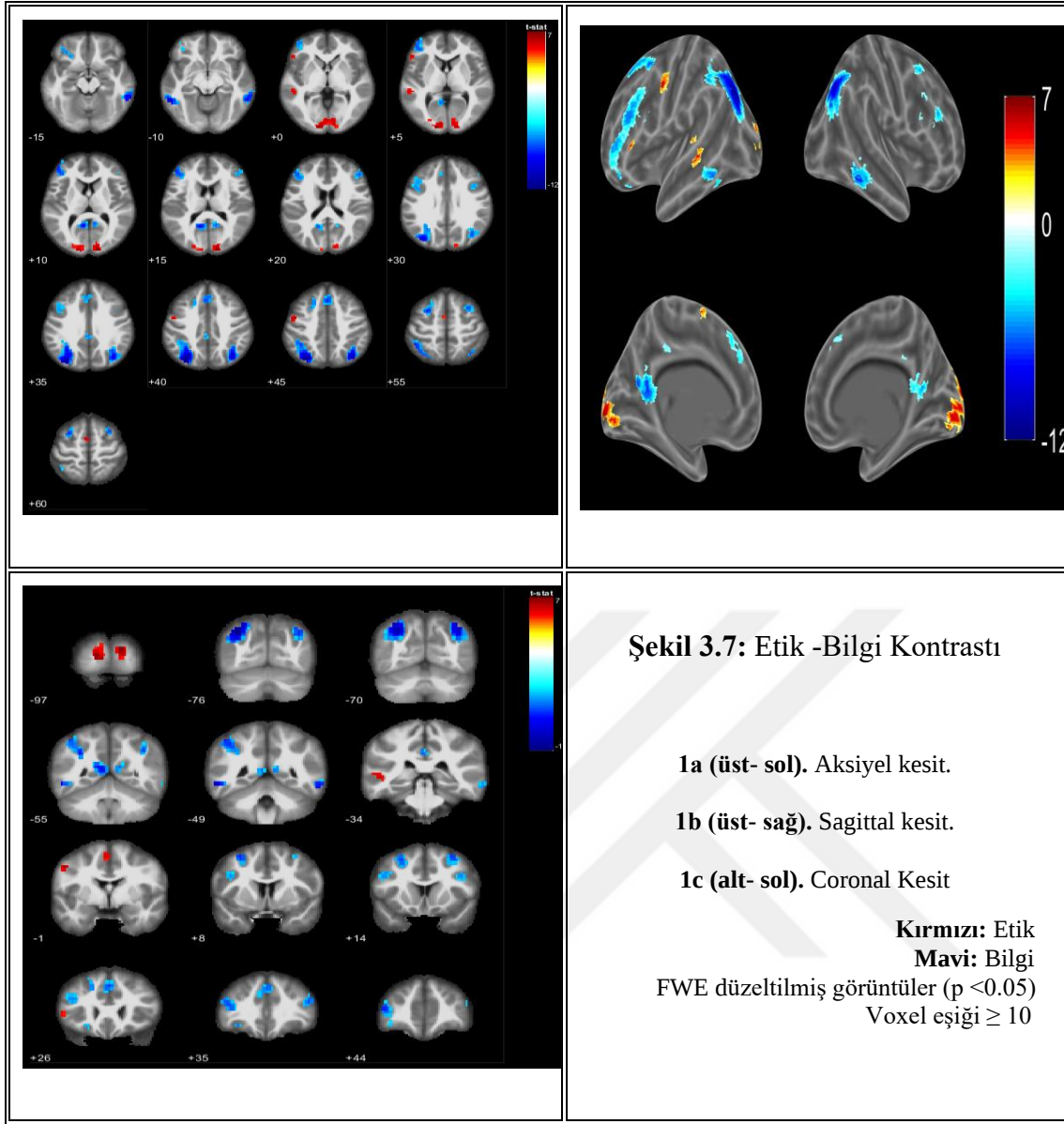
Etik önermelerle bilgi önermeleri arasındaki kontrasta bakıldığında etik önermeler lehine aktive olan beyin bölgeleri iki taraflı primer görsel korteksler, sol pre-SMA ve PMK, İFG-triangular bölge ve STG olarak saptanmıştır.

Bilgi önermeleri lehine aktive olan beyin bölgeleri; iki taraflı AG, PSK, pre-SMA, FFG, DLPFK, sol SMG, FEF, İFK-orbital bölge, ventral PSK, Sağ İFG-triangular bölgeler olarak saptanmıştır. (Tablo 3.7 ve Şekil 3.7)

Tablo 3.7: Etik-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰⁰

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sağ		BA 18	172	7.4	12	-97	15
2	P	Sol	Oksipital korteks		172	7.2	-15	-97	5
3	P	Sol	Supplementer Motor Alan	BA 6	16	6.3	-51	-1	45
4	P				14	5.7	-3	-1	60
5	P	Sol	Frontal Girus	BA 45	10	5.8	-54	29	5
6	P	Sol	Middle Temporal Girus	BA 21	17	5.7	-51	-34	0
7	N	Sol		BA 39	365	-12.6	-33	-76	40
9	N	Sağ	Angular Girus		171	-10.8	36	-70	45
10	N	Sol	Supramarjinal Girus	BA 40	365	-7.8	-48	-49	55
11	N	Sol	Posterior Singulat Girus	BA 23	56	-8.5	-12	-55	15
12	N	Sağ			19	-7.3	12	-52	15
13	N	Sol	İnferior Temporal Girus	BA 37	25	-10.1	-57	-52	-10
14	N	Sağ			56	-9.1	60	-46	-15
15	N	Sol	Frontal Göz Alanı	BA 8	70	-7.8	0	29	45
16	N	Sol	İnferior Frontal Girus	BA46	217	-7.8	-45	44	10
17	N	Sağ	Middle Frontal Girus	BA 9	36	-7.1	48	35	20
18	N	Sol	İnferior Frontal Girus	BA 47	217	-6.5	-36	38	-15
19	N	Sol	Supplementer Motor Alan	BA 6	82	-7.7	-30	8	60
20	N	Sağ			36	-7.5	30	14	60
21	N	Sağ	İnferior Frontal Girus	BA 44	14	-6.2	42	14	30

¹⁰⁰ Bu kontrastta dikkat çeken bir özellik zihin kuramı ile ilgili yapıların aktivasyonunun daha belirgin olarak gözlenmemesidir. Ayrıca bilgi önermelerine yönelik mavi bölgelerin daha fazla aktivite gösterdiği görülmektedir. Bu bölgeler mantıksal işleme, kelime hatırlama, kavramsal bağ kurma gibi bilgi işleme ile ilgili bölgelerde aktivasyon oluştuğuna işaret etmektedir. Etik önermelere yönelik ise sadece imajinasyonla ilgili arka lob aktivitesi görülmektedir. Bu, etik önermelerin katılımcılarda etik durumlara dair imaj benzeri görüntüler (çünkü etik önermeler temelde bir davranışa dair olduğu için) yaratıyor olması ile ilgili olabilir.



3.4.1.6. İslam-Bilgi

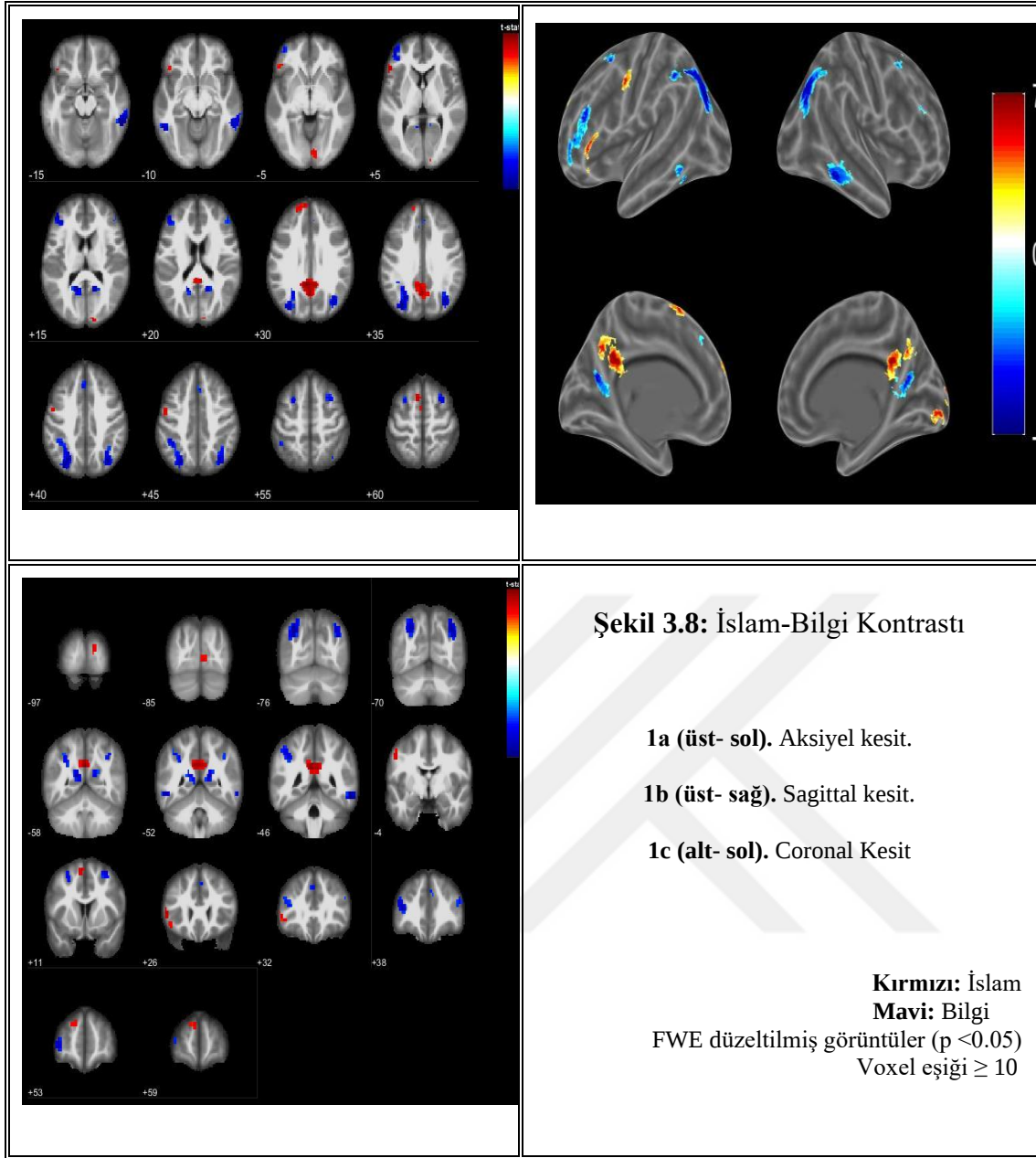
İslam önermelerinin bilgi önermeleri ile kontrastına bakıldığında, islam lehine aktive olan bölgeler; sağ sekonder vizüel assosiasyon alanları, sol prekuneus, pre-SMA, PMK, İFG-triangular parça ve sol aPFK aktivasyonu saptanmıştır.

Bilgi önermelerinde ise iki taraflı AG, PSK, FFG, DLPFK, sol SMG, FEF aktivasyonu saptanmıştır. (Tablo 3.8 ve Şekil 3.8)

Tablo 3.8: İslam-Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰¹

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneus	BA 31	128	7,1	0	-58	30
2	P	Sol	Supplementer Motor	BA 6	20	6,3	-6	14	60
3	P	Sol	Presantral Girus		12	5,5	-54	-4	45
4	P	Sol	Inferior Frontal Girus	BA 47	24	6,0	-54	26	5
5	P	Sağ	Oksipital Korteks	BA 18	29	5,7	12	-97	15
6	P	Sağ	Lingual Girus		29	5,6	6	-85	-5
7	P	Sol	Anterior Prefrontal Girus	BA 10	19	5,5	-9	59	30
9	N	Sol	Angular Girus	BA 39	194	-8,4	-33	-76	35
10	N	Sağ			100	-7,9	36	-70	40
11	N	Sol	Supramarginal Girus	BA 40	194	-6,5	-42	-46	45
12	N	Sağ	Middle Frontal Girus	BA 6	24	-6,9	30	11	60
13	N	Sol			16	-6,1	-27	11	55
14	N	Sol	Posterior Singulat	BA 23	34	-7,9	-12	-58	15
15	N	Sağ	Korteks		30	-7,3	15	-52	15
16	N	Sol	DLPFK	BA 46	98	-7,5	-42	53	5
17	N	Sağ			15	-5,6	48	38	20
18	N	Sağ	Inferior Temporal Girus,	BA 37	52	-8,4	57	-46	-15
19	N	Sol	temporookipital bölge		13	-7,1	-54	-55	-10
20	N	Sol	Parasingulat Girus	BA 8	16	-5,5	-3	32	40

¹⁰¹ Bu kontrastta özellikle İslam lehine aktive olan bölgeler yine kendilik algısı ile ilgili işlev gösteren bölgelerdir. Bu durum muhtemelen katılımcıların İslam önergelerini Müslüman olmaları sebebiyle kendilerine daha yakın hissetmeleri ile ilgili olabilir.



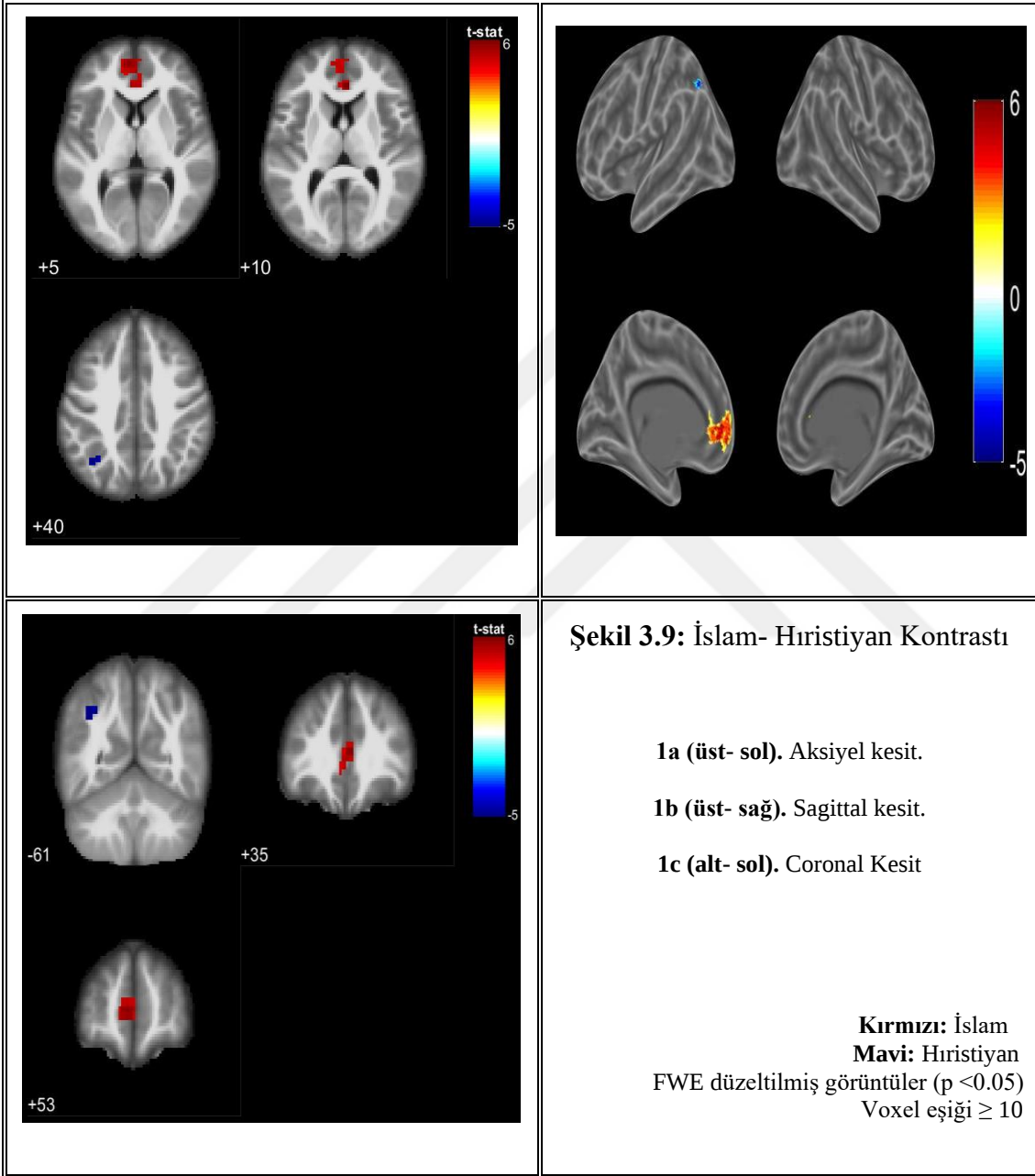
3.4.1.7. İslam-Hristiyan

İslam önermelerin Hristiyan önermeleri ile olan kontrastına bakıldığında, İslam lehine aktive olan bölgeler; sol parasingulat girus (VMPFK) ve ASK olarak saptanmıştır.

Hristiyanlık önermeleri lehine sadece sol AG aktivasyonu saptanmıştır. (Tablo 3.9 ve Şekil 3.9)

Tablo 3.9: İslam-Hristiyan Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰²

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Parasingulat Girus	BA 10	95	6,1	-6	53	5
2	P	Sol	Anterior Singulat Korteks	BA 32	95	6,1	3	35	10
3	N	Sol	Angular Girus	BA 39	10	-5,1	-36	-61	40



¹⁰² Burada aktive olan bölge beyin ön lobunun iç bölgesini oluşturmaktadır. Bu bölge özellikle uyaranların kişiyle uyumunu değerlendirmekte önemlidir. Bu bağlamda İslam önermeleri bu bölgede Hristiyan önermelerine göre daha fazla aktivasyonla ilişki göstermektedir. Bu bölgenin ayrıca uyaranlara duygusal değer atama, davranış kontrolü gibi rolleri de bulunmaktadır. Diğer kontrastlarda zihin kuramı ile ilgili aktivitenin bu kontrastta gözlenmemesi her iki önerme tipinde de zihin kuramı işlevlerinin aktivite göstermesi olabilir. Bu aynı zamanda görme merkezinde de fark olmamasını açıklayabilir. Kişi kendi inançlarıyla bütünleşmeyen bir uyaranla karşılaştığında ondan gelen mesajlara yönelik kendini daha mesafeli bir pozisyonda konumlandırıyor olabilir.

3.4.1.8. İslam-Etik

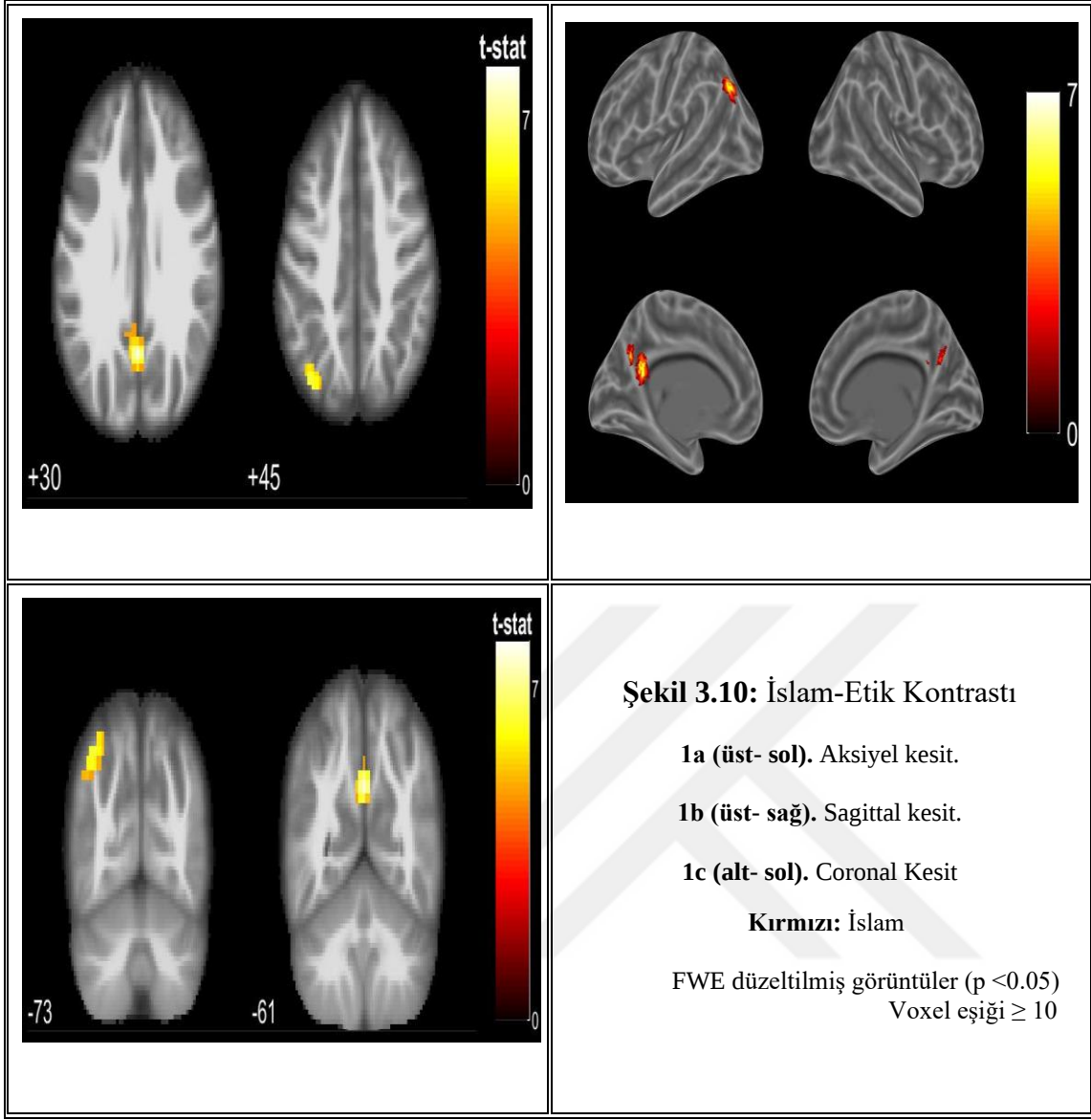
İslam önermelerinin etik önermeler ile olan kontrastına bakıldığında İslam lehine aktive olan bölgeler; sol prekuneus, PSK ve AG olmuştur.

Etik önermeler lehine anlamlı bir bölge saptanmamıştır. (Tablo 3.10 ve Şekil 3.10)

Tablo 3.10: İslam-Etik Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰³

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadman Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneus	BA 31	79	7,9	0	-61	30
2	P	Sol	Posterior Singulat Korteks	BA 23			-6	-52	20
3	P	Sol	Angular Girus	BA 29	51	6,5	-36	-73	45

¹⁰³ Bu kontrastta din ve etik kontrastına (bkz. bölüm 3.4.1.4) benzer bir etkinlik bulunmaktadır. Farkı ise bölgelerdeki aktivasyonların küçülmüş olmasıdır. Bu bağlamda Müslüman bireylerin zihninde İslami ve etik önermelere yönelik aktivasyonlar birbirlerine yakın düzeyde etkinlik göstermiş olabilirler. Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre bu bulgular Hz. Muhammed'in 'ben ahlakı olgunlaştırmak için gönderildim' ve 'mümin elinden dilinden zarar gelmeyen insandır' yaklaşımları ile örtüşüyor olabileceği; İslamın ahlak ile toplum hayatını iç içe yerleştiriyor olabileceği; ahlakın Müslümanın hayatında sadece teorik olarak vurgulanan bir olgu olmayabileceği; ahlakın Müslümanın toplum içindeki iletişimini ve etkileşimini doğrudan etkileyebileceği; İslam'ın ahlak ile hem teorik hem de davranışsal olarak bir bütünlük sergilediğine işaret edebileceği şeklinde yorumlanabilir.



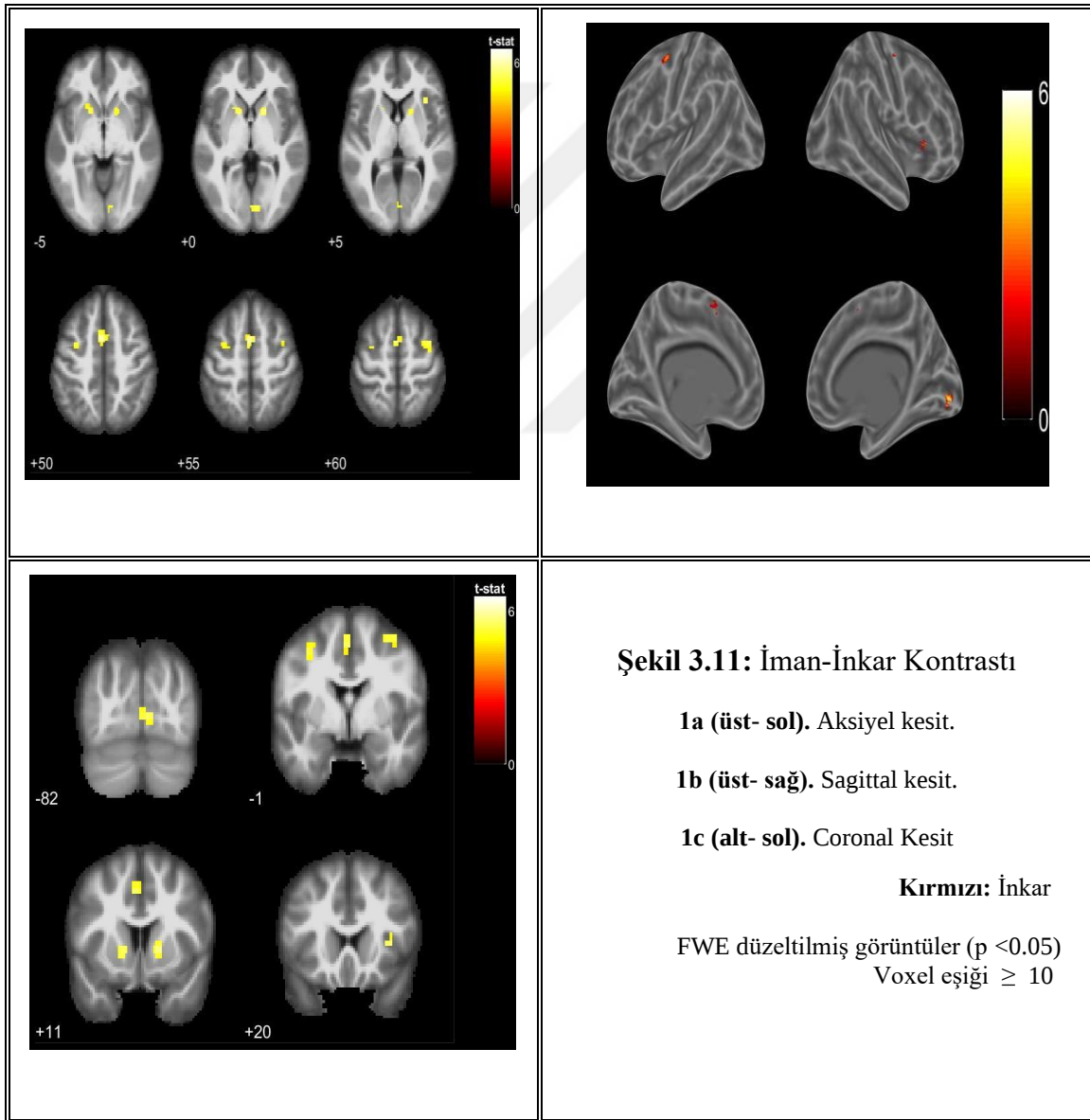
3.4.1.9. İman–İnkâr

İman (İslam doğru ve Hıristiyan yanlış) ve inkar önermelerinin (İslam yanlış ve Hıristiyan doğru) kontrastına bakıldığında, inanma-inanmama kontrastına benzer olarak iman lehine anlamlı bir bölge aktivasyonu saptanmamıştır.

İnkâr önermeleri lehine yine inanmama sırasında aktive olan benzer bölgelerde aktivasyon saptanmıştır; İki taraflı putamen, Pre-SMA ile sağ İG ve primer görme korteksinde anlamlı aktivasyon saptanmıştır. (Tablo 3.11 ve Şekil 3.11)

Tablo 3.11: İman-İnkâr Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰⁴

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadmann Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	N	Sol	Supplementer Motor Alan		44	-6,5	0	2	55
2	N	Sağ	Middle Frontal Girus	BA 6	15	-5,3	39	2	60
3	N	Sol	Süperior Frontal Girus		16	-5,3	-36	-1	50
4	N	Sol	Putamen	BA 49	14	-5,7	-18	14	-5
5	N	Sağ			15	-5,7	18	11	0
6	N	Sağ	İnsula	BA 13	10	-5,6	36	20	5
7	N	Sağ	Linual Girus	BA 17	14	-5,5	6	-82	0



¹⁰⁴ İman ve inkâr temel olarak dini inançtan bağımsız olarak inanma ve inanmama kontrastı ile çok benzer bir seyir göstermiştir. (Bkz. 3.4.1.1.) Tek fark küfür önermelerinin imajinasyon ile ilişkilendirilebilecek şekilde gösterdiği hafif bir görme bölgesi aktivasyonu olmuştur. Buna göre inkâr önermeleri sırasında bireyde olumsuz değeri olabilecek bir imgelem oluştuğu düşünülebilir.

3.4.1.10. İman-Doğru Bilgi

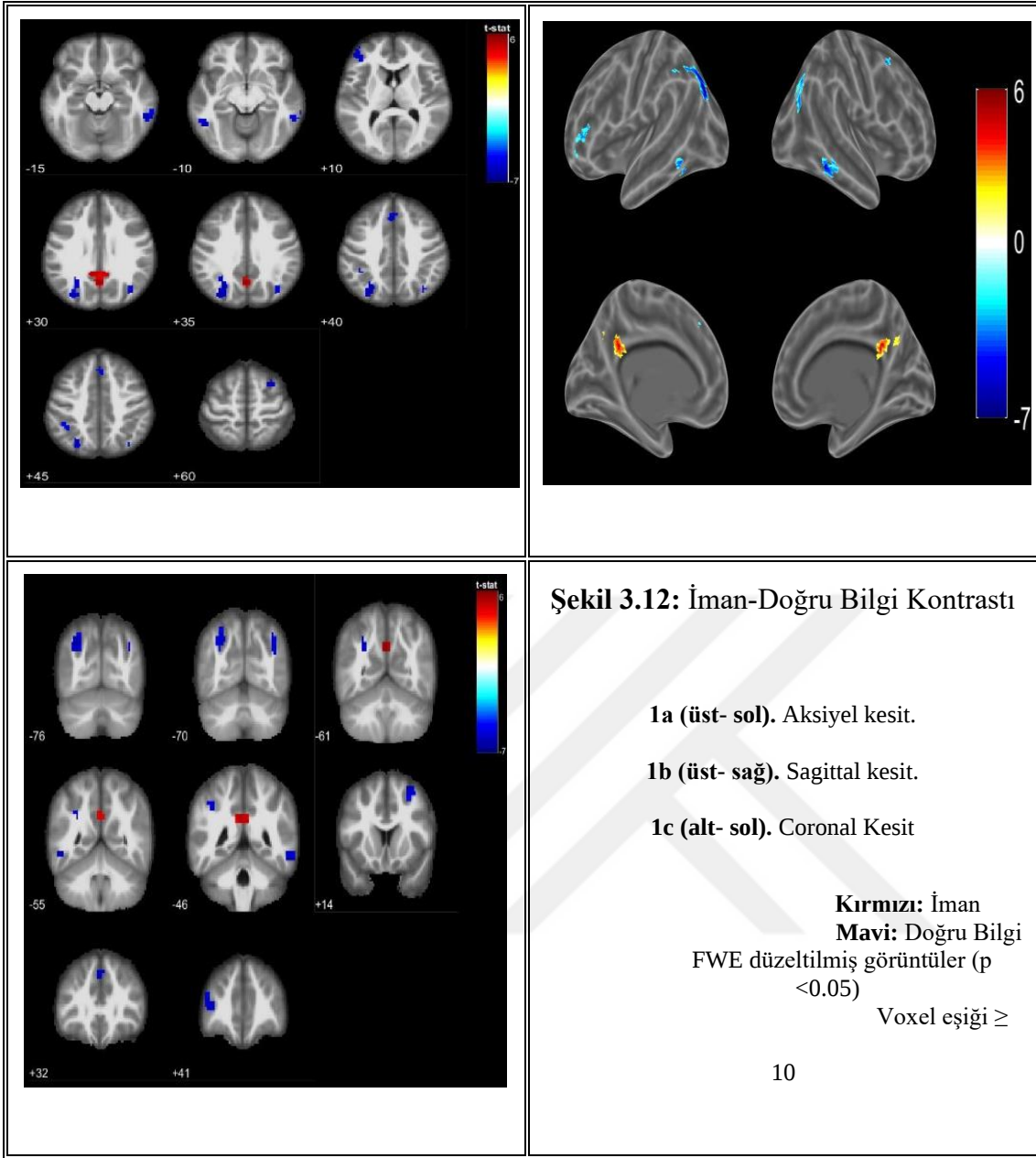
İman (İslam) ve doğru bilgi önermeleri arasındaki farka bakıldığında iman lehine olarak anlamlı olarak aktive olan tek bölgenin sol prekuneus olduğu görülmüştür.

Doğru bilgi ise iki taraflı AG, FFG ile sol pre-SMA, FEF, sol SMG ve sağ DLPFK aktivasyonu ile ilişkili saptanmıştır. (Tablo 3.12 ve Şekil 3.12)

Tablo 3.12: İman-Doğru Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰⁵

No	Yön	Yarı küre	Bölge	Broadmann Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sol	Prekuneus	BA 31	61	6,5	0	-61	30
2	N	Sol	Angüler Girus	BA 39	84	-7,1	-30	-76	35
3	N	Sağ			21	-5,6	36	-70	35
4	N	Sol	Supramarginal Girus	BA 40	11	-5,6	-42	-46	45
5	N	Sağ	DLPFK	BA 46	53	-6,1	-42	41	10
6	N	Sol	Middle Frontal Girus	BA 6	19	-5,9	30	14	60
7	N	Sol	Parasingulat Girus	BA 8	16	-5,8	-3	32	40
8	N	Sol	İnferior Temporal Girus	BA 37	10	-5,9	-54	-55	-10
9	N	Sağ			30	-6,3	60	-46	-15

¹⁰⁵ Bu kontrastta özellikle iman önermelerinde kendilik ile ilişkili prekuneus aktivasyonu hariç belirgin bir aktivasyon görülmemektedir. Doğru bilgide ise imana göre daha fazla etkinlik olduğu görülmektedir. Bu durum yukarıdakilere benzer olarak bilgi sırasında beyinde işleme düzeyinin yüksek olduğuna oysa iman sırasında ise bu tip bir etkinliğe daha az ihtiyaç duyulduğuna işaret ediyor olabilir. Bunu inanmaya yönelik bir yatkınlığın varlığı olarak yorumlamak mümkündür.



3.4.1.11. İnkâr-Yanlış Bilgi Kontrastı

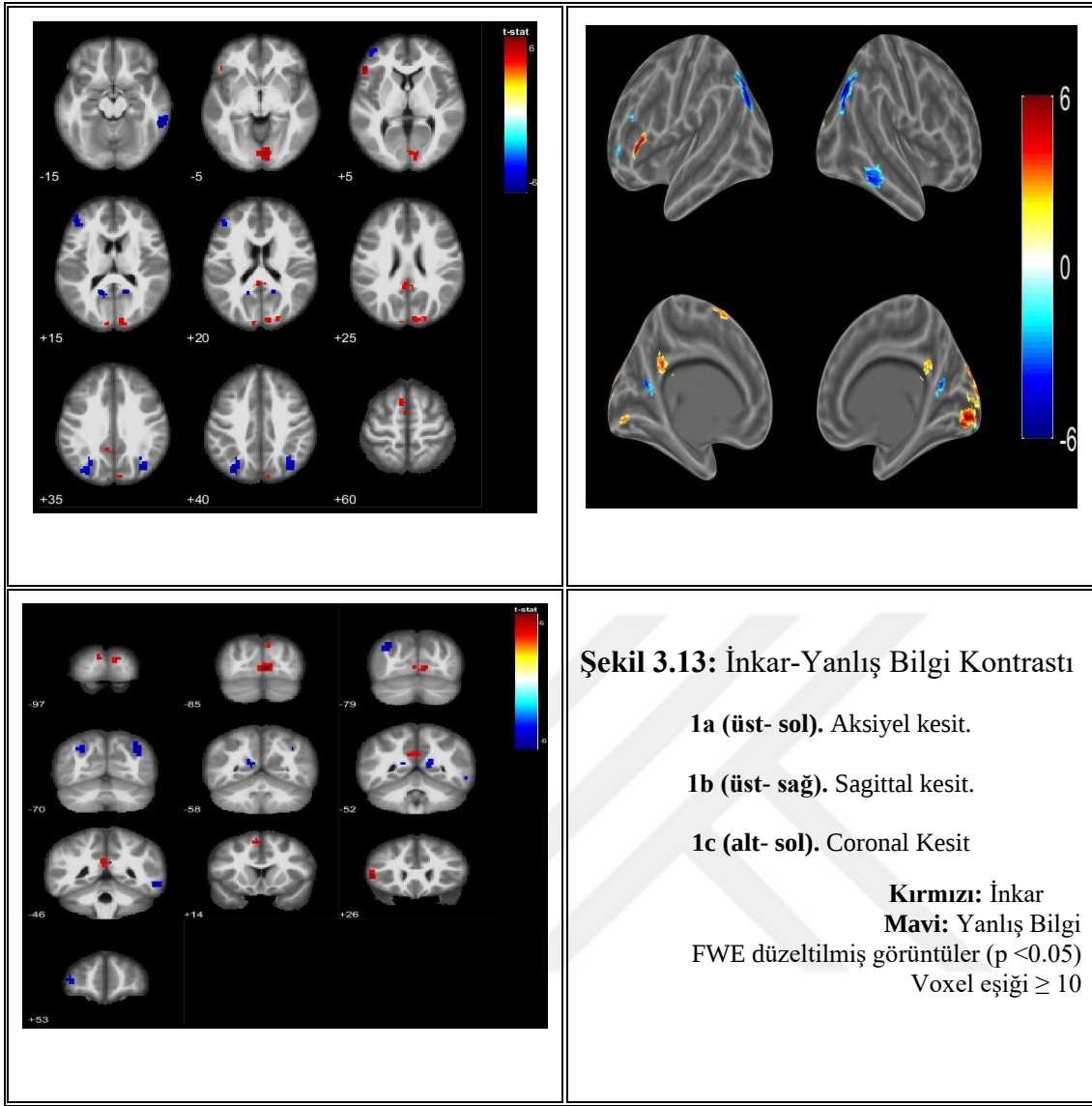
İnkâr önermeler ile yanlış bilgi arasındaki fark bakıldığında iki taraflı primer görsel korteks, sol pre-SMA, İFG-triangüler bölgesi, PSK ventral bölge inkâr önermelerinin lehine anlamlı aktivasyonlar saptanmıştır.

Yanlış bilgi önermelerinde ise iki taraflı AG ve PSK dorsal bölge, sağ FFG ve sol DLPFK aktivasyonları saptanmıştır. (Tablo 3.13 ve Şekil 3.13)

Tablo 3.13: İnkâr-Yanlış Bilgi Kontrastında Anlamlı Aktivasyon Gösteren Bölgeler¹⁰⁶

N o	Yö n	Yarı küre	Bölge	Broadmann Alanı (BA)	Voksel Hacmi	Z skoru	x	y	z
1	P	Sağ	Lingual Girus	BA 17	103	6,9	6	-85	-5
2	P	Sağ	Oksipital Girus	BA 18	103	6,2	12	-97	15
3	P	Sol			11	5,4	-9	-97	20
4	P	Sol	Superior Frontal Girus	BA 6	23	5,7	-6	14	60
5	P	Sol	Inferior Frontal Girus	BA 45	24	6,4	-54	26	5
6	P	Sol	Pars triangularis Posterior Singuler Korteks	BA 23	35	5,6	-3	-43	25
7	N	Sağ	Inferior Temporal Girus	BA 37	37	-6,9	57	-46	-15
8	N	Sağ	Anguler Girus	BA 39	55	-6,8	36	-70	40
9	N	Sol			55	-6,1	-33	-79	35
10	N	Sol			12	-6,7	15	-52	15
11	N	Sağ	Posterior Singulat Korteks	BA 23	14	-6,5	-12	-58	15
12	N	Sol	DLPFK	BA 46	39	-6,3	-42	49	5

¹⁰⁶ Bu kontrastta katılımcılar için iki yanlış koşulda farklılaşan bölgeler gösterilmiştir. Buna göre inkârın özellikle imgelem ile ilişkili bölgelerde aktivasyon yarattığı görülmektedir. Yine kişinin önceki inançlarını dikkate alarak red etme tutumlarının inkâr önermeleri için daha fazla olduğu söylenebilir. Oysa bu etkinlik bilgi önermeleri için daha az olmuştur. Yine yanlış bilginin inkâr önermelerine göre daha fazla mantıksal işleme, kelime tanıma ile ilişkili bölgelerde aktivasyon gösterdiği söylenebilir.



3.5. Dindarlık Parametreleri ile Aktivasyonlar Arasındaki İlişkiler

Çalışmanın ikinci amacı, dindarlığa dair ölçek skorları ile inanç önermelerine maruz kalma sırasında ilgili beyin bölgelerinde oluşan aktivasyonların derecesi arasındaki ilişkilerin araştırılmasıydı. Çalışmada saptanan korrelasyonların sayısal verileri ilgili ölçeğe ait başlık altında metin olarak verilmişken, tablolar bu ilişkilerin kolaylıkla takip edilmesi adına ilişkinin gücüne göre sınıflanacak şekilde renkli olarak verilmiştir. Metin içinde sadece $p \leq 0.05$ anlamlılık seviyesinde olan bölgeler verilmiştir. Çoğu ilişki doğrusal yönde olduğu için (ODÖ ve MÖ ters puanlandığı için tam tersidir),

tablolardaki renkli bölgeler doğrusal ilişkiye işaret etmektedir. Eğer ters bir ilişki saptandı ise bu tablo açıklamasının altında belirtilmiştir. Her ölçekte her bölge ile ilişkili ilişki saptanmamış olmasına rağmen, tabloda araştırılan tüm ROI'ler (eğer anlamsız ise boş olacak şekilde) verilmiştir. Çalışmada dindarlık parametrelerine dair kısıtlı sayıda hipotez de test edilmiş olmasına rağmen ölçeklerle ilgili asıl amacımız, tanımlayıcı nitelikte olduğu için bu yöntem tercih edilmiştir. ROI bölgeleri, sonuçların yorumlanmasının kolaylaştırılması adına, beynin önünden (tablonun üst tarafı) arkasına (tablonun alt tarafı) uzanacak şekilde verilmiştir.

3.5.1. Dindarlık

ODÖ toplam puanı, dinin bütün boyutlarını ele almakta olup genel olarak dindarlığı ölçmektedir ve düşük puanlar yüksek derecede dindarlığa işaret etmektedir.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla ODÖ total puanları arasında; Sol AG ($r_s = -.573$, $p = .005$), sol İG ($r_s = -.557$, $p = .007$), sağ putamen ($r_s = -.511$, $p = .015$), sol FFG ($r_s = -.496$, $p = .018$), sol parahipokampal girus (PHG) ($r_s = -.498$, $p = .015$), aPFK (DLPFK) ($r_s = -.445$, $p = .038$) bölgeleri arasında ters ilişki saptanmıştır.

İnkâr önermelerine yönelik aktivasyonlarla ODÖ genel dindarlık düzeyleri arasında; sol VMPFK ($r_s = -.745$, $p < .001$), sol AG ($r_s = -.724$, $p < .001$), sol DLPFK ($r_s = -.716$, $p < .001$), sağ assosiyatif görsel korteks ($r_s = -.605$, $p = .003$), sol FFG ($r_s = -.573$, $p = .006$), sol MTG ($r_s = -.540$, $p = .009$), sağ SMG ($r_s = -.535$, $p = .010$), sol ($r_s = -.531$, $p = .011$), sağ İG ($r_s = -.486$, $p = .022$), sağ putamen ($r_s = -.527$, $p = .012$), sol PHG ($r_s = -.506$, $p = .016$), sol FEF ($r_s = -.496$, $p = .019$), sağ AG ($r_s = -.535$, $p = .010$), sol PMK ($r_s = -.474$, $p = .026$), sol prekuneus ($r_s = -.448$, $p = .036$) ile ters ilişki saptanmıştır. (Tablo 3.14)

	Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkâr	İman	İnkâr
VMPEK				
DLPFK				
VLPFK				
ASK				
İG				
Putamen				
SMA-PMK				
FEF				
STG				
MTG				
İTG				
FFG				
PHG				
Prekuneus				
PSK				
AG				
SMG				
V1				
V2				
V3,4,5				
PSK				

Tablo 3.14: ODÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹⁰⁷

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$)

Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$)

Kırmızı: Yüksek İlişki ($0.7 \leq r_s$)

3.5.2. Maneviyat

MÖ, özellikle bireylerin dinin ağırlıklı olarak duygusal ve manevi deneyime dair boyutunu ölçmekte olup, düşük puanlar yüksek maneviyat düzeylerine işaret etmektedir.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla MÖ skorları arasında; sol PHG ($r_s = -.494$, $p = .019$) ile ters ve sol MTG ($r_s = .438$, $p = .042$) ile doğrusal korrelasyon saptanmıştır.

¹⁰⁷ Özellikle inkâr önermeleri ile sol beyin tarafındaki ilişkiler dikkat çekmektedir. Buna göre özellikle frontal lobun hem kendilik değeri atama hem de mantıksal işleme ile ilgili bölgelerinde inkâr önermelerine yönelik aktivasyonlar dindarlık arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki aynı zamanda duygu ve zihin kuramı ile ilişkili bölgeler için de geçerlidir.

İnkâr önermelerine yönelik aktivasyonlarla MÖ skorları arasında; sol PSK ($r_s = -.563$, $p = .006$), sol prekuneus ($r_s = -.637$, $p = .001$), sol DLPFK ($r_s = -.634$, $p = .002$), sol PHG ($r_s = -.612$, $p = .002$), sağ VMPFK ($r_s = -.605$, $p = .003$), sağ dorsal PSK ($r_s = -.583$, $p = .004$), sol AG ($r_s = -.550$, $p = .008$), sol MTG ($r_s = -.534$, $p = .011$), sol İG ($r_s = -.445$, $p = .038$), sağ putamen ($r_s = -.427$, $p = .048$) ile ters korrelasyon saptanmıştır. (tablo 3.15)

	Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkâr	İman	İnkâr
VMPFK				
DLPFK				
VLPFK				
ASK				
İG				
Putamen				
SMA-PMK				
FEF				
STG				
MTG				
İTG				
FFG				
PHG				
Prekuneus				
PSK				
AG				
SMG				
V1				
V2				
V3,4,5				
PSK				

Tablo 3.15: MÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹⁰⁸

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$)

Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$)

Not: İman önermelerine yönelik olarak sol MTG ile ilişki doğrusaldır.

¹⁰⁸ Bu tabloda dikkat çeken katılımcıların maneviyat düzeyleriyle beyin aktiviteleri arasındaki ilişkinin genel dindarlık kadar fazla olmadığı yönündedir. Bu durum çalışmanın her hangi bir manevi duyguyu uyandıran bir görev içermemesi (sadece inanç cümleleri) sebebiyle olabilir.

3.5.3. Genel Dini Yönelim

DYÖ, dini yönelimin temel iki boyutunu (içsel ve dışsal) ölçmekte olup artan puanlar ilgili yönelim tipine yönelik artan dini davranış örüntüsüne işaret etmektedir.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla DYÖ'nün içsel dindarlık puanları arasında; sol PHG ($r_s = .553$, $p = .008$), sol AG ($r_s = .448$, $p = .037$) ile doğrusal ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla DYÖ'nün içsel dindarlık puanları arasında; sol DLPFK ($r_s = .659$, $p = .001$), sol AG ($r_s = .592$, $p = .004$), sol prekuneus ($r_s = .547$, $p = .008$), sol MTG ($r_s = .459$, $p = .032$), sağ VMPFK ($r_s = .510$, $p = .015$), sol FFG ($r_s = .453$, $p = .034$), sol PHG ($r_s = .583$, $p = .004$) ile doğrusal ilişki saptanmıştır.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DYÖ'nün dışsal dindarlık puanları arasında; Sol FFG ($r_s = .595$, $p = .003$), sol FEF ($r_s = .508$, $p = .016$), sol PSK ($r_s = .450$, $p = .035$) ile anlamlı doğrusal ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DYÖ'nün dışsal dindarlık puanları arasında; sağ İG ($r_s = .586$, $p = .004$), sağ VLPFK ($r_s = .574$, $p = .005$), sol FEF ($r_s = .518$, $p = .014$), sol FFG ($r_s = .486$, $p = .032$), sol DLPFK ($r_s = .423$, $p = .050$) ile doğrusal; sadece sol AG ($r_s = -.486$, $p = .022$) ile ters bir ilişki saptandı. (tablo 3.16)

Tablo 3.16: DYÖ ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹⁰⁹

	İçsel Yönelim				Dışsal Yönelim			
	Sol		Sağ		Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr
VMPFK								
DLPFK								
VLPFK								
ASK								
İG								
Putamen								
SMA-PMK								
FEF								
STG								
MTG								
İTG								
FFG								
PHG								
Prekuneus								
PSK								
AG								
SMG								
V1								
V2								
V3,4,5								

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$), Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$)

Not: İnkâr önergelerine yönelik sol AG aktivasyonu ile dışsal yönelim puanları ters ilişkilidir.

¹⁰⁹ Bu tabloda da özellikle inkâr önergelerine yönelik olarak sol beyin yarısında dindarlık ve aktivasyonlar arasında ilişkinin daha fazla olduğu görülmektedir. Bu aktivasyonların özellikle kendilik, içsel dikkat ve zihin kuramı ile ilişkili bölgelerde yoğunlaştığı dikkat çekmektedir.

3.5.4. Müslüman Dini Yönelim

MDYÖ, dini yönelimin, Müslüman bireyler için düzenlenmiş hali olup, ayrıca ek iki boyutunu da ölçmekte ve artan puanlar ilgili yönelim tipiyle ilgili dindarlık eğiliminde artmaya işaret etmektedir.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün içsel dindarlık alt ölçeği puanları arasında; sol AG ($r_s = .602$, $p = .003$), sol DLPFK ($r_s = .600$, $p = .003$), sağ VMPFK ($r_s = .544$, $p = .009$), sol VLPFK ($r_s = .483$, $p = .023$), sağ talamus ($r_s = .463$, $p = .030$), sol putamen ($r_s = .454$, $p = .034$), sol Pre-SMA ($r_s = .425$, $p = .049$), pozitif yönde ilişki; sol primer vizüel korteks ($r_s = .471$, $p = .027$), sağ assosiyatif vizüel korteks (V.3,4,5) ($r_s = .458$, $p = .032$) ile negatif yönde ilişki saptanmıştır.

İnkâr önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün içsel dindarlık alt ölçeği puanları arasında sadece sol AG ile doğrusal bir ilişki saptanmıştır ($r_s = .474$, $p = .026$).

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün dışsal dindarlık alt ölçeği puanları arasında; sağ ($r_s = .551$, $p = .008$) ve sol ($r_s = .477$, $p = .025$) FFG, sağ ($r_s = .484$, $p = .023$) ve sol AG ($r_s = .433$, $p = .044$) ile pozitif yönde; sol DLPFK ($r_s = -.592$, $p = .004$) ile negatif yönde ilişki saptanmıştır.

İnkâr önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün dışsal dindarlık alt ölçeği puanları arasında; sağ AG ($r_s = .540$, $p = .009$), sağ SMG ($r_s = .581$, $p = .005$), sağ VLPFK ($r_s = .503$, $p = .017$), sol ($r_s = .438$, $p = .042$) ve sağ FFG ($r_s = .425$, $p = .049$), sağ VMPFK ($r_s = .484$, $p = .023$), sol pre-SMA ($r_s = .465$, $p = .029$), sol ASK ($r_s = .456$, $p = .033$), sağ DLPFK ($r_s = .439$, $p = .041$) ile pozitif yönde ilişki saptanmıştır.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün sorgulayıcı dindarlık alt ölçeği puanları arasında; bilateral FEF ($r_s = .527$, $p = .012$), sol VLPFK ($r_s = .514$, $p = .014$),

sol DLPFK ($r_s = .454$, $p = .034$) ile pozitif yönde; sağ sekonder görsel assosiasyon alanında negatif yönde ($r_s = -.505$, $p = .016$) ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün sorgulayıcı dindarlık alt ölçeği puanları arasında sadece sol VLPFK ($r_s = .557$, $p = .007$) ile pozitif yönde ilişki saptanmıştır.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün katı-kuralcı dini yönelim dindarlığı alt ölçeği puanları arasında; sağ ($r_s = .461$, $p = .031$) ve sol FFG ($r_s = .458$, $p = .032$), sağ talamus ($r_s = .447$, $p = .037$) ile pozitif, sol DLPFK ($r_s = -.442$, $p = .040$) ile negatif ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, MDYÖ'nün katı-kuralcı dini yönelim dindarlığı alt ölçeği puanları arasında; sağ SMG ($r_s = .607$, $p = .003$), sağ ($r_s = .570$, $p = .006$) ve sol AG ($r_s = .517$, $p = .014$), sağ VMPFK ($r_s = .600$, $p = .003$), sağ ($r_s = .598$, $p = .003$) ve sol FFG ($r_s = .568$, $p = .006$), sol ($r_s = .563$, $p = .006$) ve sağ DLPFK ($r_s = .428$, $p = .047$), sol MTG ($r_s = .482$, $p = .023$), sol pre-SMA ($r_s = .428$, $p = .047$), sol putamen ($r_s = .479$, $p = .024$), sağ İG ($r_s = .463$, $p = .030$) ve sol PSK ($r_s = .428$, $p = .047$) ile pozitif ilişki saptanmıştır. (Tablo 3.17)

ASK aktivitesi önceki literatürde sadece seküler yanlış uyaranlara benzer bir görevle çalışıldığı için, bunu incelemek adına, yanlış bilgi uyararı ile ek korrelasyon analizi yapılmıştır. Buna göre sol ASK'da içsel dini yönelim için ters ($r_s = -.499$, $p = .018$) ve dışsal dini yönelim içinse doğrusal ($r_s = .456$, $p = .033$) ilişki saptanmıştır.

Tablo 3.17: MDYÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹¹⁰

	İçsel Yönelim				Dışsal Yönelim				Sorgulayıcı Yönelim				Katı-Kuralcı Yönelim			
	Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ	
Bölgeler	İ	K	İ	K	İ	K	İ	K	İ	K	İ	K	İ	K	İ	K
VMPEK																
DLPFK																
VLPFK																
ASK																
İG																
Putamen																
SMA-PMK																
FEF																
STG																
MTG																
İTG																
FFG																
PHG																
Prekuneus																
PSK																
AG																
SMG																
V1																
V2																
V3,4,5																
Talamus																

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$), Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$), İ: İman, K: İnkâr

¹¹⁰ Bu tablodaki önemli bulgulardan biri, inkâr önergeleri koşulunda, çelişkiyi saptama davranışı ile ilişkili ASK bölgesindeki aktivasyonlarla, dışsal dindarlık düzeyleri arasındaki doğrusal ilişkidir. Buna göre kişinin dışsal dindarlık düzeyi ile dini açıdan hatalı bir durumu saptama düzeyi doğrusal ilişkilidir. Bununla tutarlı olarak katı-kuralcı dini yönelim düzeyleri ile olumsuz duyguyla ilişki bölgelerdeki aktivasyonlar arasında da inkâr koşulunda doğrusal ilişki bulunur. Buna göre katı-kuralcı bir kişi inancına ters bir durumla karşılaştığında daha fazla olumsuz duygu (öfke, vb.) yaşama eğilimi gösterir. Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre bu durum Hz. Muhammed'in başkalarına kaba ve katı yürekli bir şekilde değil de yumuşak davranması (Ali İmran 3/169) yaklaşımı ile çelişiyor olabilir. Bunun haricinde önemli bir bulgu iman önergeleri koşulunda mantıksal işleme bölgesindeki aktivasyonlarla ilgilidir. İçsel ve sorgulayıcı dindarlık skorları ile (sol taraflı) mantıksal işleme bölgelerindeki aktivasyonlar doğrusal ilişkili, dışsal ve katı kuralcı dindarlık skorları ile ters ilişkili olarak saptanmıştır. Bu bölge özellikle olumlu bir uyarana karşılaştığında bireyin o uyarana yönelim gösterme (ve daha fazla işleme yapma) eğilimi ile ilişkilidir. Buna göre içsel ve sorgulayıcı dindarlığın böyle bir eğilim sergilerken dışsal ve katı kuralcı dindarlığın böyle bir ilişki göstermediğini söylemek mümkündür. Tam tersi olarak sağ taraflı mantıksal işleme bölgesi, olumsuz uyarandan kaçınmaya dair işleme ile ilişkilidir. İlginç olarak bu bölgedeki aktivasyonlar içsel ve sorgulayıcı dindarlık için değil tam tersi dışsal ve katı kuralcı dindarlık ile ilişkilidir. Tüm bu veriler, farklı dindarlık tiplerinin beyinde ayrı yollarda aktivasyon gösteriyor olabileceğine işaret etmektedir. Bu bulgular, Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre, içsel dini yönelimde yaratıcı ile yakınlaşma ve sevgi gibi daha olumlu, dışsal ve katı kuralcı yönelimde ise korkma ve kaçınma gibi daha olumsuz eğilimlerle ilişkili yorumlanabilir. Yine bu bulgular teolojik olarak Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre Hz. Muhammed'in hayır söyle veya sus yaklaşımı içsel dindarlığa; haram, caiz olmama gibi ifadeler ise dışsal ve katı kuralcı dindarlığa yönelik yorumlanabilir.

Not: İman önermelerinde içsel yönelim için primer ve assosiyatif vizuel korteklerdeki aktivasyonla ilişki ters yönlüdür.

Not: İman önermelerinde dışsal yönelim için sol DLPFK'te gözlenen aktivasyonla ilişki ters yönlüdür.

Not: İman önermelerine sorgulayıcı yönelim için assosiyatif vizuel korteklerdeki aktivasyonla ilişki ters yönlüdür.

Not: İman önermelerine katı-kuralcı dini yönelim için sol DLPFK gözlenen aktivasyonla ilişki ters yönlüdür.

3.5.5. Tanrı Algısı

TAÖ, Tanrı'yla ilgili sevgi yönelimli ve korku yönelimli tutumları ölçmekte olup artan puanlar ilgili yönelim tipiyle alakalı artan tanrı algısına işaret eder.

Yapılan analize göre iman önermelerine yönelik aktivasyonlar ile sevgi yönelimli Tanrı algısına yönelik puanlar arasında anlamlı herhangi bir ilişki saptanmamıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlar ile sevgi yönelimli Tanrı algısına yönelik puanlar arasında sağ VMPFK ($r_s = .475$, $p = .026$) ve sağ asosiyatif görsel alanda ($r_s = .459$, $p = .032$) pozitif ilişki saptanmıştır.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, korku yönelimli tanrı algısı puanları arasında; sağ SMG ($r_s = .603$, $p = .003$), sağ VLPFK ($r_s = .559$, $p = .007$), sağ PMK ($r_s = .464$, $p = .029$), sağ PSK ($r_s = .461$, $p = .031$) ve sağ primer visuel korteks ($r_s = .455$, $p = .033$), sağ FFG ($r_s = .427$, $p = .048$) ile pozitif, sol DLPFK ($r_s = -.527$, $p = .012$) ile negatif ilişki saptanmıştır. İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, korku yönelimli Tanrı algısı puanları arasında; sol AG ($r_s = .511$, $p = .015$) ve sağ SMG ($r_s = .424$, $p = .049$) ile pozitif korrelasyon saptanmıştır. (Tablo 3.18)

Tablo 3.18: TA ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹¹¹

	Sevgi Yönelimli Tanrı Algısı				Korku Yönelimli Tanrı Algısı			
	Sol		Sağ		Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr
VMPEK								
DLPFK								
VLPFK								
ASK								
İG								
Putamen								
SMA-PMK								
FEF								
STG								
MTG								
İTG								
FFG								
PHG								
Prekuneus								
PSK								
AG								
SMG								
V1								
V2								
V3,4,5								

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$), Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$)

Not: İman önergelerinde korku yönelimli Tanrı algısı skorları ile sol DLPFK aktivasyonları arasındaki korelasyon ters yönlüdür.

¹¹¹ Bu tabloda da dikkat çeken bulgu yukarıdakine (bkz. bölüm 3.5.4. ve dipnot 110) benzer olarak korku yönelimli Tanrı algısı ile olumlu uyaranların mantıksal işlemlenmesine yönelik aktivasyonla olan ters ilişkisi olmuştur. Buna göre dışsal ve katı kuralcı dini yönelime benzer olarak korku yönelimli Tanrı algısının olumlu dini uyaran durumunu daha az işleme eğilimi ile ilişkisinin olabileceğini söylemek mümkündür. Ö. Özdoğan ve N. Akyüz'e göre korku odaklı Tanrı algısı olan bireylerin dinin olumsuz yönüne odaklandığı söylenebilir.

3.5.6. Dini Başa Çıkma

DBÇÖ kişilerin dini başa çıkma mekanizmalarını olumlu veya olumsuz olarak kullanma eğilimlerini ölçmekte olup, artan puanlar ilgili başa çıkma davranışında artan düzeylere işaret etmektedir.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DBÇÖ-olumlu başa çıkma alt ölçeği puanları arasında; sol PSK ($r_s = .576$, $p = .006$), sol PHG ($r_s = .544$, $p = .009$), sağ putamen ($r_s = .656$, $p = .001$), sol prekuneus ($r_s = .626$, $p = .002$), sol ($r_s = .599$, $p = .004$) ve sağ ($r_s = .470$, $p = .032$) VMPFK, sol AG ($r_s = .479$, $p = .028$), sağ ($r_s = .461$, $p = .036$) ve sol ($r_s = .449$, $p = .041$) assosiyatif vizüel korteks, sol STG ($r_s = .458$, $p = .038$), ile pozitif, sol middle temporal girus ($r_s = -.487$, $p = .025$) ile negatif korrelasyon saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DBÇÖ-olumlu başa çıkma alt ölçeği puanları arasında; sağ ($r_s = .761$, $p < .001$) ve sol VMPFK ($r_s = .710$, $p < .001$), sol prekuneus ($r_s = .739$, $p < .001$), sol ($r_s = .694$, $p < .001$) ve sağ AG ($r_s = .590$, $p = .005$), sol DLPFK ($r_s = .678$, $p = .001$), sol FEF ($r_s = .628$, $p = .002$), sağ putamen ($r_s = .604$, $p = .004$), sol MTG ($r_s = .546$, $p = .010$), sol pre-SMA ($r_s = .517$, $p = .016$), sol FFG ($r_s = .474$, $p = .030$), sol STG ($r_s = .472$, $p = .031$), sağ VLPFK ($r_s = .438$, $p = .047$) ile pozitif korrelasyon saptanmıştır.

İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DBÇÖ-olumsuz başa çıkma alt ölçeği puanları arasında; sol PHG ($r_s = .654$, $p = .001$), sağ FFG ($r_s = .561$, $p = .008$), sol MTG ($r_s = .521$, $p = .015$), sağ SMG ($r_s = .486$, $p = .025$) ile pozitif ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, DBÇÖ-olumsuz başa çıkma alt ölçeği puanları arasında; sol MTG ($r_s = .758$, $p < .001$), sağ FFG ($r_s = .505$, $p = .020$), sağ SMG ($r_s = .588$, $p = .005$), sol AG ($r_s = .516$, $p = .017$), sağ VMPFK ($r_s = .511$, $p = .018$), sol

DLPFK ($r_s = .503$, $p = .020$), sol prekuneus ($r_s = .481$, $p = .027$), sağ görsel assosiasyon korteksi ($r_s = .468$, $p = .033$) ile pozitif ilişki saptanmıştır. (tablo 3.19)

Tablo 3.19: DBÇÖ Skorları ile İman ve İnkâr Önergeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹¹²

	Olumlu Dini Başa Çıkma				Olumsuz Dini Başa Çıkma			
	Sol		Sağ		Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr	İman	İnkâr
VMPFK								
DLPFK								
VLPFK								
ASK								
İG								
Putamen								
SMA-PMK								
FEF								
STG								
MTG								
İTG								
FFG								
PHG								
Prekuneus								
PSK								
AG								
SMG								
V1								
V2								
V3,4,5								

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$), Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$), Kırmızı: Yüksek İlişki ($0.7 \leq r_s$)

Not: İman önergelerinde olumlu dini başa çıkma skorları ile sol MTG aktivasyonu arasındaki korelasyon ters yönlüdür.

¹¹² Burada dikkat çeken olumlu dini başa çıkma ile beyin aktiviteleri arasında güçlü ilişkilerin olduğudur. Özellikle kendilik ile olan uyumu değerlendirmede önemi olan bölgeler ile aktivasyonların daha güçlü olduğu dikkat çekmektedir.

3.5.7. Otoriteryenlik

SKYÖ, kişilerin otoriteryenlik düzeylerini ölçmekte olup artan puanlarla doğru ilişkilidir. İman önermelerine yönelik aktivasyonlarla, SKYÖ ölçeği puanları arasında; sol PMK, pre-SMA, SMA ($r_s = .671$, $p = .001$), sol FFG ($r_s = .542$, $p = .009$), sağ putamen ($r_s = .449$, $p = .036$), sağ SMG ($r_s = .442$, $p = .040$), sol assosiyatif görsel korteks ile pozitif, sol AG ($r_s = -.428$, $p = .047$) ile negatif ilişki saptanmıştır.

İnkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla, SKYÖ puanları arasında; sağ VMPFK ($r_s = .733$, $p < .001$), sol PMK, pre-SMA, SMA ($r_s = .697$, $p < .001$), sol DLPFK ($r_s = .638$, $p = .001$), sol ($r_s = .564$, $p = .006$) ve sağ FFG ($r_s = .540$, $p = .009$), sol ($r_s = .560$, $p = .007$) ve sağ AG ($r_s = .455$, $p = .033$), sağ putamen ($r_s = .536$, $p = .010$), sağ insula ($r_s = .489$, $p = .021$), sağ SMG ($r_s = .480$, $p = .024$), sol MTG ($r_s = .462$, $p = .031$), sol FEF ($r_s = .442$, $p = .039$), sol PSK ($r_s = .423$, $p = .050$) ile pozitif ilişki saptanmıştır. (tablo 3.20)

Tablo 3.20: SKYÖ Skorları ile İman ve İnkar Önermeleri Sırasındaki İlgilenilen Bölgelerdeki Aktivasyon Düzeyleri Arası İlişkiler¹¹³

	Sol		Sağ	
Bölgeler	İman	İnkar	İman	İnkar
VMPFK				
DLPFK				
VLPFK				
ASK				
İG				
Putamen				
SMA-PMK				
FEF				
STG				
MTG				
İTG				
FFG				
PHG				
Prekuneus				
PSK				
AG				
SMG				
V1				
V2				
V3,4,5				

Mavi: Zayıf İlişki ($0.4 < r_s \leq 0.5$)

Yeşil: Orta İlişki ($0.5 \leq r_s \leq 0.7$)

Kırmızı: Yüksek İlişki ($0.7 \leq r_s$)

Not: İman önermelerinde sol AG aktivasyonu ile korelasyon ters yönlüdür.

¹¹³ Bu tabloda dikkat çeken otoriteryen tutum düzeyleri ile inkar önermelerine yönelik aktivasyonlar arasındaki doğrusal ilişkidir. Bu göre özellikle otoriteryenlik ile verilecek tepkinin bilişsel açıdan kontrolü ve kendilik ile ilgili uyumunu değerlendirme ilişkisinin kuvvetli olduğu görülmektedir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada, sağlıklı ve dindar bireylerin, dini inanç, dini olmayan inanç ve bilimsel önermelere yönelik zihinsel durumları, fMRI paradigması altında araştırılmış; ilgili uyararlarda anlamlı olarak aktive olan beyin bölgeleri incelenmiş; çeşitli dindarlık parametreleriyle olan ilişkileri araştırılmıştır. Birçok alanda anlamlı aktivasyonların olduğu görülmüştür. Bulgular araştırmanın hipotezlerine dikkat edilerek tartışılmış; ayrıca bulgular teolojik-felsefi açıdan da ele alınmaya çalışılmıştır.

4.1. İnanma ve İnanmama

Çalışmanın sonuçlarına göre inanma durumu, inanmamaya göre dini inançtan bağımsız olarak, anlamlı bir aktivasyon farkı yaratmamıştır. İnanmama durumu ise iki taraflı pre-SMA, PMK, insula ve putamen aktivasyonu ve IFG-triangular bölgesi aktivasyonu ile ilişki bulunmuştur. Ayrıca reaksiyon zamanlarının inanmama koşulunda inanmaya göre daha uzun olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda çalışmaya göre beyinde bir önermeye inanmama durumu, inanmaya göre daha fazla aktivasyon yaratmış ve işleme süresi daha uzun olmuştur. Buna göre H1 hipotezi doğrulanmıştır.

Klasik olarak reaksiyon zamanlarının uzunluğunun, hem sağlıklılarda hem de hasta gruplarında artmış bilişsel yük ile ilişkili olduğu iddia edilmiştir (Firbank, O'Brien ve Taylor, 2018; Tsouli, Pateraki, Spentza ve Nega, 2017). Ayrıca reaksiyon zamanlarının, inanmama durumunda inanmaya ya da emin olamamaya göre daha uzun olduğu da gösterilmiştir (Harris ve diğerleri, 2009, 2008). Dini olmayan uyarılarla yapılan çalışmalarda da, belli bir uyarının daha önceden görülüp görülmediğinin kabul edilmesinin, red edilmesinden daha kısa sürdüğü gösterilmiştir (Lorentz ve Bromm,

1997). Benzer durumun doğruluk değerinden bağımsız olarak incelendiğinde de geçerli olduğu görülmüştür (Gimbel ve Brewer, 2011). Çalışmamızda reaksiyon zamanlarının, önerme tipinden bağımsız olarak, kabul koşulu için red koşulundan daha kısa olması, inanma sırasında katılımcıların daha düşük bilişsel yük sergilemesi ile ilgili olduğu söylenebilir.

İnanmama durumunun, inanmaya göre daha fazla bölgede aktivasyonla ilişkili olabileceği iddia edilmiştir (Harris ve diğerleri, 2008). Bu çalışmada inanma durumunda VMPFK, inanmama durumunda ise sol İFG, bilateral İG, SFG bölgesine uzananan dorsal ASK, ve prekuneus bölgelerinde aktivasyon saptanmıştır. Başka bir çalışmada ise test edilebilir ve test edilemez önermelere yönelik inanma durumunda inanmamaya göre çalışma ile uyumlu olarak, anlamlı bir aktivasyon saptanmamış, tersi durumda ise prekuneus ve ASK aktivasyonu saptanmıştır (Howlett ve Paulus, 2015). Bu çalışmada İFG'nin test edilemez önermelerin red edilmesi sırasında daha aktif olduğu, test edilebilir önermeler sırasında ise daha az aktif olduğu görülmüştür. Başka bir çalışmada da dindarlıktan bağımsız olarak önermeleri red etmenin İG aktivitesi ile ilişkili olduğu görülmüştür (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009).

Çalışmamızda inanmama durumunda aktivite gösteren bölgelerden biri İG olmuştur. İG özellikle duygu ve bilişlerin entegrasyonunu sağlamak ve uyaranların duygusal açıdan bütünleştirilmesinde rol oynamaktadır (Sterzer ve Kleinschmidt, 2010; Uddin, Nomi, Hébert-Seropian, Ghaziri ve Boucher, 2017). İG'nin aynı zamanda “salience” sisteminde rolü olduğu da düşünülmektedir (Uddin, 2015). Kişiler dış dünyadan sürekli olarak uyaranlara maruz kalır ve İG'nin dış uyaranları kavramak, bireyle uyumunu değerlendirmek ve duygusal bağlamdaki değerini belirlemede rolü bulunur. İG, ayrıca riskli durumları değerlendirme ve öğrenmede ayrıca dış dünyadaki hataları durumları saptamada rolü bulunur (Bossaerts, 2010). İG, aynı zamanda belirsizlik

durumlarında da aktivite göstermektedir (Preuschoff, Quartz ve Bossaerts, 2008; S. F. Taylor, Stern ve Gehring, 2007).

Buna göre katılımcıların yanlış olduğunu düşündükleri önermelere maruz kalmaları inanmama koşulu altında saptanan bilateral İG aktivasyonunu açıklıyor olabilir. Buna göre dini veya dini değil, inançları ile çelişen önermelere maruz kaldıklarında katılımcılar belirsizlik ve olumsuz duygulanım yaşamış, bu uyarıların önceki inançlarıyla uyumunu hesaplamış ve hatayı saptamış olabilirler.

İnanmama durumunda aktivite gösteren bölgelerden diğeri sol İFG olmuştur. Frontal korkteksin temel olarak yürütücü işlevlerde rolü bulunmakta olup, bunlardan biri de tepki ketlemedir (Kemnott, Villalobos, Gaffrey, Courchesne ve Müller, 2005; Picton ve diğeri, 2006; Tamm, Menon ve Reiss, 2002; Wager ve diğeri, 2005). Özellikle Sağ İFG'nin tepki engellemekle ilgili olduğu gösterilmiştir (Garavan, Ross ve Stein, 1999; Hampshire, Chamberlain, Monti, Duncan ve Owen, 2010). Fakat lezyon çalışmalarında sol İFG'nin de tepki ketleme görevlerinde önemli işlev gösterdiği belirtilmiştir (Swick ve diğeri, 2008). Ayrıca girişimsel olmayan müdahale çalışmaları da (transkranyal manyetik stimülasyon) sol İFG'nin tepki kontrolünde önemli olduğunu göstermiştir (Leite ve diğeri, 2018).

Ayrıca fenomenolojik olarak tepki ketleme açısından davranış çıktısı benzer olsa da, sağ frontal girus hasarında tepki ketleme zorluğunun, daha uygunsuz cevapları durdurmakla ilgili; sol frontal girus hasarının ise yukarıdan-aşağıya işleme ile ilgili süreçlerin zarar görmesine bağlı olduğu iddia edilmiştir (Aron, Monsell, Sahakian ve Robbins, 2004). Tepki ketleme ile bilinçli bir tercihte bulunmama durumunun özdeş olamayacağı, bu bağlamda iki zihinsel durumun ayrıştırılması gerektiği belirtilmiştir (Swick, Ashley ve Turken, 2011). Buna göre basit bir yap/yapma testi (Go-No Go) daha çok uygun olmayan bir cevabın engellenmesi ile ilgili iken (örneğin dürtü kaynaklı);

uyaran/durma testi (Stop Signal) ise daha çok yeni bir veri karşısında tepkiyi durdurma, yani yukarıdan aşağıya kontrol ile ilgilidir. Buna göre birincisinin daha çok sağ frontal bölge ile ilişkili iken sol frontal bölgenin ikinci de rolü olduğu belirtilmiştir. Çalışmada inanmama koşulunda sol İFG aktivitesi, verilen görev tipinin bir klasik tepki ketleme görevi olmaması ve bu sebeple yukarıdan aşağıya kontrol mekanizmalarının kontrolünün daha fazla kullanılması bağlı olabilir.

İnanmama koşulu ile ilgili olarak aktivasyon gösteren bir bölge de Pre-SMA ve PMK olmuştur. Pre-SMA'nın da tepki inhibisyonu ile ilgili rolü bulunmaktadır (Nachev, Wydell, O'Neill, Husain ve Kennard, 2007; Sumner ve diğerleri, 2007). Bu bölgeye yapılan transkraniyal doğru akım uyarımı müdahaleleri ile tepki ketleme davranışlarının hem azaltılması hem de artırılmasının mümkün olabileceği gösterilmiştir (Hsu ve diğerleri, 2011; Juan ve Muggleton, 2012; Obeso ve diğerleri, 2013). Pre-SMA'nın çalışma belleği testleri sırasında aktivite gösterdiği fakat bu bölgelerin doğrudan çalışma belleği fonksiyonundan ziyade verilecek cevabın belirlenmesinde ve verilecek cevabın seçilmesinde rolü olduğu gösterilmiştir. Bu bağlamda pre-SMA'nın kognitif kontrolde diğer bölgelerle beraber rolü olduğu iddia edilmiştir (Cole ve Schneider, 2007). Çalışmada da red sırasında pre-SMA bölgesinde görülen aktivite, bu bölgenin benzer bir kognitif kontrol ağının bir parçası olması ile ilgili olabilir.

İnanmama koşulunda anlamlı aktivite gösteren diğer bir alan, pre-SMA ile yakın ilişki içinde olan PMK olarak saptanmıştır. PMK, özellikle ayna nöronlarla ilişkilendirilmiş olup, motor eylemlerin gözlemlenmesi ve düzenlenmesinde rolü bulunmaktadır (Binkofski ve Buccino, 2006). PMK hem nesne ve hareketlerini takip etme hem de gerekli tepkiyi vermeye hazırlanma sırasında (amaca yönelik davranış) aktivite göstermektedir (Koski ve diğerleri, 2002). PMK bu motor düzenlemede ve uyarı kavramada İFG ile birlikte etkinlik göstermektedir (Binkofski ve Buccino, 2004). Bu bağlamda PMK'nın bilişsel kontrol davranışında da rolü bulunmaktadır (Chambers ve

diğerleri, 2007; Koechlin, 2003). PMK'nin yanlış veya uygunsuz hareketlerin gözlenmesi ve saptanmasında da rolü bulunur (Manthey, Schubotz ve Von Cramon, 2003). PMK'nın ayrıca bir uyarana yönelik gösterilmek istenilen davranışın seçimi sırasında rolü bulunur (Pastor-Bernier ve Cisek, 2011). PMK, motor davranış çıktısı harici, motor davranışla ilgili sözel ifadelerin varlığında da aktivite göstermektedir (Tettamanti ve diğerleri, 2005). Çalışmada da özellikle sol İFG ile beraber her iki PMK aktivasyonu gözlenmiştir. PMK'nın inanmama durumunda daha fazla aktive olması, katılımcıların, mevcut olan (kendi inaçlarına) uygunsuz duruma yönelik motor bir eylem ifade etme isteklerinin bir karşılığı ile ilgili olabilir. Bu bağlamda inanma koşuluna göre inanmama koşulu, kişilerde daha fazla eylemlilik hissi yaratıyor olabilir. İnanma durumu ise katılımcılarımız için zaten olağan ve beklenen bir durum olduğu için bu bölge lehine aktivasyon yaratmamış olabilir.

Bazal gangliyonların motor davranışı düzenlemekte rolü bulunmaktadır (Doya, 2000; Graybiel, Aosaki, Flaherty ve Kimura, 1994; Groenewegen, 2003). Putamen bazal gangliyonların bir parçasıdır. Çalışmalar putamenin davranışların motivasyon durumuna göre düzenlenmesinde rolü olduğunu göstermektedir (Padmala ve Pessoa, 2010). Ayrıca semantik işleme sürecinde, olumsuz duygusal içerik varlığında da aktivite göstermektedir (Sass ve diğerleri, 2014). İstenmeyen durumlara verilen tepki inhibisyonu sırasında, putamen bölgesinde artmış dopaminerjik işlemlenin olduğu gösterilmiştir. (Badgaiyan ve Wack, 2011). Bilinçli davranışın üç parçası olduğu [(ne/ne zaman/ olup-olmama (what/when/whether)); putamenin özellikle olup-olmama, yani motor seçimle ilgili görevinin olduğu gösterilmiştir (Zapparoli, Seghezzi ve Paulesu, 2017). İFG, pre-SMA, insulanın da bazal gangliyonlarla bağlantıları bulunmaktadır (Barber, Caffo, Pekar ve Mostofsky, 2013). Çalışmada da inanma koşulunda gözlenen putamen aktivasyonu, bireylerin katılmadıkları önermelere yönelik gösterdikleri red tutumunun ifadesi olarak aktive olmuş olabilir. Bir çalışmada red durumunda bazal gangliyonun bir parçası olan

kaudate çekirdek aktivasyonu gözlenmiştir (Harris ve diğerleri, 2008). Buna göre bazal gangliyonların dış ve iç uyaranlar dahilinde motor ve kognitif tepkilerin düzenlenmesinde rolünün olduğu ve inanmama tavrının oluşumunda rol sahibi olabileceği iddia edilmiştir. Bu çalışma da buna paralel bulgulara işaret etmektedir.

4.2. Dini inanç

Çalışmada dini inanç bilgi koşuluna göre iki taraflı prekuneus, görsel korteks, AG, sol İFG, sol MTG, sol MPFK ve pre-SMA aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur. Din bir test edilemez önerme olduğundan, test edilemezlik etkisini de kontrol etmek adına kurulan kontrasta göre [(din-diğer(etik+bilgi))], prekuneus, PSK, AG, pre-SMA ve İFG’de aktivasyon saptanmıştır. Diğer kontrastta ise DLPFK ve FFG bölgelerinde aktivasyon saptanmıştır.

Default mode network (DMN) ilk olarak bireylerde dinlenim durumunda aktive, görev sırasında deaktive olan bölgeler olarak tanımlanmıştır. Ayrıca DMN aktivitesi bireylerin ruminatif bir şekilde düşünme davranışları ile de ilişkili bulunmuştur (Burkhouse ve diğerleri, 2017; Hamilton, Farmer, Fogelman ve Gotlib, 2015). Prekuneus DMN’nin bir parçası olarak tanımlanmıştır (Raichle ve diğerleri, 2001; Raichle ve Snyder, 2007). Bu bağlamda prekuneus, kendilikle (self-referential processing) ilgili işlevlerin önemli bir parçası olarak tanımlanmıştır (Sheline ve diğerleri, 2009). Benzer şekilde PSK’de DMN’nin bir parçası olarak işlev görmektedir (Leech, Braga ve Sharp, 2012; Leech, Kamourieh, Beckmann ve Sharp, 2011). Dini meditasyon sırasında DMN aktivitesinde azalma durumu iyi tanımlanmış bir fenomendir (Jang ve diğerleri, 2011; Simon ve Engstrim, 2015; V. A. Taylor ve diğerleri, 2013). DMN’nin MPFK ile bağlantıları da bulunmaktadır (Chen ve diğerleri, 2013; Spreng ve Grady, 2010).

DMN'nin başkalarının zihinlerini okuma ve sosyal ilişkilerin düzenlenmesinde de rolü vardır (Davey, Pujol ve Harrison, 2016; Li, Mai ve Liu, 2014).

Dini bilişin birçok yönü bulunmaktadır. Özellikle zihin kuramı ile ilişkili işlevlerin önemli olduğu belirtilmiştir (Grafman, Cristofori, Zhong ve Bulbulia, 2020). Prekuneus, PSK, AG ve İFG zihin kuramı ile ilişkilendirilen bölgeler olmuştur. Bilateral İFG'nin de özellikle dedüktif çıkarımda bulunmada rolü bulunduğu gösterilmiştir (Goel, Gold, Kapur ve Houle, 1997; Parsons, 2001). Dedüktif çıkarımda yine sol MTG de görev almaktadır (Goel, Gold, Kapur ve Houle, 1998). Bir çalışmada bu bölgeler arası ilişkilerin, özellikle Tanrı'nın bireyin hayatına müdahalesini hissetmeleri ile ilgili olabileceği bunun da İFG, MPFK ve prekuneus arası sıralı bağlantısallık ile ilgili olabileceği belirtilmiştir (Kapogiannis ve diğerleri, 2014). Çalışmadaki bulgular bununla uyumludur. Dini önermeler özellikle zihin kuramı ile ilgili bölgelerde aktivasyon yaratmıştır. Bu durum, dindar bireylerin dini bir duruma maruz kalma ve değerlendirme sırasında, duruma Tanrı'nın bakış açısını da kattıkları tümdengelimsel bir akıl yürütmeyi kullandıkları şeklinde yorumlanabilir. Bu, bireylerin dini uyaranları, sahip oldukları dini inançlarına göre çıkarım yaparak ele almaları ile ilgili olabilir. Bu bağlamda çalışmanın H3 hipotezinin doğrulandığı söylenebilir.

Harris ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada da bizim çalışmamızdakine benzer bulgulara ulaşılmıştır. Bu çalışmada bizden farklı olarak, dini koşulda aynı zamanda ASK, insula ve striatumda da aktivasyon gözlenmiştir. Yazarlar bu durumu dini deneyimin duygu ve ödül ile ilgili yolaklarla ilişkisinin olabileceği şeklinde değerlendirmişlerdir. Çalışmamızda da bu bölgeler dini koşulda daha fazla aktivite ile ilişkili olmakla beraber istatistiksel açıdan anlamlılık sınırının altında kalmıştır. Bu durum çalışma desenindeki önerme tiplerindeki farklılık, tip 2 hata ve aynı zamanda Harris ve arkadaşlarının çalışmasının deseninin dindar ve ateist bireyleri karşılaştırması ve bu bağlamda desenin katılımcılarda daha fazla duygusal yük hissettirmesi ile ilgili

olabilir. Çalışmamızda sadece dindar bireylerin dahil edilmesi ve sadece grup içi analiz yapılması bu bölgelerdeki aktivitenin anlamlılık sınırına ulaşmasını engellemiş olabilir.

Dini inancın, bilgi önermeleriyle farkına bakıldığında dikkat çeken bir bölge de oksipital korteks aktivitesi olmuştur. Yapılan bir çalışmada, katılımcılara pozitif ve negatif dini semboller verilmiş ve aktive olan beyin bölgeleri araştırılmıştır (K. Johnson ve diğerleri, 2014). Buna göre dini sembollerin, lateral oksipital kortekste aktivasyonla ilişkili oldukları gösterilmiştir. Başka bir çalışmada da dini önermelerin bilgisel boyutunun görsel kortekste aktivite ile ilişkili olduğu ve bunun da dini bilgilerin daha fazla imajinasyon yaratıyor olabilmesi ile ilgili olduğu iddia edilmiştir (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009).

İlk olarak görsel bellek testlerinde oksipital bölgelerde saptanan aktivite, bilinçli bir hatırlama olarak ele alınmıştır (Slotnick ve Schacter, 2007). Daha sonra bu bölgelerdeki aktivitelerin, bilinçli bir işlemelemeden ziyade örtük bellek yapılarıyla daha fazla etkileşim içinde olduğu ve mevcut aktivitenin bir çeşit hazırlık durumu olduğu iddia edilmiştir (Slotnick ve Schacter, 2006). Ayrıca görsel uyaranlara yönelik doğru hatırlamanın primer, yanlış hatırlamanın assosiyatif görsel alanlardaki aktivite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Slotnick ve Schacter, 2004). Çalışmamızda bununla uyumlu olarak dini inanç, primer görsel alanda (BA 18) aktivite yaratmıştır. Bilgi koşulu ise assosiyatif (FFG'ye de uzanan) alanda daha fazla aktivite yaratmıştır. Bu bağlamda dini inancın zihin kuramı ile ilişkili komponenti yukarıdan aşağıya işlemeleme üzerinden aktivite göstermekle beraber, aynı zamanda bilinçdışı görsel bir işlemeleme de aşağıdan yukarıya bir aktivite yaratıyor olabilir.

Çalışmaya göre dini inanç DLPMK ve FFG bölgesinde daha düşük aktivite ile ilişkili saptanmıştır. Harris ve arkadaşlarının (2008) çalışmasında da DLPMK ve hipo/parahipokampal alanlar, dini olmayan kontrastta dini olana göre daha fazla aktivite

ile ilişkili bulunmuştur. Benzer olarak test edilebilir önermelerin (örneğin hesap yapılarak karar verilebilecek), test edilemez önermelere göre (dini önermeler) daha fazla DLPPK aktivasyonu ile ilişkisi olduğu saptanmıştır (Howlett ve Paulus, 2015). Buna göre çalışmanın bulguları önceki çalışmalarla uyum göstermekte olup H4 hipotezi doğrulanmıştır.

DLPPK, frontal lobun bir parçası olarak; yürütücü işlevler (Barbey, Koenigs ve Grafman, 2013), kısa ve uzun süreli bellek süreçleri (Babiloni ve diğerleri, 2005; Ranganath, Johnson ve D'Esposito, 2003), lisanın sentatik işlemlemesi (Wang ve diğerleri, 2008), metaforik kavrama (Shibata, Abe, Terao ve Miyamoto, 2007), semantik olarak kategorize etme (Hugdahl ve diğerleri, 1999), karar verme ve self-reflektif düşünme (Fink ve diğerleri, 1999), tümevarımsal düşünme (Babcock ve Vallesi, 2015; Yang, Liang, Lu, Li ve Zhong, 2009) gibi bir çok kompleks ve karmaşık zihinsel işlevde rolü bulunmaktadır. FFG'nin de epizodik bellek, semantik kategorizasyon, kelime tanıma ve üretme gibi işlevlerde rolü bulunmaktadır (Friedman ve diğerleri, 1998; Leube, Erb, Grodd, Bartels ve Kircher, 2001; McDermott, Petersen, Watson ve Ojemann, 2003; Thioux, Pesenti, Costes, De Volder ve Seron, 2005).

Buna göre katılımcılarımız dini önermelere yönelik olarak daha az bilişsel işleme yapmış ve semantik ve epizodik bellekten gelen bilgilerini çağırma ve maniple etme gibi işlevlere daha az ihtiyaç duymuş olabilirler. Bu durum, katılımcılarımızın Müslüman olmaları sebebiyle dini önermeleri kendi inanç sistemleri içinde tutarlı bir şekilde kabul etmeleri ve ek bilişsel işleme gerektirecek şekilde bellekten bilgi çağırma ve gelecek bilgiyi maniple etmeye ihtiyaçlarının oluşmaması ile ilgili olabilir. Ters olarak bilgi önermeleri ise katılımcılarda bu süreçlerin daha fazla aktive olmasını sağlamış olabilir.

Dini deneyimin beyinde nasıl işlev gördüğüne dair “tahmine dayalı işleme modeli” önerilmiştir (van Elk ve Aleman, 2017). Buna göre bireyler, iç ve dış uyaranlara, önceki inanç ve tutumlarına göre yanıt verir. Bu, dünyayı bir bütün ve tutarlılık içinde anlamayı sağlar. Kişinin yeni maruz kaldığı bir uyaran, bireyin sahip olduğu inanç ve şemaları ile çelişirse, birey, yeni durumla ilgili çeşitli kestirimlerde bulunarak ve bu kestirimlere bağlı davranış çıktılarını değiştirerek, uyumsuzluğu azaltmaya çalışır. Tam tersi bir şekilde, yeni uyaranı red ederek ya da kendine ait önceki inançlarına göre dönüştürerek (diğer dini inançların yanlış olduğunu ifade etmek, etik bir ikilem durumunda dini açıdan salık verilen davranış ile güncel olayın gerektirdiği davranış arasında seçim yapmak zorunda kalmak gibi), yeni uyaranın yaratacağı rahatsızlığı azaltmaya çalışır. Bu açıdan bulgularımızın tahmine dayalı işleme modeli çerçevesinde tutarlı olduğu söylenebilir (Asprem, 2019).

4.3. Etik

Çalışmada etik önermelerin yarattığı aktivasyonlar da incelenmiştir. Etik önermelerin bilgi ile farkına bakıldığında temel olarak görsel kortekste aktivasyon saptanmıştır. Bilgi önermeleri lehine ise temel olarak DLPFK, AG ve SMG ve FFG’de aktivasyon saptanmıştır. Bu bölgelerin işlevleri düşünüldüğünde H3a hipotezi beklentimizin aksine doğrulanamamıştır. H4a hipotezimiz ise beklediğimiz üzere doğrulanmıştır.

Nörogörüntüleme çalışmalarında genellikle etik ikilem yaratan görevler altındaki beyin aktiviteleri araştırılmıştır (Koster-Hale, Saxe, Dungan ve Young, 2013; Narvaez ve Vaydich, 2008). Bu bağlamda zihin kuramı ile ilişkilendirilebilecek sağ ve sol temporoparietal bileşke (TPJ), DMPFK ve prekuneusun etik yargılamada rolünün olduğu

saptanmıştır (Koster-Hale ve diğerleri, 2013). Özellikle bilerek yapılan etik dışı davranışın, istemeden yapılan etik dışı davranışlara göre daha fazla aktive yarattığı gösterilmiştir. TPJ'nin yeri konusunda çeşitli tartışmalar olsa da AG, SMG, STG bölgelerinin dahil olduğu düşünülmektedir (Igelstrom, Webb ve Graziano, 2015; Schurz, Tholen, Perner, Mars ve Sallet, 2017). Çalışmamızda ise bu bölgelerde etik önermeler lehine bir aktivite olmamıştır.

Çalışmada etik önermeler vizüel kortekste belirgin bir aktivite yaratmıştır. Dindar ve Katoliklerin etik ikilemler karşısında verdikleri tutumlara dair bir çalışmada koşul etkisi (etik önermeye maruz kalma) uyaran verilmediği durumla karşılaştırıldığında, çalışmamızla uyumlu olarak, primer görsel korteks aktivitesi ile ilişkili bulunmuştur (Christensen, Flexas, de Miguel, Cela-Conde ve Munar, 2014). Görsel korteksin, emosyonel yükü daha fazla olan durumlarda, aktive olabileceği de gösterilmiştir (Kunieciecki, Wołoszyn, Domagalik ve Pilarczyk, 2017; Pilarczyk ve Kunieciecki, 2014). Başka bir çalışmada başka birine zarar verdiği, bu bağlamda etik bir yanlış yaptığına inanmanın, asosiyatif görsel kortekste aktivasyon ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (S. W. Lee ve diğerleri, 2020). Çalışmamızda görsel kortekste saptanan aktivite, bu bağlamda etik ikilem çalışmalarıyla benzeşmektedir.

Nöroetik çalışmalarının çoğunda, genellikle katılımcının doğrudan kendisinin dahil olduğu görev desenleri kullanılmıştır (Borg, Hynes, Van Horn, Grafton ve Sinnott-Armstrong, 2006; Decety ve Porges, 2011; Sellaro ve diğerleri, 2015) Fakat beyinde farklı etik işleme süreçlerinin olduğu da iddia edilmiştir (Decety ve Porges, 2011; Reynolds, 2006). Bir çalışmada etik bir probleme dışarıdan bakma (“Çocuğuna karşı saldırgan düşünceleri olan kişi zalimdir”) ile doğrudan dahil olma durumunun (“Zalim bir insanım çünkü çocuğuma karşı saldırgan düşüncelerim var”) farklı nöral karşılıklarının olabileceği iddia edilmiş ve buna yönelik bir çalışma deseni kurgulanmıştır

(Avram ve diğeri, 2014). Buna göre birinci kişi bakışı APFK aktivasyonu ile ilişkili iken üçüncü kişi bakışı görsel kortekste aktivasyon ile ilişkili bulunmuştur.

Buna göre çalışmadaki sonuçlar deney paradigmamız ile ilgili olabilir. Çalışmada etik ikilem görevinden farklı olarak, etik uyarılar semantik bağlam şeklinde (üçüncü kişi bakışı ile) verilmiştir. Bu sebeple katılımcılarımızda doğrudan bir zihin kuramı durumu (örneğin haksızlığa uğramış bir kişinin durumunu hayal etme) oluşmamış ve buna bağlı bölgelerde aktivasyon oluşmamış olabilir. DLPFK'nin etik durumda daha az etkinlik göstermesi de bu bağlamda, semantik nitelikli etik uyarıların, katılımcıların sahip oldukları etik inançlarıyla uyumunun, tündengelimsel olarak işlenmesi ile ilgili olabilir. Bu bağlamda etik önermeler içinde belirgin olara bilgi depolama veya bilgi işleme davranışı ile ilişkili yapılarda aktivite oluşmadığı söylenebilir. Çalışmada dini önermelerde zihin kuramı ile ilişkili merkezlerde aktivite saptanmışken, etik önermelerde bu durum gözlenmemiştir. Bu, dini inanç koşulunda Tanrı'nın perspektifinin dikkate alınırken, etik önermede dikkate alınmaması ile ilgili olabilir.

Ahlaki davranış ve dinin bununla ilişkisi giriş bölümünde de bahsedildiği gibi önemli bir tartışma konusu olmuştur (Teahan, 2016). Bu bağlamda ikisi arasındaki ilişkinin incelendiği bir paradigma önemli olmakla beraber, bilgimize göre önceden bunu çalışan bir araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmada ise din koşulu ile etik önermeleri karşılaştırıldığında din lehine prekuneus ve AG, bunun haricinde Pre-SMA ve FFG; etik koşulu lehine ise sadece ASK aktivasyonu saptanmıştır.

Yukarıda bahsedildiği gibi prekuneus ve AG, TPJ'nin bir bileşkesi olarak zihin kuramı işlevlerinde rol almaktadır (Cavanna ve Trimble, 2006; Ramanan, Piguet ve Irish, 2018). ASK'nın ise özellikle VMPFK bir parçası olarak özellikle çelişki durumlarında, hatayı saptamada, tahminde bulunmada ve inançların düzenlenmesinde rolü bulunur

(Botvinick, Cohen ve Carter, 2004; Kerns, 2004; Shenhav, Botvinick ve Cohen, 2013). Buna göre çalışmanın H5 ve H6 hipotezlerinin doğrulandığı söylenebilir.

Bunlardan ilki dini önermelerle karşılaştırıldığında etik önermelerin daha az zihin kuramı işlevi gerektirdiğidir. Araştırmamızda her ne kadar inanç önermeleri semantik bağlamında verilmiş ve üçüncü kişi bakışıyla düzenlenmiş olsa dahi, dini önermelerin zihin kuramı ile ilişkili bölgeleri hala daha kuvvetli olarak aktive ettiği görülmektedir. Katılımcılarımızın, temel olarak teistik bir inanca sahip ve dindar olmaları, din-etik kontrastında dahi bu bölgelerdeki aktivasyonların varlığını açıklıyor olabilir. Fakat etik-bilgi kontrastına bakıldığında da zihin kuramı ile bölgelerin aktive olmadığı saptanmıştır. Buna göre etik önermelerin zihin kuramı ile ilişkili bölgeleri belirgin olarak uyarmadığını söylemek ve etik ve dini önermelerin beyinde farklı yollar üzerinden çalışıyor olabileceklerini söylemek mümkündür.

ASK, dini deneyimde rolü olduğu düşünülen önemli bir bölgedir (Grafman ve diğerleri, 2020; van Elk ve Aleman, 2017). Tahmine dayalı işleme modeline göre kişiler inançlarıyla uyumlu olmayan yeni bir durumla karşılaştığında yaşadıkları çelişki ve işleme süresinde yeni bir denge haline ulaşır. Etik bir önermeye (belirsizlik daha fazladır) kesin karar verilmesi (evet/hayır) dini bir önermeye göre daha zor olduğu için (iman daha kategorik bir zihinsel durum halidir), etik koşulunda ASK'de daha fazla aktivite oluşmuş olabilir (Harris ve diğerleri, 2008). Önceki çalışmalarda dindarlığın bireylerin hayata daha tutarlı baktıkları ve daha fazla güven içinde hissettikleri bu sebeple de ASK aktivitelerinin daha düşük olacıkları iddia edilmiştir (Inzlicht ve diğerleri, 2009). Bu bağlamda katılımcılarımızın dindar olması da dikkate alındığında, dini önermeler sırasında ASK'da daha düşük aktivite sergilemiş olmaları bununla uyumludur. Fakat yakın tarihli bir çalışma dindarlık ile ASK aktivesi arasında böyle bir ilişki saptayamamıştır (Hoogeveen, Snoek ve van Elk, 2020). Konu dindarlık parametreleri ile ilişkiler kısmında ayrıntılandırılmıştır.

ASK aktivitesine dair başka bir açıklama ise katılımcılarımızın etik önermeler sırasında dini koşula göre daha fazla çelişki yaşamış olabilecekleri şeklinde olabilir. Özellikle etik ve dini davranışların çelişebileceği durumlarda, bireylerin rahatsızlık duyabileceğini söylemek mümkündür. Dini açıdan yapılması zorunlu olan bir davranış, birey açısından etik sorun yaratabilir. Bireyin etik olarak düşündüğü doğru, dini olan doğrusuyla çelişebilir. Çalışmanın deseni bu konuda doğrudan bir yorum yapmaya izin vermesede, etik ve dini durumlarda ASK aktivesinin farklılaşmış olması, bu iki koşulun farklı deney desenleriyle çalışılmasının gerekliliğine işaret etmektedir. İleri çalışmalar özellikle din ve ahlak davranışı arasındaki ilişkinin doğasının ne olduğu ile yol gösterici olabilir.

4.4. İslam

Çalışmada ayrıca İslam Dini'ne ilişkin önermelerin diğer koşullarla ilişkisi de incelenmiştir. İslam ve bilgi kontrastı, din ve bilgi kontrastına benzer bölgelerde aktivasyon yaratmıştır (Tablo 3.5 ve 3.8). Buna göre H3b hipotezi doğrulanmıştır. Dini inanç önermeleri sırasında primer görsel korteks ve zihin kuramı ile ilişkili bölgelerde daha fazla aktivasyon saptanmıştır. Bilgi koşulu ise bilişsel işleme, bellek süreçleri ve lisan ile ilişkili bölgelerde aktivasyon yaratmıştır. Dini inançtan tek fark genel olarak gözlenen aktivasyonların gücünün azalması olmuştur. Dini inanç koşulunda hem Hristiyanlık hem de İslam dinine yönelik önermeler verilmiş ve bu durum da ilgili bölgelerdeki aktivasyonun daha güçlü olmasını sağlamış, bu da din-dini olmayan kontrastının gücünü etkilemiş olabilir. Konuyla ilgili tartışma dini inanç kısmında ayrıntılı olarak tartışılmıştır.

Çalışmada iman ve inkar koşulları karşılaştırıldığında iman lehine anlamlı bir aktivasyon saptanmamış, inkar lehine ise inanmama koşuluyla benzer olarak Pre-SMA, Putamen ve İnsula ile görsel korteks aktivasyonu saptanmıştır (tablo 3.11). Buna göre H1a ve H2 hipotezleri doğrulanmıştır.

Harris ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Hristiyan inancına yönelik inkar önermelerinin her iki grupta da (hem dindar hem de ateistlerde) ventral striatumda aktivasyon oluşturduğu gösterilmiştir (Harris ve diğerleri, 2009). Buna göre inkar önermeleri Hristiyanlar red, ateistler ise kabul ederken bu bölge özellikle aktive olmuştur. Bu bağlamda bizim bulgularımız Harris'in çalışmasında caudate, bizimkinde putamen olması hariç tutarlıdır. Striatum temel olarak iki parçaya ayrılarak ele alınır; ön ve arka. Ön striatumun ödül, motivasyon gibi durumlarla, dorsal striatumun ise motor fonksiyonlar, tepki ketleme ile ilişkisi olduğu belirtilmiştir (Balleine, Delgado ve Hikosaka, 2007). Buna göre gelecekteki ödülü kestirmede ventral, ödülü alma ve geldikten sonrasındaki sonuçları planlamada dorsal striatum aktivite gösterir (Atallah, Lopez-Paniagua, Rudy ve O'Reilly, 2007; O'Doherty, 2004). Putamen de dorsal striatumun bir parçasıdır ve uyarana verilecek tepki ve sonuçlar arasındaki ilişkiyi kestirmede rolü bulunur (Ell, Helie ve Hutchinson, 2011). Müslüman katılımcılarımızın inkar önermelerini red etmeleri de benzer olarak önceki inançlarına göre uyarıyı kestirme (inancına karşı) ve uygun tepkiyi verme (red etme) ve bununla ilgili sonuçları düşünme (çelişkili durumu ortadan kaldırma) durumu ile ilgili olabilir. Bir çalışmada uyarı-eylem ve ödül ilişkisinin putamen, ödülü tahmin etme hatasının caudate çekirdek ile ilgili olduğu gösterilmiştir (Ell ve diğerleri, 2011). Buna göre inkar önermelerinin, striatumda yarattığı aktivite, Harris'in çalışmasında iddia ettiği gibi ödüllendirici değil, hangi davranışın gelecekteki ödül (ki bu ödül tahmine dayalı işleme modeline göre dindar bireyin yaşadığı huzursuzluğu azaltmak ya da tanrısal bir ödül gibi bireysel inanca göre çeşitlenebilir) ile ilişkili olduğunu saptamak ve buna uygun davranmak ile olabilir.

İnkâr önermeleri sırasında aktive olan ikinci bölge İG olmuştur. Önceki çalışmalarda da İG, dini önermeleri red koşullarında tutarlı olarak aktivasyon göstermiştir (Harris ve diğerleri, 2009; Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). İG, duygusal ve bilişsel süreçlerin entegre olduğu bir alandır. Bu sebeple kişinin dini inançları ile çelişen koşul altında aktive olması beklenir. İG'nin genellikle olumsuz olan birçok duygunun deneyimlenmesinde rolü olduğu bilinmektedir (I. E. T. de Araujo, Rolls, Kringelbach, McGlone ve Phillips, 2003; Gorno-Tempini ve diğerleri, 2001; Klein ve diğerleri, 2007; Paulus, Rogalsky, Simmons, Feinstein ve Stein, 2003; Phelps ve diğerleri, 2001; Phillips ve diğerleri, 1997; Schoedel, Zimmermann, Handwerker ve Forster, 2008). Bu bağlamda çalışmada saptanan İG aktivasyonu bu olumsuz duygulanımın ifadesi olabilir.

İnkâr önermelerine karşılık olarak aktivite gösteren başka bir bölge pre-SMA olmuştur. Pre-SMA, biliş ve davranış ilişkisini kontrol etmede önemli rolü olan bir bölgedir (Nachev, Kennard ve Husain, 2008). Bir çalışmada bireylerin beklenmedik uyarılarla karşılaşmalarının pre-SMA aktivitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Schwartenbeck, FitzGerald ve Dolan, 2016). Başka bir çalışmada da pre-SMA'nın premotor alanlarla beraber tümden gelimsel akıl yürütme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Schwartenbeck ve diğerleri, 2016). Bilgimize göre pre-SMA ve PMK'da saptanan bu aktivite önceki dini inancın nörogörüntüleme çalışmalarında gösterilmemiştir. Dindar bireylerin önceki inançlarına göre beklemedikleri uyarana maruz kalarak yaşadıkları çelişki ve red cevabı, bu bölgelerde gözlenen aktivasyonları açıklıyor olabilir. Pre-SMA ve premotor bölgelerin biliş ve uyarın arası ilişkiyi düzenleyici rolü düşünülürse, bulgularımızın tutarlı olduğu söylenebilir.

İslam ve etik kontrastında ise iki koşul arası fark küçülmüş ve islam lehine Prekuneus ve AG'de ki küçük bir aktivasyon haricinde fark kalmamıştır (tablo 3.10). Özetle, H6a hipotezi doğrulanmamıştır. Buna göre, bireylerin kendi inandıkları dinlerine

doğrudan yönelik önermelere (sadece islam) bağlı oluşan zihinsel durumun, etik önermelere bağlı oluşan zihinsel duruma benzeştiği söylenebilir. Bu, dindar bireylerin kendi dini inançlarını, etik ve ahlaki inançlarından belirgin olarak farklı yaşantılamıyor olmaları ile açıklanabilir. Semantik olarak farklı olmakla beraber, dini ve etik olana dair olan öznel deneyimin birbirine yakınlaştığını söylemek mümkündür. Dini ve etik koşullarının (hem birinci hem de üçüncü şahıs bakışıyla) olduğu deney desenlerinin olduğu çalışmaların bu konuda önemli bilgiler verebileceği söylenebilir.

İslam ve Hristiyan önermeleri karşılaştırıldığında ise İslam koşulu lehine daha fazla ASK aktivitesi saptanmıştır (Tablo 3.9). Buna göre H7 hipotezi doğrulanmıştır. ASK yukarıda bahsedildiği gibi bireylerin çelişki ve hata gibi olumsuz veya ödül ile ilişkili olumlu duygu yaşama durumlarında aktive olan bir VMPFK bölgesidir. Dini inanç çalışmalarında bu bölgenin hem inanç (Harris ve diğerleri, 2009) hem de inanmama koşulunda aktive olduğu gösterilmiştir (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). Buna göre katılımcılarımızın İslam koşulunda Hristiyan koşuluna göre daha fazla çelişki veya ödül gibi duygulanım hissi yaşamış olabilirler. Bir çalışmada belli bir siyasi ideolojiye sahip katılımcılardan, hipotetik adayların söylemlerini fMRI altında değerlendirmeleri istenmiştir (Haas, Baker ve Gonzalez, 2017). Çalışmada katılımcılar, hipotetik adayların hem kendi hem de karşı politik gruptan oldukları ayrıca hem kendi grubuyla uyumlu hem de uyumsuz söylemleri ifade ettikleri koşullar oluşturulmuştur. Katılımcılar kendi ideolojileriyle çeliştiği durumlarda, daha fazla ASK ve İG aktivasyonu sergilemiştir. Bu durum özellikle hipotetik aday, katılımcının kendi politik grubuna dahil olmasına rağmen diğer gruba ait söylemleri savunduğu koşulda gözlenmiştir. Başka çalışmalar da farklı inanç pozisyonlarında ASK aktivitesinin varlığına işaret etmektedir (Knutson, Wood, Spampinato ve Grafman, 2006; Weissflog, Choma, Dywan, van Noordt ve Segalowitz, 2013; Westen, Blagov, Harenski, Kilts ve Hamann, 2006). Bulgular bu

alışmalarla tutarlı olarak iki koşul sırasında belirgin bir duygulanım farkına işaret ediyor olabilir.

İslam ve Hristiyan önermeleri ile ilgili dikkat çeken başka bir nokta ASK aktivitesi harici belirgin bir ek aktivitenin gözlenmemiş olmasıdır. Yukarıda dini önermelerin zihin kuramı ile ilişkisi ele alınmıştır. Buna göre çalışmada her iki önermenin de teistik özellikli olması ve katılımcılarımızın Müslüman olması, iki koşul arasında zihin kuramı ile ilişkili bölgelerde belirgin bir aktivasyon farkı yaratmamasını açıklayabilir. Dini inanç ve kültürün, bireyin kendini ve diğerlerini karşılaştırmada etkili olabileceği iddia edilmiştir (Gaw, 2019). Örneğin bir çalışmada, Hristiyan bireylerin kendilerini başka biriyle karşılaştırma koşulunda ASK aktivitesi olduğu fakat aynı aktivitenin Budist bireyleri için olmadığı gösterilmiştir (Wu ve diğerleri, 2010). Katılımcılarımızın teistik bir dine mensup olmasının bununla uyumlu olduğu söylenebilir.

İman ve doğru bilgi arasındaki farka bakıldığında, İslam Dini lehine sadece prekuneus aktivasyonu saptanmıştır. Doğru bilgi lehine ise AG, SMG, DLPFK, Pre-SMA, FFG bölgelerinde aktivasyon saptanmıştır (Tablo 3.12). Buna göre iman durumunda aktive olan bölgenin sinyal gücünün azaldığı söylenebilir. Pakistanda yapılan bir EEG çalışmasında bu koşul (iman-doğru bilgi) Müslüman katılımcılarda çalışılmıştır (Kumail, Akhtar ve Raja, 2019). Katılımcılara toplam 12 adet iman ve 12 adet bilgi önermesi verilmiştir. Buna göre dini önermelerin prefrontal kortekste ve dini olmayan önermelerin ise parietal ve temporal bölgede aktivasyon yarattığı belirtilmiştir. Bilgi önermeleri için temporal ve parietal bölgelerde saptadıkları aktivasyonlar, çalışmamızla uyumludur. Ne var ki prefrontal bölge ile dini inanç önermeleri arası ilişki ise uyumlu değildir. Çalışmamızda bu koşul özelinde anlamlı olan tek bölge prekuneus olmuştur. Ayrıca bilgi koşulunda gözlenen DLPFK aktivitesi de bununla çelişmektedir. Diğer kontrastlarda dini önermelerin parietal ve temporal bölgelerde aktivite göstermesi de bununla uyumsuzdur. Bu çalışma, hem uzamsal çözünürlüğü yetersiz bir yöntem olan

EEG ile çalışılmış olması hem de çalışma desenini sadece tek bir koşulu incelemesi sebebiyle metodolojik açıdan yetersizlik göstermektedir. Yine de çalışma farklı bir kültürdeki Müslümanlarla yapılması adına fikir verici olup, bizim bulgularımızla kısmen uyum içindedir.

Son olarak inkar ve yanlış bilgi arasındaki kontrasta bakıldığında inkar önermeleri lehine görsel korteks, Pre-SMA, İFG ve ventral PSK; yanlış bilgi lehine ise DLPFK, AG ve dorsal PSK aktivasyonu saptanmıştır (Tablo 3.13). Buna göre inkar önermelerinin, yukarıda dini önermeler için bahsedildiği gibi, görsel kortekste örtük bellek aktivitesi yarattığı söylenebilir. Bir çalışmada katılımcılara olumlu ve olumsuz içerikli şekiller gösterilmiş ve görsel korkeksteki aktivasyonlara etkisi incelenmiştir (Kuniecki ve diğerleri, 2017). Buna göre görüntünün olumsuz olarak derecelendirme düzeyi arttıkça görsel assosiasyon alanlarındaki aktivite düzeyi artmıştır. Yazarlar bu durumun duygu ile ilgili bölgelerde artmış aktivitenin, artmış görsel işleme yaratması ile ilişki olabileceğini önermişlerdir. Başka bir çalışmada ise dini açıdan olumsuz nitelikli sembollerin nötral ve pozitif koşula göre assosiyatif görsel kortekste aktiviteyi arttırdığı, nötral negatif sembollere göre ise baskıladığı gösterilmiştir (K. Johnson ve diğerleri, 2014). Bu bulgu çalışmamızla çelişkilidir. Çalışmamızda semantik, adı geçen çalışmada ise görsel sembollerin verilmiş olması bunu açıklayabilir. Ayrıca önermeleri kabul ve red etmek durumu katılımcılarımızda yukarıdan aşağıya yönelik görsel dikkat sistemlerini aktifleştirmiş olabilir. Oysa adı geçen çalışmada benzer bir süreç oluşmamış olabilir.

İFG'nin tepki ketlemede rolü olduğu yukarıda tartışılmıştır. İnkâr ve yanlış bilgi kontrastında ise İFG inkar lehine daha fazla aktive olmuştur. Bir çalışmada İFG'nin tepki ketleme davranışısını ödüle duyarlılıkla ilişkisinin olabileceği gösterilmiştir (Fuentes-Claramonte ve diğerleri, 2016). Buna göre katılımcılarımız yanlış bilgi koşuluna göre inkar önermelerine yönelik bir ödül değerlendirmesi yapıyor olabilirler. Yukarıda İFG'nin akıl yürütme sürecinde de rolü olduğundan bahsedilmiştir. Buna göre inkar

önergeleri sırasında daha fazla İFG aktivitesi, daha yoğun bir akıl yürütme süreciyle ilgili olabilir. Sol İFG'nin zihin kuramı ile ilişkisi düşünülürse, Müslüman katılımcılarımızın inkar önermelerini değerlendirirken, Tanrı'nın bakış açısını hesaba katıyor olmaları, bu aktiviteyi açıklayabilir.

PSK, inkar önermelerine yönelik olarak ikili davranış sergilemiştir. Ventral PSK inkar, dorsal PSK ise bilgi koşullarında daha aktif olmuştur. DMN'nin bir parçası olan PSK, özellikle dinlenim durumunda aktifken, dışarıdan bir uyaran geldiği durumlarda hızlıca inaktifleşir (Pearson, Heilbronner, Barack, Hayden ve Platt, 2011). Örneğin dış uyaranlara odaklanmaya yönelik meditasyon sırasında ventral PSK inaktifleşir (Brewer ve diğerleri, 2011; Garrison ve diğerleri, 2013). Tam tersi olarak, bir görev sırasında dorsal PSK, yürütücü işlevlerle ilgili networklarla bağlantı kurma eğiliminde olur (Fan ve diğerleri, 2019). İnkâr önermeleri sırasında ventral PSK ve bilgi önermeleri sırasında dorsal PSK'nın aktivite göstermesi, katılımcılarımızın inkar önermesine yönelik içsel dikkat, bilgi önermelerine yönelik ise dışsal dikkat göstermesi ile ilgili olabilir. Bilgi önermelerine yönelik olarak DLPFK aktivitesinin varlığı da buna kanıt oluşturmaktadır.

Harris ve arkadaşlarının (2008) yaptığı çalışmada, belirsizlik koşuluyla inanmama kontrastı oluşturulduğunda PSK aktivasyonu olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada verilen önermeler için de belirsizlik yaratan önermelerin daha çok dini ve etik önermeler; kesinlik içeren önermelerin bilgi önermeleri olduğu düşünülürse, bu durumun, inkar-yanlış bilgi kontrastındaki PSK aktivitesine dair bulgumuzla tutarlılık sergilemekte olduğu söylenebilir. Özetle inkar önermelerinin, görsel kortekse projekte olan örtük işleme, zihin kuramı ile ilişkili İFG aktivasyonu ve içsel dikkatin yarattığı DMN aktivitesi ile ilişkisinin olduğu söylenebilir.

4.5. Dindarlık

Dindarlık temel olarak homojen bir tutum değildir ve birçok farklı boyutu bulunmaktadır (Erkan, 2014). Bu bağlamda farklı dindarlık tiplerinin farklı nöral yapılarda aktivasyon yaratabilmesi mümkündür. Çalışmada dindarlık, maneviyat, Tanrı algısı, dini yönelim, dini başa çıkma ve otoriteriyenlik ile kontrastlar arasında anlamlı aktivasyon gözlenen bölgeler arası ilişkiler araştırılmıştır. Din ve maneviyatın nöral temelleri ile ilgili çalışma sayıları kısıtlı olduğu için dindarlık parametrelerinin beyindeki karşılıkları da yeterince çalışılmamıştır.

Dini inança maruz kalma sırasındaki beyin aktiviteleri ile dindarlık derecesini ölçen bilgimize göre sadece bir çalışma bulunmaktadır (Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). Bu çalışmada dindarlık sol prekuneus, AG ve MFG bölgesindeki aktivasyonlarla ilişkili saptanmıştır. Çalışmamızda da bu üç bölgede iman önermelerine yönelik olarak sadece AG; inkar önermelerine yönelik olarak ise üçünde de anlamlı aktivasyon saptanmıştır. Bu ilişki özellikle inkar önermeleri için AG bölgesinde kuvvetli, diğerleri için zayıf düzeyde olmuştur. Bunun haricinde DLPFK ve VLPFK bölgesinde de kuvvetli aktivasyon saptanmıştır. AG'nin karmaşık semantik kavramları işlemlerde, olumsuz anıları geri çağırma, rahatsız edici uyaranlara tepki oluşturmada ve tüm dengelimsel akıl yürütmede rolü bulunmaktadır (Chou ve diğerleri, 2006; Lloyd, Morrison ve Roberts, 2006; Tulving ve diğerleri, 1994; Ushida ve diğerleri, 2008). Buna göre dindarlık arttıkça dini önermelerin işlemlenme düzeyleri de artıyor olabilir. Bunun özellikle inkar önermeleri için daha belirgin olması, rahatsız edici önermelerin olumsuz duygusal bağlamda işlemleniyor olması ile ilgili olabilir. DLPFK ve VLPFK aktivitesine yönelik ilişki de buna işaret etmektedir. Ayrıca genel dindarlık düzeyleri ile İG aktivasyonu arasındaki ilişki de dindarlık derecesinin dini önermelere verilen duygusal tepkilerin derecesini yordadığına işaret etmektedir. Bir çalışmada artan dindarlık

düzeylerinin, dini eleştiren metinlere yönelik olarak verilen iğrenme tepkilerini yordadığı gösterilmiştir (Ritter ve Preston, 2011).

Dinin maneviyat boyutu da çalışılan bir konu olmuştur. Bir çalışmada düzenli olarak sema yapan Mevlevi dervişlerin kortikal hacimleri incelenmiştir (Cakmak, Ekinci, Heinecke ve Çavdar, 2017). Buna göre DMN ve DLPFK ile ilişkili bölgelerin kontrollere göre daha incelmış olduğu gösterilmiştir. Başka bir çalışmada da mistik deneyimlerin DMN ile ilişkili bölgelerdeki aktivasyonlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Beauregard ve Paquette, 2006). Dua sırasında da bu bölgedeki aktivitenin daha az olduğu gösterilmiştir (Neubauer, 2013). DMN ve TPJ aktivitesi ile manevi deneyim yaşamanın ters orantılı olduğu da gösterilmiştir (van Elk ve Aleman, 2017). DMN ve TPJ kişinin içsel duyularına odaklanması ve beden ile mekan oryantasyonuyla ilişkilendirilmiştir (van Elk, 2015). Manevi deneyim temel olarak bireyin kendiyle ve iç düşünceleri ile olan bağının kopması ve dışardaki bir kutsalla bağ kurmasıdır. Bu bağlamda çalışmalar manevi deneyim ile DMN ve TPJ hipoaktivitesi arasında bir ilişkiye işaret etmektedir. Buna göre beklenen maneviyat skorlarının iman koşuluyla doğrusal ilişkisinin olmasıydı. Fakat çalışmamızda maneviyat skorları ile DMN aktivitesi arasında inkar koşulunda artmış aktivite saptanmış, iman durumu içirse beklenen bu aktivite görülmemiştir. Bu durum ölçeğin maneviyat yerine diğer dindarlık parametrelerini daha çok yorduyor olması (ÖDÖ ve MÖ arası ilişki çok yüksek), deney deseninin doğrudan manevi bir deneyim koşulu yaratmaması sebebiyle olabilir. Yine de DMN’de MÖ’nün iman koşuluyla pozitif ilişki kurmasa da, inkar gibi negatif ilişki kurmaması, maneviyatın DMN aktivitesini azaltma eğilimini yorduyor olduğu ve bunun da meditatif durumlarla uyum içinde olduğu söylenebilir. DMN aktivitesi ve maneviyat skorları arası ilişkiyi yorumlamak hali hazırdaki veriyle yeterince mümkün olmayıp, dini duygu veya dua gibi ek paradigmaların kullanıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Dindarlığa dair klasik ikili sınıflama Allport tarafından geliştirilmiş ve farklı boyutlarının olabileceği belirtilmiştir (Allport ve Ross, 1967; Ercan, 2009). Dışsal dindarlık boyutu, bireyin dini bir çeşit sosyal güvenlik ve statü sağlama, güvenlik hissi yaşama gibi kendine hizmet etmesi bağlanımda yaşantılamasıdır (Özdoğan, 1997). İçsel dindarlık ise bireyin temel olarak asıl motivasyonunu dini değerlerinde bulması ve diğer ihtiyaçları kişiyi ne kadar zorlarsa zorlasın, ön planda dini inancını önemsemesidir (Özdoğan, 1997). Farklı dindarlık tiplerinin nöral karşılıklarının olabileceğine dair çeşitli veriler bulunmaktadır (Galanter, Josipovic, Dermatis, Weber ve Millard, 2017; Kapogiannis, Barbey, Su, Zamboni, ve diğerleri, 2009). Ne var ki bilgimize göre içsel ve dışsal dindarlık tipleri doğrudan çalışılmamıştır. Sadece bir çalışma bunu dolaylı olarak ölçmeye çalışmıştır (K. Johnson ve diğerleri, 2014). Buna göre verilen arayış ölçeğinin dışsal ve içsel dindarlık davranışını yordadığını iddia etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre görsel kortekste negatif dini sembollere yönelik aktivasyonunun, içsel dindarlıkla doğrusal ilişkisinin olduğu saptanmış, pozitiflere yönelik olarak anlamlı aktivasyon saptanamamıştır. Çalışmamızda ise içsel yönelim ve arayış skorları ile iman önermelerine yönelik görsel korteks aktivitesi arasında ters ilişki saptanmıştır. Buna göre içsel ve arayış yönelimi, dini önermelerin daha alt düzey alanlarda yaratacağı aktivasyonları azaltıyor olabilir. Bu durum, içsel dindarlığın yukarıdan aşağıya yönelik kontrol sistemi ile primitif düzeylerde duyu işlemlerini azalmasını sağlaması ile ilgili olabilir. Johnson ve arkadaşlarının çalışması, dini sembolleri kullandığı için içsel dindarlık olumsuz sembollerle, çalışmamız ise semantik dini uyarıları kullandığı için içsel dindarlık olumlu semantik dini uyarılarla ilişkili saptanmış olabilir. Ayrıca duygusal işleme ve ödül algısı ile ilgili fonksiyonları olan VMPFK aktivesi ile içsel dindarlık skoru arasındaki pozitif ilişkinin varlığı, dini deneyimin bilinçdışı düzlemde algılanmasını düzenleyici etkisinin olabileceğine işaret etmektedir. Bu bağlamda dindar bireyin görsel

korkteks üzerindeki dini uyarana bağıli aktivasyonları, ödöl motivasyon, değer atfetme gibi öznel deneyimleri ile düzenleyebileceğini söylemek mümkündür.

Çalışmada dışsal dindarlık ve katı-kuralcı yönelim düzeyleri ile FFG aktivitesi pozitif ilişki göstermiştir. Bu bölge görsel uyarıların işlenmesi, semantik anlamının düzenlenmesi, kişinin sahip olduğu inançlara göre değerlendirilmesi ve duygusal atıflarla anlamlandırılmasında rolü bulunur (McDermott ve diğerleri, 2003; Slotnick ve Schacter, 2004, 2006; Thioux ve diğerleri, 2005). Buna göre dışsal dindarlık durumlarında dışarıdan gelen dini bir uyarana verilen nöral işleme düzeyinin arttığı söylenebilir. Bu durum dışsal dindarların önceki kavramsal inançlarına daha çok başvurmak zorunda kalmalı ile ilgili olabilir. Aynı bölgenin içsel dindarlık skorları ile benzer oranlarda ilişkili olmaması dışsal ve içsel dindarlığın beyinde farklı yollarda şekillendiğine işaret ediyor olabilir.

Benzer şekilde dışsal ve katı kuralcı dini yönelim ile sağ AG aktivitesi arasında doğrusal ilişki saptanmıştır. Sağ AG, TPJ'nin bir parçası olarak emosyonel görevlerde ve zihin kuramı ile ilişkili görevlerde rolü bulunur (Deppe, 2005; Reverberi ve diğerleri, 2007). Dışsal dindarlığın bu bağlamda sağ TPJ ile ilişkili işlevlerde rolü olduğu söylenebilir. Sağ AG'nin özellikle rahatsız edici görsel uyarılara, acı hissetmek gibi olumsuz tepki vermede rolü olduğu gösterilmiştir (Benuzzi, Lui, Duzzi, Nichelli ve Porro, 2009; Lloyd ve diğerleri, 2006). İnkâr önermelerine yönelik sağ AG cevabının, dışsal ve katı-kuralcı dindarlık skorları ile pozitif ilişkisi bununla ilgili olabilir. Yine sağ TPJ'nin etik ikilem durumlarında daha fazla aktivite gösterdiği hatırlanırsa, dışsal ve katı-kuralcı dindarlığın olumsuz dini uyarıları etik bir soruna benzermiş gibi yaşantılamasına sebep oluyor olabilir (Koster-Hale ve diğerleri, 2013).

Dini yönelimin tüm tipleriyle, dini uyarılara yönelik DLPMK aktiviteleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Fakat bunlardan iman önermeleri koşulunda, dışsal

ve katı kuralcı dini yönelim skorları ile sol DLPFK aktivitesi arasında ters; inkar önermeleri için ise sağ DLPFK’de doğrusal ilişki gözlenmiştir. Buna göre olumsuz dini tutum düzeyi arttıkça, mevcut olumsuz uyarani işlemlemek adına sağ DLPFK aktivitesi artıyor olabilir. Sağ DLPFK’nin özellikle çelişki ve kaçınma durumlarında aktivite gösterdiği gösterilmiştir (Spielberg ve diğerleri, 2012). Sol DLPFK’nin ise sağ taraftan farklı olarak bir uyarana ulaşma isteği (ödül algısı ve motivasyon) ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Berkman ve Lieberman, 2010; Feltman ve Elliot, 2012; Sutton ve Davidson, 1997). Bu, olumsuz dini yönelimde, iman önermelerine yönelik ilginin olmadığına veya daha az çelişki ve kaçınma durumunun varlığına (ortada işlenecek bir problem olmadığı için) işaret ediyor olabilir. Olumsuz dini yönelim, dinin daha çok sosyal kuralları ile ilgilidir. Buna göre olumsuz dini durumlara dair ipuçlarının saptanması, bu tip dindarlık yönelimi açısından daha önemli olabilir. Katı-kuralcı yönelimde inkar önermeleri ile İG aktivasyonu arası pozitif ilişki de bunu desteklemektedir. Olumlu dini yönelim tiplerinde ise dindarlık düzeyleri ile sol DLPFK aktivelere arasında pozitif ilişki saptanmış, sağ DLPFK ile saptanmamıştır. Bu durum olumlu dini yönelimin, olumlu dini uyarani bir ödül olarak algılaması ile ilgili olabilir. Sonuçlar ayrıca olumlu dini yönelim tipinde, dini açıdan olumsuz uyaranelardan kaçınma davranışına daha az ihtiyaç duyulabileceğine de işaret ediyor olabilir.

Çalışmada dışsal yönelim skorları ile ASK aktivitesi arasında, inkar önermeleri için doğrusal ilişki saptanmıştır. ASK’nın olumsuz duygulanım ve çelişki durumunda etkinliğinin arttığı gösterilmiş olup, hata veya rahatsız edici uyaraneları fark etmekte rolü bulunur (Grafman ve diğerleri, 2020; van Elk ve Aleman, 2017). Çalışmalar ayrıca artan dışsal dini yönelim ile düşük iyi oluş hali ve duygusal zeka arasındaki ilişkiye de işaret etmektedir (Doane, Elliott ve Dyrenforth, 2014; Liu, 2010). Çalışmanın sonuçlarına göre katılımcılarımızın dışsal dini yönelimi arttıkça, olumsuz dini duruma yönelik olarak daha fazla çelişki ve olumsuz duygu hissi de artmış olabilir. Buna göre Hb1 hipotezimiz

doğrulanmıştır. Dindarlığın kaygıyı azaltıcı etkinliği olduğu ve buna ASK aktivitesinin bastırılmasının aracılık ettiği iddia edilmiştir (Inzlicht ve diğerleri, 2009). Fakat çalışmamıza göre, dinin anksiyolitik olduğu hipotezine ters olarak, dışsal dindarlığın olumsuz etki ile ilişkili olabilecek şekilde ASK aktivitesinin varlığı gösterilmiştir. Bu ilişkinin içsel dindarlık yönelimi için saptanmamış olması, içsel dindarlığın, olumsuz dini durum karşısında, dışsal yönelim kadar, olumsuz duygu yaratmadığına işaret ediyor olabilir.

Bu konuda net bilgi sahibi olmak adına, çalışma grubumuz dindar bireylerden oluştuğu ve dindar bireylerde dini uyanların kuvvetli ASK aktivesi yaratması olağan olduğu için önceki çalışmalardaki paradigmlarla (bu çalışmalarda katılımcılara verilen uyanlar dini değil, katılımcıda çelişki durumu yaratan klasik bir bilişsel uyan) uyumlu olacak şekilde, ASK aktivitesi ile çalışmamızda verilmiş olan yanlış bilgi önermelerine yönelik aktivasyonlar arası ilişki ek olarak incelenmiştir. Buna göre ASK aktivitesinin içsel dindarlık skorları ile ters, dışsal dindarlık skorları ile doğrusal ilişki içinde olduğu gösterilmiştir. Bu bağlamda dinin anksiyolitik olduğu hipotezi, çalışmanın yanlış bilgi koşulu için doğrulanmıştır. Ayrıca çalışmada bilgimize göre ilk defa, bu etkinin sadece içsel dindarlık için olduğu ve dışsal dindarlığın ise tam tersi olarak olumsuz etkisinin olduğu da gösterilmiştir. Buna göre çalışmanın Hb2 hipotezi de doğrulanmıştır. Bu kanımızca çalışmanın önemli bir bulgusu olup pratik çağrışımları da bulunmaktadır. Bu konu sonraki bölümde tartışılmıştır.

Yakın tarihli, hipotezi önceden atanmış büyük örneklemli bir çalışmada, hata durumu ile ASK aktivitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Hoogeveen ve diğerleri, 2020). Ne var ki bu çalışmada tercih edilen ROİ bölgesi ventral değil dorsal ASK olmuştur. ASK'nın ön bölgesinin derin yapılarla daha çok bağlantısı olduğu ve çelişki durumlarında daha belirgin aktivite gösterdiği, dorsal ASK'nın ise özellikle parietal, motor, SMA ve FEF ile yoğun bağlantılar gösterdiği belirtilmiştir (Allman,

Hakeem, Erwin, Nimchinsky ve Hof, 2006; Bush, Luu ve Posner, 2000; Stevens, Hurley ve Taber, 2011). Bu bağlamda dorsal ASK'nın aktivitesinin, diğer bölge aktiviteleri ile olan ilişkisi dolayısı ile tavan ya da taban etkisinin oluşacağı söylenebilir. Bu çalışmanın örneklemini büyük bir proje için yapılan çekimlerin alt verileri ile oluşturulmuş olması ve dindarlığın sadece tek boyutta ele alınması tip 2 hata ihtimalini arttırmaktadır. Çalışmamız ise dinin kaygı azaltıcı hipotezini desteklemekte ve bunun farklı dindarlık boyutları için değişkenlik gösterebileceğine işaret etmektedir. Konuyla ilgili yeni çalışmalara ihtiyaç bulunduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmada incelediğimiz başka bir parametre Tanrı algısı olmuştur. Bilgimize göre Tanrı algısının nöral yapılarla ilişkisinin incelendiği tek çalışma bulunmaktadır (K. Johnson ve diğerleri, 2014). Buna göre olumsuz Tanrı algısı ile amigdala, İG, fusiform giruslarda anlamlı aktivasyon saptanmıştır. Çalışmada olumsuz Tanrı algısı skorları ile sağ FFG aktivitesi doğru ilişkili saptanmıştır. Bu durum aynı zamanda primer görsel korteks için de benzer olmuştur. Bu bölgelerin görsel uyarıların hem algılanması hem de tanımlanması ile ilgili olan rolü düşünülürse, olumsuz Tanrı algısının dini uyarıların algılama süreçlerini etkilediği söylenebilir. Ayrıca olumsuz dini yönelim de olduğu gibi, DLPFK aktivitesi ile olumsuz Tanrı algısı skorları ters orantılı olarak saptanmıştır. Bu durum olumsuz Tanrı algısı olan bireylerin, olumlu dini durumlara karşı yeterince bilişsel işleme yapmadıklarına (dışsal ve katı kuralcı dini yönelime benzer) işaret ediyor olabilir. Olumsuz Tanrı algısı çoğunlukla sağ TPJ'de kümelenme göstermiştir. Sağ TPJ'nin uyumsuz uyarıyı tanımak, dikkat, başkalarını perspektifini anlamak gibi zihin kuramı ile ilişkili görevlerde rolü bulunmaktadır (Bledowski, Prvulovic, Goebel, Zanella ve Linden, 2004; Decety ve Lamm, 2007; Hooker, Verosky, Germine, Knight ve D'Esposito, 2010; Mars ve diğerleri, 2012). Buna göre olumsuz Tanrı algısı, hem olumsuz hem olumlu dini uyaranda sağ TPJ aktivitesi yaratmaktadır. Bu durum olumsuz Tanrı algısının dini bir koşulda dikkat ve zihin kuramı gibi zihinsel işlevlerin daha fazla

kullanılmak zorunda bırakması ile ilgili olabilir. Bu koşulda gözlenen İFG aktivitesi de bununla tamamlayıcı nitelik sergiliyor olabilir.

İncelendiğimiz başka bir dindarlık parametresi dini başa çıkma olmuştur. Birçok çalışmada çeşitli nöral yapıların başa çıkma ile ilişkisi olduğuna işaret etmektedir (Gao, Leung, Wu, Skouras ve Sik, 2019; Santarnecchi ve diğerleri, 2018). Bir çalışmada olumlu dini başa çıkma skorları ile STG, İFG ve MTG bölgelerindeki EEG teta aktiviteleri ile doğru orantılı olarak saptanmıştır (Imperatori ve diğerleri, 2020). Başka bir çalışmada da olumlu dini başa çıkmanın STG aktivitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Paban, Deshayes, Ferrer, Weill ve Alescio-Lautier, 2018). Çalışmamızda da STG ve İFG aktivitesi, olumlu dini başa çıkma ile pozitif ilişkili olarak saptanmıştır. Başka bir çalışmada da dua etmenin VMPFK aktivitesinde artma ile ilişkisinin olduğu gösterilmiştir (Baldwin, Velasquez, Koenig, Salas ve Boelens, 2016). Çalışmamızda da benzer olarak olumlu dini başa çıkma skorları ile VMPFK aktivitesi arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Bu bağlamda dini başa çıkma ile ilgili bölgelerin, çalışmamıza göre de aktivasyon gösterdiği görülmektedir. Olumlu dini başa çıkma, bireylerin yaşadıkları sorunlar karşısında tüm kaynaklarını kullanarak sorunla başa çıkmasını amaçlar. Bu bağlamda olumlu dini başa çıkma davranışının, nöral bağlamda olumsuz başa çıkmaya göre daha fazla aktivasyon yaratması beklenir. Çalışmanın sonuçları da bununla tutarlı olarak inkar önermelerine yönelik aktivasyonlarla daha fazla ilişkili olmuştur.

Çalışmada incelediğimiz son parametre muhafazakârlık olmuştur. Muhafazakârlığın nöral karşılığının olduğuna dair çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin bir çalışmada belli bir politik görüşü savunan kişilere kendi görüşlerine zıt olan önermeler verilmiş ve fMRI altındaki tepkileri incelenmiştir (J. T. Kaplan, Gimbel ve Harris, 2016). Çalışma özellikle DMN ile ilişkili bölgelerde artmış aktivitenin olduğunu saptamıştır. Çalışmamızda da benzer olarak inkar koşulu için DMN'nin bir parçası olan PSK aktivasyonu saptanmıştır. Ayrıca adı geçen çalışmada kişilerin karşı oldukları

görüşlere gösterdikleri direnç düzeyleri ile DLPFK aktivitesi arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Başka çalışmalarda bunu doğrulamaktadır (Zamboni ve diğerleri, 2009). Temel olarak muhafazakâr düşüncenin sürekli olarak yüksek yürütücü işlev gerektirmesinin bununla ilgisinin olabileceği iddia edilmiştir (Petlach, 2019). Çalışmamızda da DLPFK aktivitesine dair bu doğrusal ilişkinin iman için değil ama inkar koşulu için gözlenmiş olması bununla uyumludur. Çalışmalar özellikle VMPFK aktivitesinin otoriter tutumlarla ilişkisinin olduğuna işaret etmektedir (Warner, Tranel ve Asp, 2016). Bu bölgenin hasarı durumunda bireylerin hem dini hem de politik olarak daha fazla muhafazakârlaştığı gösterilmiştir (Asp, 2016; Zhong, Cristofori, Bulbulia, Krueger ve Grafman, 2017). Çalışmamızda da inkar önermeleri koşulundaki VMPFK aktiviteleri ile muhafazakârlık skorları arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki saptanmıştır. Bu bağlamda sonuçlarımızın, nöral açıdan muhafazakâr davranış örüntüsü ile uyumlu olduğu söylenebilir. Başka bir çalışmada da İG hacmi ile muhafazakârlık skorları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir (Zhong ve diğerleri, 2017). Çalışmamızda da buna benzer olarak inkar önermesi koşulunda sağ İG ile muhafazakârlık skorları arasında pozitif ilişki saptanmıştır. İG'nin olumsuz duyguların işlenmesindeki rolü hatırlandığında, muhafazakârlığın olumsuz duygulanıma veya tersi olarak olumsuz duygulanımın muhafazakârlığa aracılık ediyor olduğu söylenebilir.

4.6. Felsefi ve Teolojik Tartışma

Çalışmanın verileri aynı zamanda felsefi ve teolojik bağlamda da yorumlanabilir. Fakat böyle bir tartışmanın kısıtlı ve indirgeyici olacağı gerçeği akılda tutulmalıdır (Bennett, 2019; Bradford, 2012; Toit, 2016). Giriş kısmında bahsedildiği gibi nörogörüntüleme çalışmalarının teolojik açıdan yorumlanması mümkündür. Bunu yaparken iki türlü tutum alınabileceği önerilmiştir; 1) apolejetik ve 2) entegratif (Brandt, Clément ve Re Manning, 2010).

4.6.1. Apolejetik Açıdan

İlk tutuma göre elimizdeki bulguları, insanın kutsal olanı kavrama kapasitesinin olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür. Çalışmada gösterildiği üzere dini inanç beyinde zihin kuramı ile ilgili bölgelerde aktivasyon yaratmaktadır. Bu temel olarak bireyin bir ötekiyle (bu noktada Tanrı'yla) olan ilişkisine işaret ediyor olabilir. Örneğin bir fMRI çalışmasında, katılımcılardan dua ederken ve sevdikleri biriyle zihinsel olarak konuşurken gözlenen aktivasyonlar incelenmiş ve bu iki koşulda da zihin kuramı ile ilişkili bölgelerin aynı şekilde aktive olduğu gösterilmiştir (Neubauer, 2013). Kuran'ı Kerim'de *“insanları, başka değil, sırf bana kulluk etsinler diye yarattım.”*¹¹⁴ diye belirtmiştir. Burada “kulluk etsinler” ifadesi, bazı yorumcular tarafından “beni tanısinlar” şeklinde de yorumlanmıştır¹¹⁵. Buna göre Allah bireyle kişisel bir ilişki kurmaktadır. İnsandaki bu ilişkinin tesis edildiği aracı sistem zihin kuramı sistemi olabilir. Başka bir örnek ise *“biz ona şah damarından daha yakınız”*¹¹⁶ ayeti olabilir. Çalışmada dini deneyim ile ilgili saptanan bölgelerin çoğunla beynin orta hat yapılarında aktivite

¹¹⁴ Kur'an Yolu (Erişim 20 Ekim 2020), Zariyat 51/56.

¹¹⁵ Zariyat 51/56-58.

¹¹⁶ Kur'an Yolu (Erişim 20 Ekim 2020), Kaf 50/16.

gösterdiği saptanmıştır. Orta hat yapılarının kendilikle olan yakın ilişkisi düşünüldüğünde, verilerimiz bireylerin Allah'ı kendileriyle yakın ilişki içinde hissediyor olduklarına şeklinde yorumlanabilir. Önemli olan başka bir konu da inanmanın fitriliği üzerinedir. Fıtrat'ın birçok tanımı ve anlamı olsa da, insanın sahip olduğu yaratıcıyı tanıma, ahkali davranışlar gösterilmesi olarak tanımlanabilir (A. Bor, 2017b; Y. Kurt, 2005). Örneğin çalışmada dini deneyim özellikle VMPFK, PSK ve AG ile ilişkili bulunmuştur. DMN'nin kendilik hissinin kökeninde yattığı düşünürse, bu durumun insanda fitraten inanmaya bir yatkınlığının olduğu şeklinde yorumlamak da mümkündür. Bu açıdan çalışmanın bulguları, insanın inandığı yüce varlığı nasıl bildiği problemine de bir çözüm önerebilir (İ. Bor, 2011; Kılıç, 2011).

Çalışmada saptanan başka bir veri de dini inanç sırasında lisan ile ilgili bölgelerde gözlenen aktivasyonlar olmuştur. Bu, inanca dair önermesel vahiy fikriyle daha uyumlu bir duruma işaret edebilir. Kuran'ı Kerim'de, “*ve Adem'e bütün isimleri öğretti.*¹¹⁷” diye belirtilmektedir. Bazı müfessirler isimlerin öğretilmesi ile ilgili ayetinin manasını, “dil yeteneği” olarak da yorumlamışlardır (Yıldırım, 2004). Bu bağlamda insanın, insan olarak üstünlüğünün lisan yeteneği olduğu ve kutsal olanla ilişkiyi kurmanın aracılığının bu lisan yeteneği olduğu ve bu lisan yeteneğini insana Allah'ın kendini bilmesi ve tanınması için verdiğini söylemek mümkündür. Yine de çalışmadaki veriler bütün olarak yorumlandığında (DMN aktivitesi, İG aktivitesi), dini önermelerin duygu ve kendilikle ilgili olan bağının varlığı, dini inancın hem önermesel hem de önermesel olmayan vahiy ile ilgili taraflarının olduğuna işaret ettiğini söylemek mümkün olabilir.

Çalışmanın din ve etik bilgi kontrastı da, din ve ahlak ilişkisine dair yön gösterici olabilir. Çalışmanın bulgularına göre, beyinde din ve bilgi kontrastında aktivasyon gösteren bölgeler arasında fazla sayıda ayrım bulunmakta iken, bu durum din ve etik durumunda azalma eğiliminde olmuş, İslam ve etik kontrastında ise bu fark neredeyse

¹¹⁷ Kur'an Yolu (Erişim 20 Ekim 2020), Bakara 2/31.

anlamsız denilebilecek seviyeye kadar gerilemiştir. Bu bağlamda inanç ve etik önermelerinin Müslüman olan katılımcılarımızdaki nöral karşılıkları çok benzeşmiştir. Fakat başka bir bulgu da din ve etik kontrastında çelişki ve hata duygusuna da sebep olacak şekildeki ASK aktivasyonunun varlığıdır. Bu bulgu aynı zamanda din ve ahlaki ikilem durumunda kişide rahatsızlık yaratabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bu bağlamda da çalışmaya göre din ve ahlakın birbirini dışlayan teorilerinin, Müslüman katılımcıların zihnindeki yansıması açısından düşünüldüğünde, büyük oranda yanlış olduğu fakat çelişki dahi yaratacak şekilde farklılık da gösteriyor olabileceğine de işaret etmektedir.

Dini yönelimin teolojik açıdan karşılığı tahkiki ve tasdiki iman kavramları şeklinde şematize edilebilir (H. Kurt, 2012). Tahkiki iman temel olarak dışsal dindarlık kavramına karşılık gelir. Buna göre tasdiki iman sahibi bireyler genellikle toplumun kendisine verdiği dini kavramları benimser ve bunu sorgulama, hayatının merkezine alma eğilimi göstermezler. Kuran'ı Kerim'de dışsal dindarlığa dair bu tavır, “Onlara, ‘Allah’ın indirdiğine uyun’ denildiğinde, ‘Hayır, atalarımızdan gördüğümüze uyarız’ dediler. Ya atalarının akıllı bir şeye ermemiş, doğru yolu bulamamışlarsa!¹¹⁸” ayetinde bahsedilen tutuma benzemektedir. Tasdiki iman ise bireyin dünyaya temel olarak imanın kendisine getirdiklerine bağlı bir gözlükle hayata bakmasıdır. Bu bağlamda dış dünyadaki olaylar bireyi doğrudan etkileyemez çünkü imanın getirdiği emin olma duygusunu sürekli olarak hisseder. Örneğin inançsız bir kişinin iddiaları, tasdiki imanı olan bireylerde herhangi bir rahatsızlık veya huzursuzluk yaratmayabilir. Çalışmada ASK aktivesinin dışsal dindarlıkla doğrusal ve içsel dindarlıkla ters ilişki göstermesi, tahkiki ve tasdiki imanın bireylerde kaygı azaltıcı ya da arttırıcı niteliğinin olduğuna dair nöral etkilerinin olabileceği şeklinde de yorumlanabilir.

¹¹⁸ Kur'an Yolu (Erişim 2 Kasım 2020), Bakara 2/170.

4.6.2. Entegratif Açıdan

İkinci tavır olan entegratif tutuma göre, dinin nörobilimsel olarak çalışılması, teolojinin bazı problemlerinin anlaşılmasında ve bunlara yönelik yapılacak akademik çalışmalara faydalı olabileceği yönündedir. Newberg ve d'Aquili bu görüşe göre çeşitli teoriler geliştirmişlerdir (Brandt ve diğerleri, 2010). Örneğin sol inferior parietal bölgenin nedensellik kurucu, PSPL ve sağ lobun ise holistik bir işlemleyici olarak dini deneyime aracılık ettiğini savunmuşlardır. Bu bağlamda çalışmamızda da benzer olarak dini deneyimin sol baskınlığı nedensellik işlemleyicisinin daha fazla çalıştığına işaret ediyor olabilir. Fakat çalışmada dini duygu çalışılmadığı için holistik işlemleyicinin belirgin olarak aktivite göstermediği de söylenebilir.

Yukarıda bahsedilen dua çalışmasının (Neubauer, 2013), Hristiyanlarda yapılmış olması ve Hristiyanlığın teslis inancını içermesi, dua ile biriyle sohbet etmenin aynı etkinlik yaratmasına dair bulguları açıklayabilir mi sorunsalı gündeme gelmektedir. Ayrıca Hristiyanlıkta Tanrı'nın Hz. İsa suretinde bir tanrı olarak kabul edilmesi, görev sırasında katılımcıların daha antropomorfik bir tanrı imajını hayal etmesini sağlamış ve bu da dua ile başka bir insanla yapılan diyalog sırasında benzer bölgelerin aktive olmasını sağlamış olabilir. Oysa islam teolojisinin böyle bir antropomorfik bir tanrı anlayışı yoktur (örneğin 112/1¹¹⁹). O zaman şöyle bir soru gündeme gelebilir. Bir Müslüman dua ederken de benzer bir durum gözlenir mi? Çalışmamız buna doğrudan izin vermese de, dini inancın Neubauer'in çalışması gibi zihin kuramı ile ilişkili bölgelerde aktivasyon yarattığı görülmektedir. Bu ise yeni tartışma alanlarına yer açabilir. Örneğin bu, her iki dinin de teistik din olması ile ilgili olabilir. Benzer paradigmalara yapılan karşılaştırmalı çalışmaların önemli olacağı açıktır.

¹¹⁹ Kur'an Yolu (Erişim 20 Ekim 2020), İhlas 112/1-4.

Çalışmanın verilerinin teolojik olarak bu şekilde ele alınması yanında din psikolojisi ve manevi bakım uygulamaları açısından da yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Örneğin çalışmada saptanan önemli bulgulardan biri, dini inancın anksiyolitik olduğu hipotezinin doğrulanmış olmasıdır. Fakat bulgularımıza göre bunun, dışsal yönelimli dindarlık için değil, içsel yönelimli dindarlık için geçerli olduğu görülmektedir. Hatta dışsal yönelimli dindarlığın, bu hipotezin tersine etkisinin olacağı da gösterilmiştir. Bu bağlamda, çalışmaya göre, kaygıyı azaltıcı olan dini yönelim tipinin, olumlu ruhsal sağlıkla da ilişkili olduğu gösterilmiş olan (Karslı, 2019; E. E. Öztürk, 2017), yaratıcıyla daha içsel ve manevi bir bağın olduğu içsel dindarlık olduğu söylenebilir. Ayrıca çalışmaya göre dışsal dindarlıkta, dinin olumsuz tarafına odaklanıldığı, içsel dindarlıkta ise dinin olumlu taraflarına odaklanıldığı da söylenebilir. Kanımızca bu nokta, manevi bakım hizmetleri açısından önemli bir müdahale alanı olabilir. Ülkemizde bir çalışmada katılımcıların boyun eğici tutumları ile inanç ve bilgiye dair tutumlarının farklılaştığı gösterilmiştir (Özdoğan ve Hisli Şahin, 2006). Oysa bu tip boyun eğici tutumların ruhsal sağlığı bozucu etkileri olabilir. Bu bağlamda inanma ve bilme tutumlarının nörobiyolojik açıdan anlaşılması adına bir ilk adımı oluşturmakta olup, dini inancın faydalı olabileceğine işaret etmektedir. Ülkemizde ruhsal sağlık ile ilgili yapılan manevi bakım çalışmalarının bu bağlamda da önemli olduğu söylenebilir (Özdoğan, 2005, 2006, 2012; Özdoğan, 1997, 2000, 2006, 2008, 2011; Yağlı ve Özdoğan, 2019). Yurtdışı merkezli yeni çalışmalar özellikle olumlu dini başa çıkmanın önemli olduğuna işaret etmekte ve buna dair çeşitli nörobiyolojik kanıtları da sunmaktadır. (Imperator ve diğerleri, 2020). Manevi bakımın nöral bağlamdaki etkinliğine dair olarak ileri çalışmalara ihtiyaç bulunduğu söylenebilir.

4.6.3. Felsefi Açıdan

Çalışmanın felsefi açıdan da çeşitli çıktıları bulunmaktadır. Çalışma inanmanın, inanmamaya göre zihinsel olarak daha hızlı bir süreç olduğuna ve zihinsel olarak daha az yük getirdiğine işaret etmektedir. Bu durum zihin felsefesindeki yanlış işaretleme teorisi (false tagging theory) ile uyumludur (Asp, Manzel, Koestner, Denburg ve Tranel, 2013). Buna göre bir uyaran zihinde reprezente olur ve inanılır; daha sonra bir hata var ise bu inanç işaretlenir ve prefrontal korteks ve duygu ile ilişkili derin yapılar tarafından red edilme işlemine uğrar (Asp ve diğerleri, 2013). Yanlış işaretleme teorisi temel olarak giriş kısmında bahsedildiği üzere Spinozacı zihin teorisinin modern formunu teşkil etmekte olup bulguların bununla uyumlu olduğu söylenebilir (Asp, 2012).

Bulgular dini inancın sosyal biliş modeline dair açıklamayı desteklemektedir. Buna göre zihin kuramı ve kendilik yapıları ile ilgili bölge aktivasyonları, dini inancın sosyal karşılığının olabileceğine işaret edebilir. Örneğin İslam ve Hıristiyanlık kontrastında, İslam lehine olarak ASK aktivasyonu haricinde belirgin bir fark gözlenmemiştir. Bu, iki dini düşüncenin zihinde belirgin olarak farklılık yaratmadığı ama iki inanç arasında zihnin çelişki durumu yaşadığına işaret etmektedir. Bu, kişinin kendi grubunun (İslam) dışından gelen bir ipucuna (Hıristiyan) yönelik duyarlılığın bir ifadesi olabilir. Yine benzer olarak din-etik kontrastında ise ASK aktivasyonu etik lehine olarak gözlenmiştir. Bu durumda bireyin kendisi açısından doğru olan inancın (etik), grubun inancıyla (din) çelişebileceğine işaret edebilir. Bu sonuçlar dinin sosyal beyin teorisine göre beşçinin (grup içinde olup grupla aynı fikirde olmayan bireyin) cezalandırılmasına yönelik olarak gelişen saptama mekanizmalarının bir ifadesi olabilir. Gelecekte yapılacak farklı dini inançlara mensup kişilerle yapılacak karşılaştırmalı çalışmaların bu bağlamda önemli olabileceğini söylemek mümkündür.

4.7. Kısıtlılıklar ve Sonuç

Çalışmanın çeşitli olumlu ve olumsuz tarafları bulunmaktadır. Örneğin çalışma bilgimize göre Türkiye’de dini deneyime yönelik olarak yapılan ilk fonksiyonel nörogörüntüleme çalışmasıdır. Ayrıca dünyada bu alanda yapılan çoğu çalışma Avro-Amerikan merkezlidir. Bu açıdan çalışmanın Türkiye’deki Müslüman bireylerde ve farklı bir dil de çalışılması önemlidir. Çalışmada hem önceki çalışmalardaki bulguları destekleyen hem de literatürde henüz bulunmayan çeşitli bulgular saptanmıştır. Bu açıdan çalışma hem literatüre ek veri eklemiş hem de tekrarlanabilirlik problemine yönelik olarak da katkı sağlamıştır (Lilienfeld, 2017; Wiggins, Bradford J. Chrisopherson, 2019). Ayrıca çalışma bulgularının literatürden belirgin olarak sapma göstermemiş olması çalışmanın paradigmasının iyi çalıştığına da işaret etmektedir.

Çalışmanın bunların yanında çeşitli kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Örneğin çalışmanın örneklem sayısı kısıtlıdır. Bu durum tip 1 hata ihtimalini arttırmaktadır. Ne var ki yakın tarihli bir çalışmada fMRI çalışmalarındaki örneklem sayılarının ortalama olarak 22 olduğu gösterilmiştir (Szucs ve Ioannidis, 2020). Bu bağlamda kısıtlılık olmasına rağmen literatür ortalaması tutturulmuştur. Başka bir kısıtlılık ise çalışmaya kadın ve erkek her iki cinsiyetten vakalar dahil edilmiştir. Nörobilim çalışmalarında sonuçları birçok ara değişkenin etkileyebilir. Örneğin el tercihi önemli bir parametredir. Bu çalışmada sadece sağlıklı bireyler alınmasına rağmen, her iki cinsiyetten vaka alınmıştır. Ne var ki bu, sonuçların genelleştirilebilirliği adına tercih edilmiştir. Dini inanca dair önceki çalışmalarda da belirgin bir cinsiyet tercihi olmamıştır. Bu açıdan örneklem tercihimizin literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. Başka bir kısıtlılık katılımcılarımızın zeka düzeyinin değerlendirilmemiş olmasıdır. Bu problemi aşmak adına katılımcıların hepsinin üniversite ve üzeri eğitim düzeyinde olması tercih edilmiştir. Bu bağlamda bulgularımızın genellenebilirliği kısıtlı kalmıştır. Ne var ki amacımız

Müslüman olan kişilerin farklı önerme tiplerine yönelik beyinlerinde ne tip tepkiler oluşturduklarını saptanmak, verdikleri tepkileri ölçmek ve bunun dikkat, zeka gibi ek parametrelerden etkilenmemesi olduğu için, yüksek eğitimden kişiler dahil edilmiştir.

Metodla ilgili bu kısıtlılıklar yanında iki felsefi sorun daha bulunmaktadır. Bunlardan ilki “qualia” problemidir (Hemmen ve Sejnowslci, 2006). Çalışmada dini deneyim çalışmayı amaçlamamıza rağmen, temel olarak ölçtüğümüz asıl parametre dini deneyim değil, dini deneyim sırasında gözlenen nöral aktivite olmuştur. Bu bağlamda yorumlarımızın indirgeyicilik probleminden müzdarip olacağı da önemle hatırlanmalıdır. Son mesele ise ters çıkarım problemidir. Tüm fMRI çalışmaları için geçerli olan bu duruma, bu çalışmanın bağışık olması da tam olarak mümkün olmamış ama yine de giriş kısmında bahsedildiği şekilde bulgularımız buna göre dikkatli bir şekilde yorumlanmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak, çalışma, dini inancın, Müslüman katılımcıların beyinlerinde zihin kuramı, lisan ve duygusal değer atama ile ilişkili olabilecek bölgelerde aktivasyon oluşturduğu ve bunların dindarlık parametreleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir.

5. KAYNAKLAR

- Aarts, H. ve van den Bos, K. (2011). On the Foundations of Beliefs in Free Will. *Psychological Science*, 22(4), 532–537. doi:10.1177/0956797611399294
- Abramowitz, J. S., Khandker, M., Nelson, C. A., Deacon, B. J. ve Rygwall, R. (2006). The role of cognitive factors in the pathogenesis of obsessive–compulsive symptoms: A prospective study. *Behaviour Research and Therapy*, 44(9), 1361–1374. doi:10.1016/j.brat.2005.09.011
- Abu Raiya, H., Pargament, K. I., Mahoney, A. ve Stein, C. (2008). A Psychological Measure of Islamic Religiousness: Development and Evidence for Reliability and Validity. *The International Journal for the Psychology of Religion*, 18(4), 291–315. doi:10.1080/10508610802229270
- Acar, R. (2016). Dini Çeşitlilik. R. Kılıç ve M. S. Reçber (Ed.), *Din Felsefesi içinde* (2., ss. 287–317). Ankara: Grafiker.
- Adolphs, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 12(2), 169–177. doi:10.1016/S0959-4388(02)00301-X
- Ahles, J. J., Mezulis, A. H. ve Hudson, M. R. (2016). Religious coping as a moderator of the relationship between stress and depressive symptoms. *Psychology of Religion and Spirituality*, 8(3), 228–234. doi:10.1037/rel0000039
- Ahmadi, F., Khodayarifard, M., Zandi, S., Khorrami-Markani, A., Ghobari-Bonab, B., Sabzevari, M. ve Ahmadi, N. (2018). Religion, culture and illness: a sociological study on religious coping in Iran. *Mental Health, Religion & Culture*, 21(7), 721–736. doi:10.1080/13674676.2018.1555699
- Akgül, A. (2018). Terim Olarak Dinî Tecrübe:TarihselBirİnceleme. *Social Sciences Studies Journal*, 4(21), 3584–3590. doi:10.26449/sssj.778
- Aktay, M. (2018). Spinoza’nın Conatus, Arzu, Sevinç, Keder ve Özgür İrade Kavramları

- ile İnsan Doğası Üzerine Bir İnceleme. *Motif Akademi Halk Bilimi Dergisi*, 11(24), 448–466. doi:10.12981/mahder.477474
- Akyüz, N. ve Çapçioğlu, İ. (2012a). Dini Tecrübenin İfade Şekilleri. N. Akyüz ve İ. Çapçioğlu (Ed.), *Din Sosyolojisi* içinde (ss. 49–56). Pelikan Kitapevi.
- Akyüz, N. ve Çapçioğlu, İ. (2012b). Pozitivist Sosyal Felsefe ve Evrimsel Din Kuramları. N. Akyüz ve İ. Çapçioğlu (Ed.), *Din Sosyolojisi El kitabı* içinde (1. bs., ss. 73–86). Ankara: Grafiker.
- Albayrak, A. ve Kurt, E. (2019). Türkiye’de Din Psikolojisi Tezlerinde Dindarlık Ölçekleri: Bibliyografik Bir Araştırma (1997-2018). *Bilimname*. doi:10.28949/bilimname.562024
- Alıcı, M. (2005). Kutsal’a Giden Yol: Dinler Tarihi’nde Bir Metodolojik Yaklaşım Veya Bir Bilim Olarak Din Fenomenolojisi. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 5(3), 73–120.
- Alkın, R. C. (2017). Modernleşme Kuramı Eleştirel Bir Giriş. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 1(2), 199–202.
- Allman, J. M., Hakeem, A., Erwin, J. M., Nimchinsky, E. ve Hof, P. (2006). The Anterior Cingulate Cortex. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 935(1), 107–117. doi:10.1111/j.1749-6632.2001.tb03476.x
- Allport, G. W. ve Ross, J. M. (1967). Personal religious orientation and prejudice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5(4), 432–443. doi:10.1037/h0021212
- Altemeyer, B. ve Hunsberger, B. (1992). Authoritarianism, Religious Fundamentalism, Quest, and Prejudice. *International Journal for the Psychology of Religion*, 2(2), 113–133. doi:10.1207/s15327582ijpr0202_5
- Altuner, İ. (2018). Descartes Felsefesinde Zihin ve Yöntem: Kartezyen Argümanlar. *Beytulhikme Int J Phil*, 8(1), 33–44.
- Anderson, J., Mizgalewicz, A. ve Illes, J. (2012). Reviews of Functional MRI: The Ethical

- Dimensions of Methodological Critique. *PLoS ONE*, 7(8), e42836.
doi:10.1371/journal.pone.0042836
- Andrade, G. (2019). Medical ethics and the trolley problem. *Journal of Medical Ethics and History of Medicine*. doi:10.18502/jmehm.v12i3.766
- Angel, H. ve Seitz, R. J. (2016). Process of Believing as Fundamental Brain Function: the Concept of Credition. *Forschungsbulletin Research Bulletin*, 4(1), 1–20.
doi:10.15135/2016.4.1.1-20
- Angelica, M. D. ve Fong, Y. (2008). Deconstructing and Reconstructing Theory of Mind. *Trends Cogn Sci*, 141(4), 520–529. doi:10.1016/j.surg.2006.10.010.Use
- Anglin, S. M. (2014). I think, therefore I am? Examining conceptions of the self, soul, and mind. *Consciousness and Cognition*, 29, 105–116.
doi:10.1016/j.concog.2014.08.014
- Araujo, H. F., Kaplan, J. ve Damasio, A. (2013). Cortical midline structures and autobiographical-self processes: an activation-likelihood estimation meta-analysis. *Frontiers in human neuroscience*, 7(September), 548.
doi:10.3389/fnhum.2013.00548
- Araujo, H. F., Kaplan, J., Damasio, H. ve Damasio, A. (2014). Involvement of cortical midline structures in the processing of autobiographical information. *PeerJ*, 2, e481.
doi:10.7717/peerj.481
- Araujo, H. F., Kaplan, J., Damasio, H. ve Damasio, A. (2015). Neural correlates of different self domains. *Brain and Behavior*, 409, 1–15. doi:10.1002/brb3.409
- Aron, A. R., Monsell, S., Sahakian, B. J. ve Robbins, T. W. (2004). A componential analysis of task-switching deficits associated with lesions of left and right frontal cortex. *Brain*, 127(7), 1561–1573. doi:10.1093/brain/awh169
- Arzy, S., Idel, M., Landis, T. ve Blanke, O. (2005). Why revelations have occurred on mountains? Linking mystical experiences and cognitive neuroscience. *Medical*

- Hypotheses*, 65(5), 841–845. doi:10.1016/j.mehy.2005.04.044
- Ashbrook, J. B. (1984). Neurotheology: The Working Brain And The Work Of Theology. *Zygon*, 19(3), 331–350. doi:10.1111/j.1467-9744.1984.tb00934.x
- Aslan, A. (2011). Religious Pluralism in İslam. *Journal of Islamic Thought and Civilization*, 1(2), 35–47.
- Asp, E. (2012). Benefit of the doubt: A new view of the role of the prefrontal cortex in executive functioning and decision making. *Principles of Frontal Lobe Dysfunction* içinde (ss. 383–416). New York, NY: Oxford University Press.
- Asp, E. (2016). Implications of Authoritarianism and Prejudice, (March).
- Asp, E., Manzel, K., Koestner, B., Denburg, N. L. ve Tranel, D. (2013). Benefit of the doubt: a new view of the role of the prefrontal cortex in executive functioning and decision making. *Frontiers in Neuroscience*, 7. doi:10.3389/fnins.2013.00086
- Asprem, E. (2019). Predictive processing and the problem of (massive) modularity. *Religion, Brain & Behavior*, 9(1), 84–86. doi:10.1080/2153599X.2017.1387594
- Atallah, H. E., Lopez-Paniagua, D., Rudy, J. W. ve O'Reilly, R. C. (2007). Separate neural substrates for skill learning and performance in the ventral and dorsal striatum. *Nature Neuroscience*, 10(1), 126–131. doi:10.1038/nn1817
- Atsız, H. (2004). Psikoanalitik Kuramda Dinin Kökeni Ve Gelişim Süreci. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 4(2), 95–120. <http://dergipark.org.tr/tr/pub/daad/issue/4518/62184> adresinden erişildi.
- Attwell, D. ve Iadecola, C. (2002). The neural basis of functional brain imaging signals. *Trends in Neurosciences*, 25(12), 621–625. doi:10.1016/S0166-2236(02)02264-6
- Augoustinos, M. (2016). Re-theorizing prejudice in social psychology: From cognition to discourse. C. Tileagă ve E. Stokoe (Ed.), *Explorations in social psychology. Discursive psychology: Classic and contemporary issues* içinde (ss. 243–256). Routledge/Taylor & Francis Group.

- Avram, M., Hennig-Fast, K., Bao, Y., Pöppel, E., Reiser, M., Blautzik, J., ... Gutyrchik, E. (2014). Neural correlates of moral judgments in first- and third-person perspectives: implications for neuroethics and beyond. *BMC Neuroscience*, 15(1), 39. doi:10.1186/1471-2202-15-39
- Ay, M. (2011). Kelam'da Akıl İman İlişkisi: Temel Teolojik Yaklaşımla. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 52(1), 49–68.
- Aydın, S. (2011). Farabi'nin Sisteminde Nübüvvet ve Filozofi. *C.Ü. ilahiyat Fakültesi Dergisi*, 15(2), 287–300.
- Aytemiz, V. (2019). *Protestan Teolojisi*. Ders Notları. Ankara.
- Azari, N. P., Nicke, J., Wunderlich, G., Niedeggen, M., Hefter, H. H., Tellmann, L., ... Seitz, R. J. R. (2001). Neural correlates of religious experience. *European Journal of Neuroscience*, 13(8), 1649–1652. doi:10.1046/j.0953-816X.2001.01527.x
- Babcock, L. ve Vallesi, A. (2015). The interaction of process and domain in prefrontal cortex during inductive reasoning. *Neuropsychologia*, 67, 91–99. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2014.12.010
- Babiloni, C., Ferretti, A., Del Gratta, C., Carducci, F., Vecchio, F., Romani, G. L. ve Rossini, P. M. (2005). Human cortical responses during one-bit delayed-response tasks: An fMRI study. *Brain Research Bulletin*, 65(5), 383–390. doi:10.1016/j.brainresbull.2005.01.013
- Badgaiyan, R. D. ve Wack, D. (2011). Evidence of Dopaminergic Processing of Executive Inhibition. *PLoS ONE*, 6(12), e28075. doi:10.1371/journal.pone.0028075
- Baldwin, P. R., Velasquez, K., Koenig, H. G., Salas, R. ve Boelens, P. A. (2016). Neural correlates of healing prayers, depression and traumatic memories: A preliminary study. *Complementary Therapies in Medicine*, 27, 123–129. doi:10.1016/j.ctim.2016.07.002
- Balleine, B. W., Delgado, M. R. ve Hikosaka, O. (2007). The Role of the Dorsal Striatum

- in Reward and Decision-Making. *Journal of Neuroscience*, 27(31), 8161–8165.
doi:10.1523/JNEUROSCI.1554-07.2007
- Barber, A. D., Caffo, B. S., Pekar, J. J. ve Mostofsky, S. H. (2013). Effects of Working Memory Demand on Neural Mechanisms of Motor Response Selection and Control. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(8), 1235–1248. doi:10.1162/jocn_a_00394
- Barbey, A. K., Koenigs, M. ve Grafman, J. (2013). Dorsolateral prefrontal contributions to human working memory. *Cortex*, 49(5), 1195–1205.
doi:10.1016/j.cortex.2012.05.022
- Barrett, J. L. ve Zahl, B. P. (2013). *APA handbook of psychology, religion, and spirituality (Vol 1): Context, theory, and research*. (K. I. Pargament, J. J. Exline ve J. W. Jones, Ed.) *APA handbook of psychology, religion, and spirituality*. Washington: American Psychological Association. doi:10.1037/14045-000
- Bartley, W. W. (1971). *Morality and Religion*. London: Palgrave Macmillan.
- Baumgartner, T., Knoch, D., Hotz, P., Eisenegger, C. ve Fehr, E. (2011). Dorsolateral and ventromedial prefrontal cortex orchestrate normative choice. *Nature Neuroscience*, 14(11), 1468–1474. doi:10.1038/nn.2933
- Beal, J. (2005). Human_brain_superior-lateral_view.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_brain_superior-lateral_view_description.JPG adresinden erişildi.
- Beal, J. (2012). Human brain - inferior-medial view.
- Beauchamp, M. S., Lee, K. E., Argall, B. D. ve Martin, A. (2004). Integration of auditory and visual information about objects in superior temporal sulcus. *Neuron*. doi:10.1016/S0896-6273(04)00070-4
- Beauregard, M. ve Paquette, V. (2006). Neural correlates of a mystical experience in Carmelite nuns. *Neuroscience Letters*, 405(3), 186–190.
doi:10.1016/j.neulet.2006.06.060

- Beck, A. T. (2008). The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. *American Journal of Psychiatry*. doi:10.1176/appi.ajp.2008.08050721
- Bennett, P. (2019). Landscape Plotted and Pieced”: Exploring The Contours of Engagement Between (Neuro)Science and Theology. *Zygon*, 54(1), 86–106. doi:10.1111/zygo.12491
- Benuzzi, F., Lui, F., Duzzi, D., Nichelli, P. F. ve Porro, C. A. (2009). Brain networks responsive to aversive visual stimuli in humans. *Magnetic Resonance Imaging*, 27(8), 1088–1095. doi:10.1016/j.mri.2009.05.037
- Bereket, T. ve Adam, B. D. (2008). Navigating Islam and Same-Sex Liaisons Among Men in Turkey. *Journal of Homosexuality*, 55(2), 204–222. doi:10.1080/00918360802129428
- Berger, P. L. (1974). Some Second Thoughts on Substantive versus Functional Definitions of Religion. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 13(2), 125. doi:10.2307/1384374
- Berkman, E. T. ve Lieberman, M. D. (2010). Approaching the Bad and Avoiding the Good: Lateral Prefrontal Cortical Asymmetry Distinguishes between Action and Valence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(9), 1970–1979. doi:10.1162/jocn.2009.21317
- Bigler, E. D., Mortensen, S., Neeley, E. S., Ozonoff, S., Krasny, L., Johnson, M., ... Lainhart, J. E. (2007). Superior temporal gyrus, language function, and autism. *Developmental Neuropsychology*. doi:10.1080/87565640701190841
- Bilgin, B. (2019). Muhammed İkbâl’in Tasavvuf Anlayışında Zaman Kavramı. *Akademik Bakış Dergisi*, 72, 194–211.
- Binder, J. R., Desai, R. H., Graves, W. W. ve Conant, L. L. (2009). Where Is the Semantic System? A Critical Review and Meta-Analysis of 120 Functional Neuroimaging

- Studies. *Cerebral Cortex*, 19(12), 2767–2796. doi:10.1093/cercor/bhp055
- Binkofski, F. ve Buccino, G. (2004). Motor functions of the Broca's region. *Brain and Language*, 89(2), 362–369. doi:10.1016/S0093-934X(03)00358-4
- Binkofski, F. ve Buccino, G. (2006). The role of ventral premotor cortex in action execution and action understanding. *Journal of Physiology Paris*. doi:10.1016/j.jphysparis.2006.03.005
- Bledowski, C., Prvulovic, D., Goebel, R., Zanella, F. E. ve Linden, D. E. . (2004). Attentional systems in target and distractor processing: a combined ERP and fMRI study. *NeuroImage*, 22(2), 530–540. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.12.034
- Boehme, T. K. ve Bracewell, R. (1966). The Fourier Transform and its Applications. *The American Mathematical Monthly*, 73(6), 685. doi:10.2307/2314845
- Bor, A. (2017a). *The nature of disposition (fitrah) in relation with religion*. *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* (C. 21). doi:10.18505/cuid.296749
- Bor, A. (2017b). Din ile İlişkisi Bağlamında Fıtratın Mahiyeti. *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi*, 21(3), 1671–1704. doi:10.18505/cuid.296749
- Bor, İ. (2011). Vahiy-Kültür İlişkisi. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 52(1), 121–141.
- Borg, J. S., Hynes, C., Van Horn, J., Grafton, S. ve Sinnott-Armstrong, W. (2006). Consequences, action, and intention as factors in moral judgments: An fMRI investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(5), 803–817. doi:10.1162/jocn.2006.18.5.803
- Bossaerts, P. (2010). Risk and risk prediction error signals in anterior insula. *Brain Structure and Function*, 214(5–6), 645–653. doi:10.1007/s00429-010-0253-1
- Botvinick, M. M., Cohen, J. D. ve Carter, C. S. (2004). Conflict monitoring and anterior cingulate cortex: an update. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(12), 539–546. doi:10.1016/j.tics.2004.10.003

- Bradford, D. (2012). A critique of “Neurotheology” and an examination of spatial perception in mystical experience. *The Official Journal of the Polish Neuropsychological Society*, 10(1), 109–123. doi:10.5604/17307503.995092
- Brandt, P. Y., Clément, F. ve Re Manning, R. (2010). Neurotheology: Challenges and opportunities. *Schweizer Archiv fur Neurologie und Psychiatrie*, 161(8), 305–309. doi:10.4414/sanp.2010.02209
- Brewer, J. A., Worhunsky, P. D., Gray, J. R., Tang, Y.-Y., Weber, J. ve Kober, H. (2011). Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50), 20254–20259. doi:10.1073/pnas.1112029108
- Bruner, E., Preuss, T. M., Chen, X. ve Rilling, J. K. (2017). Evidence for expansion of the precuneus in human evolution. *Brain Structure and Function*, 222(2), 1053–1060. doi:10.1007/s00429-015-1172-y
- Buchbinder, B. R. (2016). Functional magnetic resonance imaging (ss. 61–92). doi:10.1016/B978-0-444-53485-9.00004-0
- Burkhouse, K. L., Jacobs, R. H., Peters, A. T., Ajilore, O., Watkins, E. R. ve Langenecker, S. A. (2017). Neural correlates of rumination in adolescents with remitted major depressive disorder and healthy controls. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17(2), 394–405. doi:10.3758/s13415-016-0486-4
- Bush, G., Luu, P. ve Posner, M. I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(6), 215–222. doi:10.1016/S1364-6613(00)01483-2
- Buxton, R. B., Uludağ, K., Dubowitz, D. J. ve Liu, T. T. (2004). Modeling the hemodynamic response to brain activation. *NeuroImage*, 23, S220–S233. doi:10.1016/j.neuroimage.2004.07.013
- Bzdok, D., Heeger, A., Langner, R., Laird, A. R., Fox, P. T., Palomero-Gallagher, N., ...

- Eickhoff, S. B. (2015). Subspecialization in the human posterior medial cortex. *NeuroImage*, 106, 55–71. doi:10.1016/j.neuroimage.2014.11.009
- Çağlayan, H. (2011). Bilgi Kaynağı Olarak Akıl. *Kelam Araştırmaları*2, 9(1), 233–262.
- Çakmak, M. (2011). Kant’ın Numen-Fenomen Ayrımı ve Metafizik Eleştirisinin John Hick’in Din Felsefesine Etkileri. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 11(1), 187–200.
- Cakmak, Y. O., Ekinci, G., Heinecke, A. ve Çavdar, S. (2017). A possible role of prolonged whirling episodes on structural plasticity of the cortical networks and altered vertigo perception: The cortex of Sufi whirling dervishes. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11(January), 1–9. doi:10.3389/fnhum.2017.00003
- Carter, C. S. (1998). Anterior Cingulate Cortex, Error Detection, and the Online Monitoring of Performance. *Science*, 280(5364), 747–749. doi:10.1126/science.280.5364.747
- Cavanna, A. E. (2007). The Precuneus and Consciousness. *CNS Spectrums*, 12(7), 545–552. doi:10.1017/S1092852900021295
- Cavanna, A. E. ve Trimble, M. R. (2006). The precuneus: a review of its functional anatomy and behavioural correlates. *Brain*, 129(3), 564–583. doi:10.1093/brain/awl004
- Cavrak, S. (2010). *Hot versus Cold Processing in Moral Judgment and the Role of Cognitive Capacity*. Georgia State University.
- Çelik, C. (2017). Sekülerleşmenin Kuramsal Sosyolojik Serüveni. *Journal of Islamic Research*, 28(3), 209–223.
- Chambers, C. D., Bellgrove, M. A., Gould, I. C., English, T., Garavan, H., McNaught, E., ... Mattingley, J. B. (2007). Dissociable mechanisms of cognitive control in prefrontal and premotor cortex. *Journal of Neurophysiology*. doi:10.1152/jn.00685.2007

- Chang, E. F., Rieger, J. W., Johnson, K., Berger, M. S., Barbaro, N. M. ve Knight, R. T. (2010). Categorical speech representation in human superior temporal gyrus. *Nature Neuroscience*. doi:10.1038/nn.2641
- Chen, A. C., Oathes, D. J., Chang, C., Bradley, T., Zhou, Z.-W., Williams, L. M., ... Etkin, A. (2013). Causal interactions between fronto-parietal central executive and default-mode networks in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(49), 19944–19949. doi:10.1073/pnas.1311772110
- Chignell, A. (2018). The Ethics of Belief. E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* içinde (Spring.).
- Chou, T.-L., Booth, J. R., Bitan, T., Burman, D. D., Bigio, J. D., Cone, N. E., ... Cao, F. (2006). Developmental and skill effects on the neural correlates of semantic processing to visually presented words. *Human Brain Mapping*, 27(11), 915–924. doi:10.1002/hbm.20231
- Christensen, J. F., Flexas, A., de Miguel, P., Cela-Conde, C. J. ve Munar, E. (2014). Roman Catholic beliefs produce characteristic neural responses to moral dilemmas. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(2), 240–249. doi:10.1093/scan/nss121
- Cirhinlioğlu, F. G. (2006). *Üniversite öğrencilerinde utanç eğilimi, dini yönelimler, benlik kurguları ve psikolojik iyilik hali arasındaki ilişkiler*. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Clayton, R. R. ve Gladden, J. W. (1974). The Five Dimensions of Religiosity: Toward Demythologizing a Sacred Artifact. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 13(2), 135. doi:10.2307/1384375
- Clifford, W. K. (1999). The ethics of belief. T. Madigan (Ed.), *The ethics of belief and other essays* içinde (ss. 70–96). Amherst: Prometheus.
- Cole, M. W. ve Schneider, W. (2007). The cognitive control network: Integrated cortical

- regions with dissociable functions. *NeuroImage*, 37(1), 343–360.
doi:10.1016/j.neuroimage.2007.03.071
- Dağ, A. (2017). Kant Epistemolojisiinde Bilgi, Varsayım Ve İnanç Sorunu. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 1–19.
- Dalkılıç, M. (2004). Eş'arî'ye Göre Mürcie Mezhebinin Görüşleri ve Mürcie Fırkalarının Ayrılık Noktaları. *İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 9, 87–119.
- Damasio, A. (1999). *Descartes'in Yanılgısı: Duygu, Akıl ve İnsan Beyni*. Varlık Yayınları.
- Davey, C. G., Pujol, J. ve Harrison, B. J. (2016). Mapping the self in the brain's default mode network. *NeuroImage*, 132, 390–397. doi:10.1016/j.neuroimage.2016.02.022
- Davies, M. ve Egan, A. (2013). Delusion: Cognitive Approaches—Bayesian Inference and Compartmentalization. K. W. M. Fulford, M. Davies, R. G. T. Gipps, G. Graham, J. Z. Sadler, G. Stanghellini ve T. Thornton (Ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy and Psychiatry* içinde (ss. 689–730). Oxford: Oxford University Press.
- de Araujo, I. E. T., Rolls, E. T., Kringelbach, M. L., McGlone, F. ve Phillips, N. (2003). Taste-olfactory convergence, and the representation of the pleasantness of flavour, in the human brain. *European Journal of Neuroscience*, 18(7), 2059–2068.
doi:10.1046/j.1460-9568.2003.02915.x
- Decety, J. ve Lamm, C. (2007). The Role of the Right Temporoparietal Junction in Social Interaction: How Low-Level Computational Processes Contribute to Meta-Cognition. *The Neuroscientist*, 13(6), 580–593. doi:10.1177/1073858407304654
- Decety, J. ve Porges, E. C. (2011). Imagining being the agent of actions that carry different moral consequences: An fMRI study. *Neuropsychologia*, 49(11), 2994–3001. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2011.06.024
- Demirci, İ. (2017). *Huzurlu ve mutlu yaşamın değerler ve karakter güçleri bağlamında*

karma bir araştırmayla incelenmesi. Marmara.

Deniz, O. M. (2018). Pietizm: Kökenleri, Temel Özellikleri ve Gelişimi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 12, 95–120.

Deppe, M. (2005). Nonlinear Responses Within the Medial Prefrontal Cortex Reveal When Specific Implicit Information Influences Economic Decision Making. *Journal of Neuroimaging*, 15(2), 171–182. doi:10.1177/1051228405275074

Devinsky, J. ve Schachter, S. (2009). Norman Geschwind's contribution to the understanding of behavioral changes in temporal lobe epilepsy: The February 1974 lecture. *Epilepsy & Behavior*, 15(4), 417–424. doi:10.1016/j.yebeh.2009.06.006

Devinsky, O. ve Lai, G. (2008). Spirituality and Religion in Epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 12(4), 636–643. doi:10.1016/j.yebeh.2007.11.011

Dewhurst, K. ve Beard, A. W. (1970). Sudden Religious Conversions in Temporal Lobe Epilepsy. *British Journal of Psychiatry*, 117(540), 497–507. doi:10.1192/bjp.117.540.497

Dijksterhuis, A., Preston, J., Wegner, D. M. ve Aarts, H. (2008). Effects of subliminal priming of self and God on self-attribution of authorship for events. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(1), 2–9. doi:10.1016/j.jesp.2007.01.003

Diller, J. (2016). Multiple Religious Orientation. *Open Theology*, 2(1). doi:10.1515/opth-2016-0028

Dilmaç, B. ve Çiftçi, A. (2019). 14-18 Yaş Grubunda Tanrı Algısı İle Psikolojik Sağlamlık İlişkisinin İncelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 14–28.

Doane, M. J., Elliott, M. ve Dyrenforth, P. S. (2014). Extrinsic Religious Orientation and Well-Being: Is Their Negative Association Real or Spurious? *Review of Religious Research*, 56(1), 45–60. doi:10.1007/s13644-013-0137-y

Donoso, M., Collins, A. G. E. ve Koechlin, E. (2014). Foundations of human reasoning

- in the prefrontal cortex. *Science*, 344(6191), 1481–1486.
doi:10.1126/science.1252254
- Doya, K. (2000). Complementary roles of basal ganglia and cerebellum in learning and motor control. *Current Opinion in Neurobiology*, 10(6), 732–739.
doi:10.1016/S0959-4388(00)00153-7
- Durhan, G. (2019). Gettier Problemi Bağlamında Epistemik Gerekçelendirme Anlayışının Kritiği. *Humanitas - Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 36–45.
doi:10.20304/humanitas.450671
- Duriez, B. (2003). Vivisecting the religious mind: Religiosity and motivated social cognition. *Mental Health, Religion & Culture*, 6(1), 79–86.
doi:10.1080/1367467031000085928
- Düşgün, C. K. (2018). MacIntyre Felsefesinde Aydınlanma Projesinin Ahlak Üzerindeki Etkisi. *Dört Öge*, 13, 137–152.
- Düzgün, Ş. A. (2016). Varlık. Ş. Al. Düzgün (Ed.), *Kelam içinde* (5., ss. 203–228). Ankara: Grafiker.
- Dyga, K. ve Stupak, R. (2018). Ways of understanding of religious delusions associated with a change of identity on the example of identification with Jesus Christ. *Psychiatria Polska*, 52(1), 69–80. doi:10.12740/PP/64378
- Eilam, D., Izhar, R. ve Mort, J. (2011). Threat detection: Behavioral practices in animals and humans. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(4), 999–1006.
doi:10.1016/j.neubiorev.2010.08.002
- Ekşi, H. ve Sayın, M. (2016). The adaptation of Religious Coping Scale into Turkish language: A study of bilingual equivalence, validity and reliability. *AGP humanities and social sciences conference içinde* (ss. 19–22). Berlin.
- Elio, R. (1997). Belief change as propositional update. *Cognitive Science*, 21(4), 419–460. doi:10.1016/S0364-0213(99)80029-9

- Ell, S., Helie, S. ve Hutchinson, S. (2011). Contributions of the putamen to cognitive function. *Horizon in Neuroscience* içinde .
- Elliott, R., Rees, G. ve Dolan, R. . (1999). Ventromedial prefrontal cortex mediates guessing. *Neuropsychologia*, 37(4), 403–411. doi:10.1016/S0028-3932(98)00107-9
- Ellis, A. (1963). Toward a More Precise Definition of “Emotional” and “Intellectual” Insight. *Psychological Reports*, 13(1), 125–126. doi:10.2466/pr0.1963.13.1.125
- Ercan, N. (2009). *Evlilikte kadına yönelik fiziksel şiddete ilişkin tutumların yordayıcıları: çelişik duygulu cinsiyetçilik, sistemi meşrulaştırma ve dini yönelim*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Erkan, E. (2014). Türkiye’de Dindarlığın Tespiti İle İlgili Çalışmalar Ve Tahkikî Dindarlığın Ölçülmesiyle İlgili Öneriler. *Ekev Akademi Dergisi*, 18(60), 125–140.
- Esen, M. (2008). İman Kavramı Üzerine. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1, 79–91.
- Eşit, Y. (2019). Kelamcı Usulcülerin Usûl Düşüncesinde Akıl-Nakil İlişkisi: Gazzâlî Örneği. *Usul*, 31, 59–76.
- Evans, C. S. (2004). Faith and Revelation. W. J. Wainwright (Ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion* içinde (1. bs., ss. 323–343). London.
- Eyghen, H. Van. (2015). Religious Cognition as Social Cognition. *Studia Religiológica. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 48(4), 301–312. doi:10.4467/20844077SR.15.022.4761
- Fan, Y., Borchardt, V., von Düring, F., Leutritz, A. L., Dietz, M., Herrera-Meléndez, A. L., ... Walter, M. (2019). Dorsal and Ventral Posterior Cingulate Cortex Switch Network Assignment via Changes in Relative Functional Connectivity Strength to Noncanonical Networks. *Brain Connectivity*, 9(1), 77–94. doi:10.1089/brain.2018.0602
- Feltman, R. ve Elliot, A. J. (2012). Approach and Avoidance Motivation. *Encyclopedia*

- of the Sciences of Learning* içinde (ss. 286–288). Boston, MA: Springer US.
doi:10.1007/978-1-4419-1428-6_1749
- Fernandez-Duque, D. (2017). Lay Theories of the Mind/Brain Relationship and the Allure of Neuroscience. *The Science of Lay Theories* içinde (ss. 207–227). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-57306-9_9
- Fingelkurts, A. A. ve Fingelkurts, A. A. (2009). Is our brain hardwired to produce God, or is our brain hardwired to perceive God? A systematic review on the role of the brain in mediating religious experience. *Cognitive Processing*, 10(4), 293–326.
doi:10.1007/s10339-009-0261-3
- Fink, G. R., Marshall, J. C., Halligan, P. W., Frith, C. D., Driver, J., Frackowiak, R. S. J. ve Dolan, R. J. (1999). The neural consequences of conflict between intention and the senses. *Brain*, 122(3), 497–512. doi:10.1093/brain/122.3.497
- Firbank, M. J., O'Brien, J. T. ve Taylor, J. P. (2018). Long reaction times are associated with delayed brain activity in lewy body dementia. *Human Brain Mapping*, 39(2), 633–643. doi:10.1002/hbm.23866
- Forbes, S. J., Purkis, H. M. ve Lipp, O. V. (2011). Better safe than sorry: Simplistic fear-relevant stimuli capture attention. *Cognition & Emotion*, 25(5), 794–804.
doi:10.1080/02699931.2010.514710
- Forstmann, M. ve Burgmer, P. (2015). Adults are intuitive mind-body dualists. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(1), 222–235. doi:10.1037/xge0000045
- Frank, R. M. (2005). İlim ve Taklid Klasik Eş'arîlikte Dini İnancın Temelleri. *Kelam Araştırmaları*, 3(2), 83–126.
- Friedman, L., Kenny, J. T., Wise, A. L., Wu, D., Stuve, T. A., Miller, D. A., ... Lewin, J. S. (1998). Brain Activation During Silent Word Generation Evaluated with Functional MRI. *Brain and Language*, 64(2), 231–256. doi:10.1006/brln.1998.1953
- Fuentes-Claramonte, P., Ávila, C., Rodríguez-Pujadas, A., Costumero, V., Ventura-

- Campos, N., Bustamante, J. C., ... Barrós-Loscertales, A. (2016). Inferior frontal cortex activity is modulated by reward sensitivity and performance variability. *Biological Psychology*. doi:10.1016/j.biopsycho.2016.01.001
- Galanter, M., Josipovic, Z., Dermatis, H., Weber, J. ve Millard, M. A. (2017). An initial fMRI study on neural correlates of prayer in members of Alcoholics Anonymous. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 43(1), 44–54. doi:10.3109/00952990.2016.1141912
- Gao, J., Leung, H. K., Wu, B. W. Y., Skouras, S. ve Sik, H. H. (2019). The neurophysiological correlates of religious chanting. *Scientific Reports*, 9(1), 1–9. doi:10.1038/s41598-019-40200-w
- Garavan, H., Ross, T. J. ve 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. doi:10.1073/pnas.96.14.8301
- Garrison, K. A., Santoyo, J. F., Davis, J. H., Thornhill, T. A., Kerr, C. E. ve Brewer, J. A. (2013). Effortless awareness: using real time neurofeedback to investigate correlates of posterior cingulate cortex activity in meditators' self-report. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. doi:10.3389/fnhum.2013.00440
- Gauderis, T. (2014). On Theoretical and Practical Doxastic Attitudes. *Logos & Episteme*, 4, 425–443.
- Gaw, A. C. (2019). Religious Belief at the Level of the Brain: Neural Correlates and Influence of Culture. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 207(7), 604–610. doi:10.1097/NMD.0000000000001016
- Ge, J., Gu, X., Ji, M. ve Han, S. (2009). Neurocognitive processes of the religious leader in Christians. *Human Brain Mapping*, 30(12), 4012–4024. doi:10.1002/hbm.20825
- Gettier, E. L. (1963). Is Justified True Belief Knowledge? *Analysis*, 23, 121–123.
- Gibson, N. J. S. (2005). *The Experimental Investigation of Religious Cognition*.

University of Cambridge.

- Gimbel, S. I. ve Brewer, J. B. (2011). Reaction time, memory strength, and fMRI activity during memory retrieval: Hippocampus and default network are differentially responsive during recollection and familiarity judgments. *Cognitive Neuroscience*, 2(1), 19–26. doi:10.1080/17588928.2010.513770
- Goel, V., Gold, B., Kapur, S. ve Houle, S. (1997). The seats of reason? An imaging study of deductive and inductive reasoning. *NeuroReport*, 8(5), 1305–1310. doi:10.1097/00001756-199703240-00049
- Goel, V., Gold, B., Kapur, S. ve Houle, S. (1998). Neuroanatomical Correlates of Human Reasoning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(3), 293–302. doi:10.1162/089892998562744
- Gorno-Tempini, M. L., Pradelli, S., Serafini, M., Pagnoni, G., Baraldi, P., Porro, C., ... Nichelli, P. (2001). Explicit and Incidental Facial Expression Processing: An fMRI Study. *NeuroImage*, 14(2), 465–473. doi:10.1006/nimg.2001.0811
- Grafman, J., Cristofori, I., Zhong, W. ve Bulbulia, J. (2020). The Neural Basis of Religious Cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 29(2), 126–133. doi:10.1177/0963721419898183
- Graybiel, A., Aosaki, T., Flaherty, A. ve Kimura, M. (1994). The basal ganglia and adaptive motor control. *Science*, 265(5180), 1826–1831. doi:10.1126/science.8091209
- Greene, J. D., Nystrom, L. E., Engell, A. D., Darley, J. M. ve Cohen, J. D. (2004). The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment. *Neuron*, 44(2), 389–400. doi:10.1016/j.neuron.2004.09.027
- Groenewegen, H. J. (2003). The Basal Ganglia and Motor Control. *Neural Plasticity*, 10(1–2), 107–120. doi:10.1155/NP.2003.107
- Gu, X., Hof, P. R., Friston, K. J. ve Fan, J. (2013). Anterior insular cortex and emotional

- awareness. *Journal of Comparative Neurology*, 521(15), 3371–3388.
doi:10.1002/cne.23368
- Güldü, Ö. (2011). Sağ Kanat Yetkeçiliği Ölçeği Uyarlama Çalışması. *Ankyra Ankara*, 2(2), 27–51. doi:10.1501/sbeder_0000000033
- Güler, Ö. (2007). Tanrı Algısı Ölçeği (TA): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *AÜİFD*, 1, 123–133.
- Guterstam, A., Björnsdotter, M., Gentile, G. ve Ehrsson, H. H. (2015). Posterior Cingulate Cortex Integrates the Senses of Self-Location and Body Ownership. *Current Biology*, 25(11), 1416–1425. doi:10.1016/j.cub.2015.03.059
- Haas, I. J., Baker, M. N. ve Gonzalez, F. J. (2017). Who Can Deviate from the Party Line? Political Ideology Moderates Evaluation of Incongruent Policy Positions in Insula and Anterior Cingulate Cortex. *Social Justice Research*, 30(4), 355–380. doi:10.1007/s11211-017-0295-0
- Haber, S. N. (2011). *Neuroanatomy of Reward: A View from the Ventral Striatum*. *Neurobiology of Sensation and Reward*.
- Hamilton, J. P., Farmer, M., Fogelman, P. ve Gotlib, I. H. (2015). Depressive Rumination, the Default-Mode Network, and the Dark Matter of Clinical Neuroscience. *Biological Psychiatry*, 78(4), 224–230. doi:10.1016/j.biopsych.2015.02.020
- Hampshire, A., Chamberlain, S. R., Monti, M. M., Duncan, J. ve Owen, A. M. (2010). The role of the right inferior frontal gyrus: inhibition and attentional control. *NeuroImage*, 50(3), 1313–1319. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.12.109
- Han, S., Gu, X., Mao, L., Ge, J., Wang, G. ve Ma, Y. (2009). Neural substrates of self-referential processing in Chinese Buddhists. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(2–3), 332–339. doi:10.1093/scan/nsp027
- Han, S., Mao, L., Gu, X., Zhu, Y., Ge, J. ve Ma, Y. (2008). Neural consequences of religious belief on self-referential processing. *Social Neuroscience*, 3(1), 1–15.

doi:10.1080/17470910701469681

Han, S. ve Northoff, G. (2008). Culture-sensitive neural substrates of human cognition: a transcultural neuroimaging approach. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(8), 646–654. doi:10.1038/nrn2456

Han, S. ve Northoff, G. (2009). Understanding the self: a cultural neuroscience approach. *Progress in Brain Research* içinde (ss. 203–212). doi:10.1016/S0079-6123(09)17814-7

Han, X., Zhang, T., Wang, S. ve Han, S. (2017). Neural correlates of believing. *NeuroImage*, 156(52), 155–165. doi:10.1016/j.neuroimage.2017.05.035

Harlak, H., Eskin, M. ve Demirkıran, F. (2008). The development and the psychometric investigation of the Muslim religious orientation scale. *XXIX. International Congress of Psychology* içinde .

Harman, V. (2015). Psiko-Sosyal Kelâm: İman Kavramı Bağlamında Duygu, Düşünce ve Davranış Etkileşimi. *Namık Kemâl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 36–71.

Harmon-Jones, E. ve Mills, J. (2019). An introduction to cognitive dissonance theory and an overview of current perspectives on the theory. *Cognitive dissonance: Reexamining a pivotal theory in psychology (2nd ed.)*. içinde (ss. 3–24). Washington: American Psychological Association. doi:10.1037/0000135-001

Harris, S., Kaplan, J. T., Curiel, A., Bookheimer, S. Y., Iacoboni, M. ve Cohen, M. S. (2009). The Neural Correlates of Religious and Nonreligious Belief. *PLoS ONE*, 4(10), e7272. doi:10.1371/journal.pone.0007272

Harris, S., Sheth, S. A. ve Cohen, M. S. (2008). Functional neuroimaging of belief, disbelief, and uncertainty. *Annals of Neurology*, 63(2), 141–147. doi:10.1002/ana.21301

Hashim, R. ve Qadous, A. I. H. (2014). The Inductive Research Method in Early Islamic

- Tradition based on Ibn Tufayl's Work - Hayy Ibn Yaqzan. *Revelation and Science*, 4(2), 41–47.
- Heiphetz, L., Spelke, E. S., Harris, P. L. ve Banaji, M. R. (2014). What do different beliefs tell us? An examination of factual, opinion-based, and religious beliefs. *Cognitive Development*, 30(1), 15–29. doi:10.1016/j.cogdev.2013.12.002
- Hemmen, J. L. van ve Sejnowski, T. J. (2006). *23 Problems in Systems Neuroscience*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hill, E. D., Cohen, A. B., Terrell, H. K. ve Nagoshi, C. T. (2010). The Role of Social Cognition in the Religious Fundamentalism-Prejudice Relationship. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 49(4), 724–739. doi:10.1111/j.1468-5906.2010.01542.x
- Holroyd, C. B. ve Yeung, N. (2012). Motivation of extended behaviors by anterior cingulate cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(2), 122–128. doi:10.1016/j.tics.2011.12.008
- Hoogeveen, S., Snoek, L. ve van Elk, M. (2020). Religious belief and cognitive conflict sensitivity: A preregistered fMRI study. *Cortex*, 129, 247–265. doi:10.1016/j.cortex.2020.04.011
- Hooker, C. I., Verosky, S. C., Germine, L. T., Knight, R. T. ve D'Esposito, M. (2010). Neural activity during social signal perception correlates with self-reported empathy. *Brain Research*, 1308, 100–113. doi:10.1016/j.brainres.2009.10.006
- Hookway, C. (2011). James's Epistemology and the Will to Believe. *European Journal of Pragmatism and American Philosophy*, III(1). doi:10.4000/ejpap.865
- Howlett, J. R. ve Paulus, M. P. (2015). The neural basis of testable and non-testable beliefs. *PLoS ONE*, 10(5), 1–17. doi:10.1371/journal.pone.0124596
- Hsu, T.-Y., Tseng, L.-Y., Yu, J.-X., Kuo, W.-J., Hung, D. L., Tzeng, O. J. L., ... Juan, C.-H. (2011). Modulating inhibitory control with direct current stimulation of the superior medial frontal cortex. *NeuroImage*, 56(4), 2249–2257.

doi:10.1016/j.neuroimage.2011.03.059

Huber, F. (2016). Formal Representations of Belief. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. [ps://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/formal-belief/%3E](https://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/formal-belief/%3E). adresinden erişildi.

Huettel, S. A., Song, A. W. ve McCarthy, G. (2014). *Functional Magnetic Resonance Imaging* (3.). Sunderland. doi:10.1088/1475-7516/2003/08/005

Huettel, S., Song, A. ve McCarthy, G. (2008). *Functional Magnetic Resonance Imaging, Second Edition* (Second.). Sinauer Associates.

Hugdahl, K., Lundervold, A., Ersland, L., Smievoll, A. I., Sundbekg, H., Bakndon, R. ve Roscher, B. E. (1999). Left Frontal Activation During a Semantic Categorization Task: An fMRI-Study. *International Journal of Neuroscience*, 99(1–4), 49–58. doi:10.3109/00207459908994312

Hutzler, F. (2014). Reverse inference is not a fallacy per se: Cognitive processes can be inferred from functional imaging data. *NeuroImage*, 84, 1061–1069. doi:10.1016/j.neuroimage.2012.12.075

Igelstrom, K. M., Webb, T. W. ve Graziano, M. S. A. (2015). Neural Processes in the Human Temporoparietal Cortex Separated by Localized Independent Component Analysis. *Journal of Neuroscience*, 35(25), 9432–9445. doi:10.1523/JNEUROSCI.0551-15.2015

Imperatori, C., Bersani, F. S., Massullo, C., Carbone, G. A., Salvati, A., Mazzi, G., ... Farina, B. (2020). Neurophysiological correlates of religious coping to stress: a preliminary EEG power spectra investigation. *Neuroscience Letters*, 728(February), 134956. doi:10.1016/j.neulet.2020.134956

Inzlicht, M., McGregor, I., Hirsh, J. B. ve Nash, K. (2009). Neural markers of religious conviction. *Psychological Science*, 20(3), 385–392. doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02305.x

- Iyassu, R., Jolley, S., Bebbington, P., Dunn, G., Emsley, R., Freeman, D., ... Garety, P. (2014). Psychological characteristics of religious delusions. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 49(7), 1051–1061. doi:10.1007/s00127-013-0811-y
- İzci, A. (2005). *Kur'an Perspektifinden Din Ve Fıtrat Uyumu*. Ankara Üniversitesi.
- James, W. (1902). *The varieties of religious experience: A study in human nature*. The varieties of religious experience: A study in human nature. New York: Longmans, Green and Co. doi:10.1037/10004-000
- James, W. (2009). The Will to Believe. *The Will to Believe and Other Essays in Popular Philosophy* içinde . New York: Dover Publications.
- Jang, J. H., Jung, W. H., Kang, D.-H., Byun, M. S., Kwon, S. J., Choi, C.-H. ve Kwon, J. S. (2011). Increased default mode network connectivity associated with meditation. *Neuroscience Letters*, 487(3), 358–362. doi:10.1016/j.neulet.2010.10.056
- Johnson, D. D. P. (2015). *God Is Watching You: How the Fear of God Makes Us Human*. doi:10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004
- Johnson, K., Rao, H., Wintering, N., Dhillon, N., Hu, S., Zhu, S., ... Newberg, A. B. (2014). Pilot study of the effect of religious symbols on brain function: Association with measures of religiosity. *Spirituality in Clinical Practice*, 1(2), 82–98. doi:10.1037/scp0000015
- Juan, C. H. ve Muggleton, N. G. (2012). Brain stimulation and inhibitory control. *Brain Stimulation*. doi:10.1016/j.brs.2012.03.012
- Kaplan, İ. (2017). Din, Fıtrat ve Akl-ı Selim İlişkisi Üzerine. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi*, 17(2), 61–84.
- Kaplan, J. T., Gimbel, S. I. ve Harris, S. (2016). Neural correlates of maintaining one's political beliefs in the face of counterevidence. *Scientific Reports*, 6(November), 1–11. doi:10.1038/srep39589
- Kapogiannis, D., Barbey, A. K., Su, M., Krueger, F. ve Grafman, J. (2009).

- Neuroanatomical variability of religiosity. *PLoS ONE*, 4(9).
doi:10.1371/journal.pone.0007180
- Kapogiannis, D., Barbey, A. K., Su, M., Zamboni, G., Krueger, F. ve Grafman, J. (2009).
Cognitive and neural foundations of religious belief. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(12), 4876–4881.
doi:10.1073/pnas.0811717106
- Kapogiannis, D., Deshpande, G., Krueger, F., Thornburg, M. P. ve Grafman, J. H. (2014).
Brain networks shaping religious belief. *Brain connectivity*, 4(1), 70–9.
doi:10.1089/brain.2013.0172
- Karlı, N. (2019). Psikolojik İyi Oluş Ve Dindarlık İlişkisi: Trabzon İlahiyat Örneği.
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi.
doi:10.32950/rteuifd.549409
- Kemmotsu, N., Villalobos, M. E., Gaffrey, M. S., Courchesne, E. ve Müller, R.-A. (2005).
Activity and functional connectivity of inferior frontal cortex associated with
response conflict. *Cognitive Brain Research*, 24(2), 335–342.
doi:10.1016/j.cogbrainres.2005.02.015
- Kennerley, S. W., Walton, M. E., Behrens, T. E. J., Buckley, M. J. ve Rushworth, M. F.
S. (2006). Optimal decision making and the anterior cingulate cortex. *Nature Neuroscience*, 9(7), 940–947. doi:10.1038/nn1724
- Kepnes, S. D. (2002). Din Araştırmalarında Anlama ve Açıklama Yöntemleri Arasındaki
Uçurumu Telif Etmek. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 2(171–181).
- Kerns, J. G. (2004). Anterior Cingulate Conflict Monitoring and Adjustments in Control.
Science, 303(5660), 1023–1026. doi:10.1126/science.1089910
- Kılıç, R. (2011). Vahiy: Mahiyeti, İmkânı ve Doğrulanması Üzerine. *Milel ve Nihal*, 8(1),
21–47.
- Kılıç, R. (2016a). Vahiy ve Mucize. R. Kılıç ve M. S. Reçber (Ed.), *Din Felsefesi içinde*

- (2., ss. 217–252). Grafiker.
- Kılıç, R. (2016b). Din ve Ahlak İlişkisi. R. Kılıç ve M. S. Reçber (Ed.), *Din Felsefesi* içinde (3. bs., ss. 343–364). Ankara: Grafiker.
- Klein, T. A., Endrass, T., Kathmann, N., Neumann, J., von Cramon, D. Y. ve Ullsperger, M. (2007). Neural correlates of error awareness. *NeuroImage*, 34(4), 1774–1781. doi:10.1016/j.neuroimage.2006.11.014
- Knutson, K. M., Wood, J. N., Spampinato, M. V. ve Grafman, J. (2006). Politics on the brain: An fMRI investigation. *Social Neuroscience*, 1(1), 25–40. doi:10.1080/17470910600670603
- Koechlin, E. (2003). The Architecture of Cognitive Control in the Human Prefrontal Cortex. *Science*, 302(5648), 1181–1185. doi:10.1126/science.1088545
- Koski, L., Wohlschläger, A., Bekkering, H., Woods, R. P., Dubeau, M. C., Mazziotta, J. C. ve Iacoboni, M. (2002). Modulation of motor and premotor activity during imitation of target-directed actions. *Cerebral Cortex*, 12(8), 847–55. doi:10.1093/cercor/12.8.847
- Koster-Hale, J., Saxe, R., Dungan, J. ve Young, L. L. (2013). Decoding moral judgments from neural representations of intentions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(14), 5648–5653. doi:10.1073/pnas.1207992110
- Küçük, O. N. (2002). Zaman Düşüncesinin Tasavvufî Açılımı. *Tasavvuf Dergisi*, 9, 221–238.
- Küçükcan, T. (2005). Modernleşme ve Sekülerleşme Kuramları Bağlamında Din, Toplumsal Değişme ve İslâm Dünyası. *İslâm Araştırmaları Dergisi*, 13, 109–128.
- Kumail, A., Akhtar, J. ve Raja, M. A. (2019). Neural correlates of belief. 2018 *International Conference on Computing, Electronic and Electrical Engineering, ICE Cube 2018*. doi:10.1109/ICECUBE.2018.8610997

- Kuniecki, M., Wołoszyn, K., Domagalik, A. ve Pilarczyk, J. (2017). Disentangling brain activity related to the processing of emotional visual information and emotional arousal. *Brain Structure and Function*. doi:10.1007/s00429-017-1576-y
- Kurt, H. (2012). Taklidi İmanın Tahkiki İmana Dönüşmesi. *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1–15.
- Kurt, Y. (2005). Kur'ân'da Fıtrat Kavramı. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 5(3), 71–104.
- Kurth, F., MacKenzie-Graham, A., Toga, A. W. ve Luders, E. (2015). Shifting brain asymmetry: the link between meditation and structural lateralization. *Social cognitive and affective neuroscience*, 10(1), 55–61. doi:10.1093/scan/nsu029
- Kyburg, H. E. (2003). Are there degrees of belief? *Journal of Applied Logic*, 1(3–4), 139–149. doi:10.1016/S1570-8683(03)00010-7
- Landsborough, D. (1987). St Paul and temporal lobe epilepsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 50(6), 659–664. doi:10.1136/jnnp.50.6.659
- Landtblom, A.-M. (2006). The “sensed presence”: An epileptic aura with religious overtones. *Epilepsy & Behavior*, 9(1), 186–188. doi:10.1016/j.yebeh.2006.04.023
- Lane, J. (2018). Strengthening the supernatural punishment hypothesis through computer modeling. *Religion, Brain & Behavior*, 8(3), 290–300. doi:10.1080/2153599X.2017.1302977
- Lee, S. M., Gao, T. ve McCarthy, G. (2012). Neuromodulation of Group Prejudice and Religious Belief. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1–36.
- Lee, S. W., Kim, E., Chung, Y., Cha, H., Song, H., Chang, Y. ve Lee, S. J. (2020). Believing is seeing: an fMRI study of thought-action fusion in healthy male adults. *Brain Imaging and Behavior*. doi:10.1007/s11682-020-00257-y
- Leech, R., Braga, R. ve Sharp, D. J. (2012). Echoes of the Brain within the Posterior Cingulate Cortex. *Journal of Neuroscience*, 32(1), 215–222.

doi:10.1523/JNEUROSCI.3689-11.2012

Leech, R., Kamourieh, S., Beckmann, C. F. ve Sharp, D. J. (2011). Fractionating the Default Mode Network: Distinct Contributions of the Ventral and Dorsal Posterior Cingulate Cortex to Cognitive Control. *Journal of Neuroscience*, 31(9), 3217–3224.

doi:10.1523/JNEUROSCI.5626-10.2011

Leech, R. ve Sharp, D. J. (2014). The role of the posterior cingulate cortex in cognition and disease. *Brain*, 137(1), 12–32. doi:10.1093/brain/awt162

Leite, J., Gonçalves, Ó. F., Pereira, P., Khadka, N., Bikson, M., Fregni, F. ve Carvalho, S. (2018). The differential effects of unihemispheric and bihemispheric tDCS over the inferior frontal gyrus on proactive control. *Neuroscience Research*, 130, 39–46.

doi:10.1016/j.neures.2017.08.005

Leube, D. T., Erb, M., Grodd, W., Bartels, M. ve Kircher, T. T. J. (2001). Differential activation in parahippocampal and prefrontal cortex during word and face encoding tasks. *Neuroreport*, 12(12), 2773–2777. doi:10.1097/00001756-200108280-00035

Li, W., Mai, X. ve Liu, C. (2014). The default mode network and social understanding of others: what do brain connectivity studies tell us. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8. doi:10.3389/fnhum.2014.00074

Lilienfeld, S. O. (2017). Psychology's Replication Crisis and the Grant Culture: Righting the Ship. *Perspectives on Psychological Science*, 12(4), 660–664.

Linch Patrich. "Ventromedial_prefrontal_cortex.png: *derivative work: finereach (talk)

Brain_human_sagittal_section.svg: CC BY 3.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>; via Wikimedia Commons"

href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ventromedial_prefrontal_cortex_o

rb.png">
- Lindquist, M. A., Meng Loh, J., Atlas, L. Y. ve Wager, T. D. (2009). Modeling the hemodynamic response function in fMRI: Efficiency, bias and mis-modeling. *NeuroImage*, 45(1), S187–S198. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.10.065
- Lisdorf, A. (2007). “What’s HIDD’n in the HADD?” *Journal of Cognition and Culture*, 7(3–4), 341–353. doi:10.1163/156853707X208549
- Liu, C.-C. (2010). The relationship between personal religious orientation and emotional intelligence. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 38(4), 461–467. doi:10.2224/sbp.2010.38.4.461
- Lloyd, D., Morrison, I. ve Roberts, N. (2006). Role for Human Posterior Parietal Cortex in Visual Processing of Aversive Objects in Peripersonal Space. *Journal of Neurophysiology*, 95(1), 205–214. doi:10.1152/jn.00614.2005
- Logan, B. R. ve Rowe, D. B. (2004). An evaluation of thresholding techniques in fMRI analysis. *NeuroImage*, 22(1), 95–108. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.12.047
- Lorentz, J. ve Bromm, B. (1997). Event-related potential correlates of interference between cognitive performance and tonic experimental pain. *Psychophysiology*, 34(4), 436–445. doi:10.1111/j.1469-8986.1997.tb02387.x
- Lou, H. C., Luber, B., Crupain, M., Keenan, J. P., Nowak, M., Kjaer, T. W., ... Lisanby, S. H. (2004). Parietal cortex and representation of the mental Self. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(17), 6827–6832. doi:10.1073/pnas.0400049101
- Lyons-Ruth, K., Bruschiweiler-Stern, N., Harrison, A. M., Morgan, A. C., Nahum, J. P., Sander, L., ... Tronick, E. Z. (1998). Implicit relational knowing: Its role in development and psychoanalytic treatment. *Infant Mental Health Journal*, 19(3), 282–289. doi:10.1002/(SICI)1097-0355(199823)19:3<282::AID-IMHJ3>3.0.CO;2-O

- Mahy, C. E. V, Moses, L. J. ve Pfeifer, J. H. (2014). How and where: Theory-of-mind in the brain. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 9, 68–81. doi:10.1016/j.dcn.2014.01.002Review
- Malhotra, P., Coulthard, E. J. ve Husain, M. (2009). Role of right posterior parietal cortex in maintaining attention to spatial locations over time. *Brain*, 132(3), 645–660. doi:10.1093/brain/awn350
- Manthey, S., Schubotz, R. I. ve Von Cramon, D. Y. (2003). Premotor cortex in observing erroneous action: An fMRI study. *Cognitive Brain Research*. doi:10.1016/S0926-6410(02)00201-X
- Marchette, S. A., Vass, L. K., Ryan, J. ve Epstein, R. A. (2014). Anchoring the neural compass: coding of local spatial reference frames in human medial parietal lobe. *Nature Neuroscience*, 17(11), 1598–1606. doi:10.1038/nn.3834
- Mars, R. B., Sallet, J., Schuffelgen, U., Jbabdi, S., Toni, I. ve Rushworth, M. F. S. (2012). Connectivity-Based Subdivisions of the Human Right “Temporoparietal Junction Area”: Evidence for Different Areas Participating in Different Cortical Networks. *Cerebral Cortex*, 22(8), 1894–1903. doi:10.1093/cercor/bhr268
- Marušić, B. (2011). The Ethics of Belief. *Philosophy Compass*, 6(1), 33–43. doi:10.1111/j.1747-9991.2010.00368.x
- McDermott, K. B., Petersen, S. E., Watson, J. M. ve Ojemann, J. G. (2003). A procedure for identifying regions preferentially activated by attention to semantic and phonological relations using functional magnetic resonance imaging. *Neuropsychologia*, 41(3), 293–303. doi:10.1016/S0028-3932(02)00162-8
- Mendez, M. F. (2006). What frontotemporal dementia reveals about the neurobiological basis of morality. *Medical hypotheses*, 67(2), 411–8. doi:10.1016/j.mehy.2006.01.048
- Mendez, M. F. (2009). The neurobiology of moral behavior: review and neuropsychiatric

- implications. *CNS spectrums*, 14(11), 608–20. doi:10.1017/S1092852900023853
- Mete, D. (2018). Din Bilimcisi Ne Kadar Agnostiktir?: Çağdaş Din Bilimlerinde Agnostisizm Sorunu. *Kesit Akademi Dergisi*, 14(4), 396–409. doi:10.1542/peds.2006-2099
- Mikheev, V. (2019). Can Religious States and Representations Be Religious and Secular? A Critique of the Psychology of Religion. *State Religion and Church*, 6(1), 44–64. doi:10.22394/2311-3448-2019-6-1-44-64
- Mitchell, J. P., Dodson, C. S. ve Schacter, D. L. (2005). fMRI evidence for the role of recollection in suppressing misattribution errors: The illusory truth effect. *Journal of Cognitive Neuroscience*. doi:10.1162/0898929053747595
- Miyapuram, K. P. (2008). Introduction to fMRI: experimental design and data analysis. *Doctoral dissertation*.
- Molnar-Szakacs, I. ve Uddin, L. Q. (2013). Self-Processing and the Default Mode Network: Interactions with the Mirror Neuron System. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(September), 571. doi:10.3389/fnhum.2013.00571
- Monti, M. (2011). Statistical Analysis of fMRI Time-Series: A Critical Review of the GLM Approach. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5. doi:10.3389/fnhum.2011.00028
- Moratal, D., Valles-Luch, A., Marti-Bonmati, L. ve Brummer, M. (2008). k-Space tutorial: an MRI educational tool for a better understanding of k-space. *Biomedical Imaging and Intervention Journal*, 4(1). doi:10.2349/bij.4.1.e15
- Mudrik, L. ve Maoz, U. (2015). “Me & My Brain”: Exposing Neuroscience’s Closet Dualism. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(2), 211–221. doi:10.1162/jocn_a_00723
- Muramoto, O. (2004). The role of the medial prefrontal cortex in human religious activity. *Medical Hypotheses*, 62(4), 479–485. doi:10.1016/j.mehy.2003.10.010

- Murray, E. D., Cunningham, M. G. ve Price, B. H. (2012). The role of psychotic disorders in religious history considered. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 24(4), 410–426. doi:10.1176/appi.neuropsych.11090214
- Musholt, K. (2013). A Philosophical Perspective on the Relation between Cortical Midline Structures and the Self. *Frontiers in human neuroscience*, 7(September), 536. doi:10.3389/fnhum.2013.00536
- Nachev, P., Kennard, C. ve Husain, M. (2008). Functional role of the supplementary and pre-supplementary motor areas. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(11), 856–869. doi:10.1038/nrn2478
- Nachev, P., Wydell, H., O'Neill, K., Husain, M. ve Kennard, C. (2007). The role of the pre-supplementary motor area in the control of action. *NeuroImage*, 36, T155–T163. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.03.034
- Nair, D. G. (2005). About being BOLD. *Brain Research Reviews*, 50(2), 229–243. doi:10.1016/j.brainresrev.2005.07.001
- Narvaez, D. ve Vaydich, J. L. (2008). Moral development and behaviour under the spotlight of the neurobiological sciences. *Journal of Moral Education*, 37(3), 289–312. doi:10.1080/03057240802227478
- Natalie Zahr & Sullivan, E.V. (2008) Sagittal human brain with cortical regions delineated. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prefrontal_cortex.png.
- "Translational Studies of Alcoholism Bridging the Gap" Alcohol Research & Health, Volume 31, Number 3, p.215.
- Neubauer, R. L. (2013). Prayer as an interpersonal relationship: A neuroimaging study. *Religion, Brain & Behavior*, (April), 1–12. doi:10.1080/2153599X.2013.768288
- Newberg, A., Alavi, A., Baime, M., Pourdehnad, M., Santanna, J. ve d'Aquili, E. (2001). The measurement of regional cerebral blood flow during the complex cognitive task of meditation: a preliminary SPECT study. *Psychiatry Res*, 106(2), 113–122.

- Newberg, A. B. ve Waldman, M. R. (2007). *Born to Believe: God, Science, and the Origin of Ordinary and Extraordinary Beliefs*. Attria Books.
- Northoff, G., Heinzel, A., de Greck, M., BERPohl, F., Dobrowolny, H. ve Panksepp, J. (2006). Self-referential processing in our brain—A meta-analysis of imaging studies on the self. *NeuroImage*, 31(1), 440–457. doi:10.1016/j.neuroimage.2005.12.002
- O’Doherty, J. (2004). Dissociable Roles of Ventral and Dorsal Striatum in Instrumental Conditioning. *Science*, 304(5669), 452–454. doi:10.1126/science.1094285
- Obeso, I., Cho, S. S., Antonelli, F., Houle, S., Jahanshahi, M., Ko, J. H. ve Strafella, A. P. (2013). Stimulation of the Pre-SMA Influences Cerebral Blood Flow in Frontal Areas Involved with Inhibitory Control of Action. *Brain Stimulation*, 6(5), 769–776. doi:10.1016/j.brs.2013.02.002
- Ocak, H. (2016). Yaratılış/Fıtrat Kavramı Çerçevesinde İnsan-Çevre İlişkisinin Ahlakî Boyutu. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 2, 57–71.
- Ok, Ü. (1998). Din Bilimleri Araştırmalarında “Bakış Açıkları” Üzerine. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (2), 485–498.
- Ok, Ü. (2011). Dini tutum ölçeği: ölçek geliştirme ve geçerlik çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 528–549.
- Ok, Ü. (2016). The Ok-Religious Attitude Scale (Islam): introducing an instrument originated in Turkish for international use. *Journal of Beliefs & Values*, 37(1), 55–67. doi:10.1080/13617672.2016.1141529
- Oktay, A. S. (2015). Fârâbî’nin Sisteminde Din Felsefe, Peygamber-Filozof İlişkisi ve Karşılıklı İlişkisi. *Muhafazakar Düşünce*, 11(44), 11–26.
- Ölmez Atalay, Y. (2008). *Felsefî Açıdan Tolerans Ve Hoşgörü*. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Önal, R. (2016). İman ve Mahiyeti Konusunda Mu’tezile ile Ehl-i Sünnet Polemiği.

- Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (39).
doi:10.17120/omuifd.84385
- Öz, A. (2019). Hz. İbrâhim Örneğinde Haniflik. *Uluslararası Hz. İbrâhim ve Nübüvvet Sempozyumu* içinde (ss. 155–171).
- Özay, H. (2016). İslâm Hukuku Açısından Cinsiyet Değiştirme. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1–36.
- Özay, H. (2019). İslâm Hukukunda Transseksüel veya Travesti Olmanın Hükmü. *İlahiyat Tetkikleri Dergisi*. doi:10.29288/ilted.532526
- Özçiftci, V. M. (2016). The Trolley Problem. *Turkish Journal of Bioethics*, 3(4), 226–227. doi:10.5505/tjob.2016.33042
- Özdoğan, Ö. (2005). İnsan Allah İlişkisi. *Dini Araştırmalar*, 7(21), 135–162. doi:10.15745/da.94348
- Özdoğan, Ö. (2006). İnsan-Peygamber İlişkisi. *Dini Araştırmaları*, 7(19), 57–71.
- Özdoğan, Ö. (2012). Psycho-Spiritual Approach. *Türkiye Klinikleri J Med Oncol-Special Topics*, 5(1), 15–20.
- Özdoğan, Ö. (1997). Kendini Gerçekleştirme Açısından İnsan-Din İlişkisi. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 37(1), 359–364. doi:10.1501/Ilhfak_00000000901
- Özdoğan, Ö. (2000). İnsan Kutsal Kitap İlişkisi. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 1. doi:10.1501/Ilhfak_00000000513
- Özdoğan, Ö. (2006). İnsanı Anlamaya Yönelik Bir Yaklaşım: Pastoral Psikoloji. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. doi:10.1501/ilhfak_00000000054
- Özdoğan, Ö. (2008). İnsana Manevi-Psikolojik Yaklaşım. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. doi:10.1501/ilhfak_00000000970
- Özdoğan, Ö. (2011). Gazali ve Benötesi Yaklaşım. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 52(2), 5–19. doi:10.1501/Ilhfak_0000001076

- Özdoğan, Ö. ve Hisli Şahin, N. (2006). Kültürümüzde Bilmek/Bilgi, İnanmak/İnanç Kavramları ve Bilgiye ve İnanca Sunulanlarla ve Bulunanlarla Ulaşma Konusunda Bir Pilot Çalışma. *Dini Araştırmalar*, 9(26), 45–67.
- Ozorak, E. W. (2005). Cognitive Approaches to Religion. R. F. Paloutzian ve C. L. Park (Ed.), *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality* içinde (ss. 216–243). New York, NY.
- Öztürk, E. E. (2017). Üniversite Öğrencilerinde İyimserlik, Dindarlık Ve Dini Yönelim İlişkisi. *İslâmî İlimler Dergisi*, 12(3), 165–190.
- Öztürk, M. (2015). İbn Tufeyl’in Doğaya Dönük Eğitim ve Felsefe Anlayışını Aktardığı Hay Bin Yakzan Adlı Felsefî Romanı Üzerine Bir İnceleme. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 1–8.
- Paban, V., Deshayes, C., Ferrer, M. H., Weill, A. ve Alescio-Lautier, B. (2018). Resting brain functional networks and trait coping. *Brain Connectivity*, 8(8), 475–486. doi:10.1089/brain.2018.0613
- Padmala, S. ve Pessoa, L. (2010). Interactions between cognition and motivation during response inhibition. *Neuropsychologia*. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.10.017
- Paloutzian, R. F. ve Park, C. L. (2005). *Handbook of Religion and Spirituality*. New York, NY: Guilford Press.
- Parsons, L. M. (2001). New Evidence for Distinct Right and Left Brain Systems for Deductive versus Probabilistic Reasoning. *Cerebral Cortex*, 11(10), 954–965. doi:10.1093/cercor/11.10.954
- Pascual, L., Rodrigues, P. ve Gallardo-Pujol, D. (2013). How does morality work in the brain? A functional and structural perspective of moral behavior. *Frontiers in integrative neuroscience*, 7(September), 65. doi:10.3389/fnint.2013.00065
- Passie, T., Warncke, J., Peschel, T. ve Ott, U. (2013). Neurotheologie. *Der Nervenarzt*,

84(3), 283–293. doi:10.1007/s00115-011-3384-6

Pastor-Bernier, A. ve Cisek, P. (2011). Neural Correlates of Biased Competition in Premotor Cortex. *Journal of Neuroscience*, 31(19), 7083–7088. doi:10.1523/JNEUROSCI.5681-10.2011

Paulus, M. P., Rogalsky, C., Simmons, A., Feinstein, J. S. ve Stein, M. B. (2003). Increased activation in the right insula during risk-taking decision making is related to harm avoidance and neuroticism. *NeuroImage*, 19(4), 1439–1448. doi:10.1016/S1053-8119(03)00251-9

Pauly, J. (2005). Partial k-Space Reconstruction. *Stanford Lecture Notes*.

Pearson, J. M., Heilbronner, S. R., Barack, D. L., Hayden, B. Y. ve Platt, M. L. (2011). Posterior cingulate cortex: adapting behavior to a changing world. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(4), 143–151. doi:10.1016/j.tics.2011.02.002

Peet, A. (2016). Testimony and the epistemic uncertainty of interpretation. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 173(2), 395–416.

Persinger, M. A. (1984). People Who Report Religious Experiences May Also Display Enhanced Temporal-Lobe Signs. *Perceptual and Motor Skills*, 58(3), 963–975. doi:10.2466/pms.1984.58.3.963

Peters, K. E. (2001). Neurotheology and Evolutionary Theology: Reflections on the Mystical Mind. *Zygon®*, 36(3), 493–500. doi:10.1111/0591-2385.00376

Petlach, M. (2019). Ideology and neuroscience: A very apt connexion? *International Journal of Interdisciplinary Social Science Studies*, 5–13.

Petrini, K., Piwek, L., Crabbe, F., Pollick, F. E. ve Garrod, S. (2014). Look at those two!: The precuneus role in unattended third-person perspective of social interactions. *Human Brain Mapping*, 35(10), 5190–5203. doi:10.1002/hbm.22543

Phelps, E. A., O'Connor, K. J., Gatenby, J. C., Gore, J. C., Grillon, C. ve Davis, M.

- (2001). Activation of the left amygdala to a cognitive representation of fear. *Nature Neuroscience*, 4(4), 437–441. doi:10.1038/86110
- Phillips, M. L., Young, A. W., Senior, C., Brammer, M., Andrew, C., Calder, A. J., ... David, A. S. (1997). A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust. *Nature*, 389(6650), 495–498. doi:10.1038/39051
- Picton, T. W., Stuss, D. T., Alexander, M. P., Shallice, T., Binns, M. A. ve Gillingham, S. (2006). Effects of Focal Frontal Lesions on Response Inhibition. *Cerebral Cortex*, 17(4), 826–838. doi:10.1093/cercor/bhk031
- Pilarczyk, J. ve Kuniecki, M. (2014). Emotional content of an image attracts attention more than visually salient features in various signal-to-noise ratio conditions. *Journal of Vision*, 14(12), 4–4. doi:10.1167/14.12.4
- Plantinga, A. (2011). *Where the Conflict Really Lies: Science, Religion, and Naturalism*. Oxford University Press. doi:10.1093/acprof:oso/9780199812097.001.0001
- Poldrack, R. (2006). Can cognitive processes be inferred from neuroimaging data? *Trends in Cognitive Sciences*, 10(2), 59–63. doi:10.1016/j.tics.2005.12.004
- Poldrack, R. A. (2011). Inferring Mental States from Neuroimaging Data: From Reverse Inference to Large-Scale Decoding. *Neuron*, 72(5), 692–697. doi:10.1016/j.neuron.2011.11.001
- Preuschoff, K., Quartz, S. R. ve Bossaerts, P. (2008). Human Insula Activation Reflects Risk Prediction Errors As Well As Risk. *Journal of Neuroscience*, 28(11), 2745–2752. doi:10.1523/JNEUROSCI.4286-07.2008
- Purzycki, B. G. (2013). The minds of gods: A comparative study of supernatural agency. *Cognition*, 129(1), 163–179. doi:10.1016/j.cognition.2013.06.010
- Quinn, P. L. (2004). Religious Diversity-Familiar Problems, Novel Opportunities. W. J. Wainwright (Ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion* içinde (ss. 392–

- 418). London: Oxford University Press.
- R. David Hayward, Amy D. Owen, Harold G. Koenig, David C. Steffens, and M. E. (2012). Associations of religious behavior and experiences with extent of regional atrophy in the orbitofrontal cortex during older adulthood. *Religion, Brain & Behavior*, 1(2), 103–118. doi:10.1080/2153599X.2011.598328.
- Raichle, M. E., MacLeod, A. M., Snyder, A. Z., Powers, W. J., Gusnard, D. A. ve Shulman, G. L. (2001). A default mode of brain function. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(2), 676–682. doi:10.1073/pnas.98.2.676
- Raichle, M. E. ve Snyder, A. Z. (2007). A default mode of brain function: A brief history of an evolving idea. *NeuroImage*, 37(4), 1083–1090. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.02.041
- Ramanan, S., Piguet, O. ve Irish, M. (2018). Rethinking the Role of the Angular Gyrus in Remembering the Past and Imagining the Future: The Contextual Integration Model. *The Neuroscientist*, 24(4), 342–352. doi:10.1177/1073858417735514
- Ramsey, W. (2020). Eliminative Materialism. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/materialism-eliminative/> adresinden erişildi.
- Ranganath, C., Johnson, M. K. ve D’Esposito, M. (2003). Prefrontal activity associated with working memory and episodic long-term memory. *Neuropsychologia*, 41(3), 378–389. doi:10.1016/S0028-3932(02)00169-0
- Reverberi, C., Cherubini, P., Rapisarda, A., Rigamonti, E., Caltagirone, C., Frackowiak, R. S. J., ... Paulesu, E. (2007). Neural basis of generation of conclusions in elementary deduction. *NeuroImage*, 38(4), 752–762. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.07.060
- Reynolds, S. J. (2006). A neurocognitive model of the ethical decision-making process: Implications for study and practice. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 737–748.

doi:10.1037/0021-9010.91.4.737

- Rim, J. I., Ojeda, J. C., Svob, C., Kayser, J., Drews, E., Kim, Y., ... Weissman, M. M. (2019). Current Understanding of Religion, Spirituality, and Their Neurobiological Correlates. *Harvard Review of Psychiatry*, 27(5), 303–316. doi:10.1097/HRP.0000000000000232
- Ritter, R. S. ve Preston, J. L. (2011). Gross gods and icky atheism: Disgust responses to rejected religious beliefs. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(6), 1225–1230. doi:10.1016/j.jesp.2011.05.006
- Roiser, J. P. ve Sahakian, B. J. (2013). Hot and cold cognition in depression. *CNS Spectrums*, 18(3), 139–149. doi:10.1017/S1092852913000072
- Rottman, J. (2013). Born believers: the science of children's religious belief. *Religion, Brain & Behavior*, 3(3), 254–256. doi:10.1080/2153599X.2012.739741
- Roy, M., Shohamy, D. ve Wager, T. D. (2012). Ventromedial prefrontal-subcortical systems and the generation of affective meaning. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 147–156. doi:10.1016/j.tics.2012.01.005
- Ruse, M. (2014). Biologically Evolutionary Explanations of Religious belief. F. Watts ve L. Turner (Ed.), *Evolution, Religion, and Cognitive Science, Critical and Constructive Essays* içinde (ss. 38–55). New York, NY: Oxford University Press.
- Rushworth, M. F. S., Noonan, M. P., Boorman, E. D., Walton, M. E. ve Behrens, T. E. (2011). Frontal Cortex and Reward-Guided Learning and Decision-Making. *Neuron*, 70(6), 1054–1069. doi:10.1016/j.neuron.2011.05.014
- Russell, H. (2013). The Free Rider Problem. E. N. (ed. . Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* içinde (spring.).
- Daniel Sabinasz, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons + İFG için : Anatomography, CC BY-SA 2.1 JP <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.1/jp/deed.en>>, via Wikimedia

- Şahin, H. (2016). Kur'an'ın, Ahlaki Yönlendirmelerde İnsan Fıtratını Gözetmesi. *Journal of Oriental Scientific Research (JOSR)*, 8(1), 270–296.
- Sajonz, B., Kahnt, T., Margulies, D. S., Park, S. Q., Wittmann, A., Stoy, M., ... Bermpohl, F. (2010). Delineating self-referential processing from episodic memory retrieval: Common and dissociable networks. *NeuroImage*, 50(4), 1606–1617. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.01.087
- Sambo, C. F. ve Iannetti, G. D. (2013). Better Safe Than Sorry? The Safety Margin Surrounding the Body Is Increased by Anxiety. *Journal of Neuroscience*, 33(35), 14225–14230. doi:10.1523/JNEUROSCI.0706-13.2013
- Santaracchi, E., Sprugnoli, G., Tatti, E., Mencarelli, L., Neri, F., Momi, D., ... Rossi, A. (2018). Brain functional connectivity correlates of coping styles. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 18(3), 495–508. doi:10.3758/s13415-018-0583-7
- Sass, K., Habel, U., Kellermann, T., Mathiak, K., Gauggel, S. ve Kircher, T. (2014). The influence of positive and negative emotional associations on semantic processing in depression: An fMRI study. *Human Brain Mapping*, 35(2), 471–482. doi:10.1002/hbm.22186
- Saver, J. . ve Rabin, J. (1997). The neural substrates of religious experience. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 9(3), 498–510. doi:10.1176/jnp.9.3.498
- Schaap-Jonker, H., van Schothorst-van Roekel, J. ve Sizoo, B. (2012). [The God image in relation to autistic traits and religious denomination]. *Tijdschrift voor psychiatrie*, 54(5), 419–28.
- Schienze, A., Stark, R., Walter, B., Blecker, C., Ott, U., Kirsch, P., ... Vaitl, D. (2002). The insula is not specifically involved in disgust processing: an fMRI study. *NeuroReport*, 13(16), 2023–2026. doi:10.1097/00001756-200211150-00006

- Schjoedt, U., Stodkilde-Jørgensen, H., Geertz, A. W., Roepstorff, A., Schjøedt, U., Stødilde-Jørgensen, H., ... Roepstorff, A. (2009). Highly religious participants recruit areas of social cognition in personal prayer. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4(2), 199–207. doi:10.1093/scan/nsn050
- Schjoedt, U. (2009). The religious brain: A general introduction to the experimental neuroscience of religion. *Method and Theory in the Study of Religion*, 21(3), 310–339. doi:10.1163/157006809X460347
- Schjoedt, U., Stødilde-Jørgensen, H., Geertz, A. W., Lund, T. E. ve Roepstorff, A. (2011). The power of charisma-perceived charisma inhibits the frontal executive network of believers in intercessory prayer. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6(1), 119–127. doi:10.1093/scan/nsq023
- Schoedel, A. L. A., Zimmermann, K., Handwerker, H. O. ve Forster, C. (2008). The influence of simultaneous ratings on cortical BOLD effects during painful and non-painful stimulation. *Pain*, 135(1), 131–141. doi:10.1016/j.pain.2007.05.014
- Schurz, M., Aichhorn, M., Martin, A. ve Perner, J. (2013). Common brain areas engaged in false belief reasoning and visual perspective taking: a meta-analysis of functional brain imaging studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. doi:10.3389/fnhum.2013.00712
- Schurz, M., Tholen, M. G., Perner, J., Mars, R. B. ve Sallet, J. (2017). Specifying the brain anatomy underlying temporo-parietal junction activations for theory of mind: A review using probabilistic atlases from different imaging modalities. *Human Brain Mapping*, 38(9), 4788–4805. doi:10.1002/hbm.23675
- Schwartenbeck, P., FitzGerald, T. H. B. ve Dolan, R. (2016). Neural signals encoding shifts in beliefs. *NeuroImage*, 125, 578–586. doi:10.1016/j.neuroimage.2015.10.067
- Schwarz, N. ve Clore, G. L. (2006). Feelings and Phenomenal Experiences. *Social Psychology. Handbook of basic principles*. içinde .

- Schwitzgebel, E. (2019). Belief. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
<https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/belief/> adresinden erişildi.
- Seitz, R. J. ve Angel, H. F. (2012). Processes of believing - A review and conceptual account. *Reviews in the Neurosciences*, 23(3), 303–309. doi:10.1515/revneuro-2012-0034
- Sellaro, R., Güroğlu, B., Nitsche, M. A., van den Wildenberg, W. P. M., Massaro, V., Durieux, J., ... Colzato, L. S. (2015). Increasing the role of belief information in moral judgments by stimulating the right temporoparietal junction. *Neuropsychologia*, 77, 400–408. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2015.09.016
- Sheline, Y. I., Barch, D. M., Price, J. L., Rundle, M. M., Vaishnavi, S. N., Snyder, A. Z., ... Raichle, M. E. (2009). The default mode network and self-referential processes in depression. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(6), 1942–1947. doi:10.1073/pnas.0812686106
- Shenhav, A., Botvinick, M. M. ve Cohen, J. D. (2013). The Expected Value of Control: An Integrative Theory of Anterior Cingulate Cortex Function. *Neuron*, 79(2), 217–240. doi:10.1016/j.neuron.2013.07.007
- Shenhav, A., Rand, D. G. ve Greene, J. D. (2012). Divine intuition: cognitive style influences belief in God. *Journal of experimental psychology. General*, 141(3), 423–438. doi:10.1037/a0025391
- Shibata, M., Abe, J., Terao, A. ve Miyamoto, T. (2007). Neural mechanisms involved in the comprehension of metaphoric and literal sentences: An fMRI study. *Brain Research*, 1166, 92–102. doi:10.1016/j.brainres.2007.06.040
- Shukla, S. (2013). Neurotheology-Matters of the Mind or Matters that Mind? *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. doi:10.7860/JCDR/2013/5409.3181
- Simon, R. ve Engstrim, M. (2015). The default mode network as a biomarker for monitoring the therapeutic effects of meditation. *Frontiers in Psychology*, 06.

doi:10.3389/fpsyg.2015.00776

Slone, D. J. (2004). Review: “Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought”. *International Journal for the Psychology of Religion*, 14(1), 75–76.

doi:10.1207/s15327582ijpr1401_7

Slotnick, S. D. ve Schacter, D. L. (2004). A sensory signature that distinguishes true from false memories. *Nature Neuroscience*, 7(6), 664–672. doi:10.1038/nn1252

Slotnick, S. D. ve Schacter, D. L. (2006). The nature of memory related activity in early visual areas. *Neuropsychologia*, 44(14), 2874–2886. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.021

Slotnick, S. D. ve Schacter, D. L. (2007). The Cognitive Neuroscience of Memory and Consciousness. P. D. Zelazo, M. Moscovitch ve E. Thompson (Ed.), *The Cambridge Handbook of Consciousness* içinde (ss. 809–828). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511816789.029

Spielberg, J. M., Miller, G. A., Warren, S. L., Engels, A. S., Crocker, L. D., Banich, M. T., ... Heller, W. (2012). A brain network instantiating approach and avoidance motivation. *Psychophysiology*, 49(9), 1200–1214. doi:10.1111/j.1469-8986.2012.01443.x

Spreng, R. N. ve Grady, C. L. (2010). Patterns of Brain Activity Supporting Autobiographical Memory, Prospection, and Theory of Mind, and Their Relationship to the Default Mode Network. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(6), 1112–1123. doi:10.1162/jocn.2009.21282

Stangor, C. (2016). The study of stereotyping, prejudice, and discrimination within social psychology: A quick history of theory and research. T. D. Nelson (Ed.), *Handbook of prejudice, stereotyping, and discrimination* içinde (ss. 3–27). Psychology Press.

Stark, L. ve Campbell, N. D. (2018). The ineffable: A framework for the study of methods through the case of mid-century mind-brain sciences. *Social Studies of Science*,

48(6), 789–820. doi:10.1177/0306312718816807

Stark, R. (2002). Physiology and Faith: Addressing Gender Difference in Religious Commitment. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 41(3), 495–507. doi:10.1111/1468-5906.00133

Sterzer, P. ve Kleinschmidt, A. (2010). Anterior insula activations in perceptual paradigms: often observed but barely understood. *Brain Structure and Function*, 214(5–6), 611–622. doi:10.1007/s00429-010-0252-2

Stevens, F. L., Hurley, R. A. ve Taber, K. H. (2011). Anterior Cingulate Cortex: Unique Role in Cognition and Emotion. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23(2), 121–125. doi:10.1176/jnp.23.2.jnp121

Sturgeon, S. (2008). Reason and the Grain of Belief. *Nous*, 42(1), 136–165.

Sumner, P., Nachev, P., Morris, P., Peters, A. M., Jackson, S. R., Kennard, C. ve Husain, M. (2007). Human Medial Frontal Cortex Mediates Unconscious Inhibition of Voluntary Action. *Neuron*, 54(5), 697–711. doi:10.1016/j.neuron.2007.05.016

Sun, X., Zhu, C. ve So, S. H. W. (2017). Dysfunctional metacognition across psychopathologies: A meta-analytic review. *European Psychiatry*, 45, 139–153. doi:10.1016/j.eurpsy.2017.05.029

Sutton, S. K. ve Davidson, R. J. (1997). Prefrontal Brain Asymmetry: A Biological Substrate of the Behavioral Approach and Inhibition Systems. *Psychological Science*, 8(3), 204–210. doi:10.1111/j.1467-9280.1997.tb00413.x

Swick, D., Ashley, V. ve Turken, A. U. (2008). Left inferior frontal gyrus is critical for response inhibition. *BMC Neuroscience*, 9(1), 102. doi:10.1186/1471-2202-9-102

Swick, D., Ashley, V. ve Turken, U. (2011). Are the neural correlates of stopping and not going identical? Quantitative meta-analysis of two response inhibition tasks. *NeuroImage*, 56(3), 1655–1665. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.02.070

Szucs, D. ve Ioannidis, J. P. (2020). Sample size evolution in neuroimaging research: An

- evaluation of highly-cited studies (1990–2012) and of latest practices (2017–2018) in high-impact journals. *NeuroImage*, 221, 117164. doi:10.1016/j.neuroimage.2020.117164
- Tağman, S. E. (2018). Bilimsel Açıklamanın Tarihsel-Felsefi Temelleri Bağlamında Platon'un İdealar Kuramı. *Stratejik ve sosyal araştırmalar dergisi*, 2(3), 179–190.
- Tamm, L., Menon, V. ve Reiss, A. L. (2002). Maturation of Brain Function Associated With Response Inhibition. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(10), 1231–1238. doi:10.1097/00004583-200210000-00013
- Tarhan, E. (2019). *Descartes ve Spinoza Felsefesinde Ruh-Beden İlişkisi*.
- Taylor, S. F., Stern, E. R. ve Gehring, W. J. (2007). Neural Systems for Error Monitoring. *The Neuroscientist*, 13(2), 160–172. doi:10.1177/1073858406298184
- Taylor, V. A., Daneault, V., Grant, J., Scavone, G., Breton, E., Roffe-Vidal, S., ... Beauregard, M. (2013). Impact of meditation training on the default mode network during a restful state. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(1), 4–14. doi:10.1093/scan/nsr087
- Teehan, J. (2016). *Oxford Handbooks Online Religion and Morality: The Evolution of the Cognitive Nexus*. doi:10.1093/oxfordhb/9780199397747.013.11
- Tek, C. ve Ulug, B. (2001). Religiosity and religious obsessions in obsessive–compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 104(2), 99–108. doi:10.1016/S0165-1781(01)00310-9
- Telles-Correia, D. (2018). The mind-brain gap and the neuroscience-psychiatry gap. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(4), 797–802. doi:10.1111/jep.12891
- Telzer, E. H., McCormick, E. M., Peters, S., Cosme, D., Pfeifer, J. H. ve van Duijvenvoorde, A. C. K. (2018). Methodological considerations for developmental longitudinal fMRI research. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 33, 149–160. doi:10.1016/j.dcn.2018.02.004

- Tettamanti, M., Buccino, G., Saccuman, M. C., Gallese, V., Danna, M., Scifo, P., ... Perani, D. (2005). Listening to Action-related Sentences Activates Fronto-parietal Motor Circuits. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(2), 273–281. doi:10.1162/0898929053124965
- Thioux, M., Pesenti, M., Costes, N., De Volder, A. ve Seron, X. (2005). Task-independent semantic activation for numbers and animals. *Cognitive Brain Research*, 24(2), 284–290. doi:10.1016/j.cogbrainres.2005.02.009
- Toit, D. (2016). *What Science ? Who ' s Theology ? A Reformed Theological Response to Andrew Newberg ' s Neurotheological Model Student No : 15184323 Thesis presented in partial fulfilment of the requirements for the Degree of Master of Theology at the University of Stell.*
- Toktaş, F., Keyifli, Ş., Yildirim, F. ve Esen, B. (2016). Felsefe’li İlahiyat Vs. Felsefe’siz İslami İlimler: Türkiye Geneli Öğrenci Anketi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 143–181.
- Tsouli, A., Pateraki, L., Spentza, I. ve Nega, C. (2017). The effect of presentation time and working memory load on emotion recognition. *Journal of Psychology and Cognition*, 02(01). doi:10.35841/psychology-cognition.2.1.61-66
- Tulving, E., Kapur, S., Markowitsch, H. J., Craik, F. I., Habib, R. ve Houle, S. (1994). Neuroanatomical correlates of retrieval in episodic memory: auditory sentence recognition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(6), 2012–2015. doi:10.1073/pnas.91.6.2012
- Uddin, L. Q. (2015). Salience processing and insular cortical function and dysfunction. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(1), 55–61. doi:10.1038/nrn3857
- Uddin, L. Q., Nomi, J. S., Hébert-Seropian, B., Ghaziri, J. ve Boucher, O. (2017). Structure and Function of the Human Insula. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 34(4), 300–306. doi:10.1097/WNP.0000000000000377

- Ünal, M. S. (2010). Dinsel Bireycilik, Tehdit Mi, Fırsat Mı? *Dini Araştırmalar*, 13(37), 5–18. doi:10.15745/da.84317
- Unsworth, N., Heitz, R. P. ve Engle, R. W. (2005). Working Memory Capacity in Hot and Cold Cognition. *Cognitive Limitations in Aging and Psychopathology* içinde (ss. 19–43). Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511720413.003
- Ushida, T., Ikemoto, T., Tanaka, S., Shinozaki, J., Taniguchi, S., Murata, Y., ... Tamura, Y. (2008). Virtual needle pain stimuli activates cortical representation of emotions in normal volunteers. *Neuroscience Letters*, 439(1), 7–12. doi:10.1016/j.neulet.2008.04.085
- Utevsky, A. V., Smith, D. V. ve Huettel, S. A. (2014). Precuneus Is a Functional Core of the Default-Mode Network. *The Journal of Neuroscience*, 34(3), 932–940. doi:10.1523/JNEUROSCI.4227-13.2014
- Uysal, E. (2016). Dindarlığın Ahlaki Temeli Üzerine Bazı Düşünceler. M. S. Saruhan (Ed.), *İslam Ahlak Esasları ve Felsefesi* içinde (3., ss. 107–122). Ankara: Grafiker.
- Vaidis, D. C. ve Bran, A. (2019). Respectable Challenges to Respectable Theory: Cognitive Dissonance Theory Requires Conceptualization Clarification and Operational Tools. *Frontiers in Psychology*, 10. doi:10.3389/fpsyg.2019.01189
- van Elk, M. (2015). An EEG Study on the Effects of Induced Spiritual Experiences on Somatosensory Processing and Sensory Suppression. *Journal for the Cognitive Science of Religion*, 2(2), 121–157. doi:10.1558/jcsr.v2i2.24573
- van Elk, M. ve Aleman, A. (2017). Brain mechanisms in religion and spirituality: An integrative predictive processing framework. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 73, 359–378. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.12.031
- Van Leeuwen, N. (2014). Religious credence is not factual belief. *Cognition*, 133(3), 698–715. doi:10.1016/j.cognition.2014.08.015
- Van Leeuwen, N. ve van Elk, M. (2019). Seeking the supernatural: the Interactive

- Religious Experience Model. *Religion, Brain & Behavior*, 9(3), 221–251.
doi:10.1080/2153599X.2018.1453529
- Vandenberghe, R., Price, C., Wise, R., Josephs, O. ve Frackowiak, R. S. J. J. (1996). Functional anatomy of a common semantic system for words and pictures. *Nature*, 383(6597), 254–256. doi:10.1038/383254a0
- Vogt, B. A., Finch, D. M. ve Olson, C. R. (1992). Functional Heterogeneity in Cingulate Cortex: The Anterior Executive and Posterior Evaluative Regions. *Cerebral Cortex*, 2(6), 435–443. doi:10.1093/cercor/2.6.435-a
- Wager, T. D., Sylvester, C.-Y. C., Lacey, S. C., Nee, D. E., Franklin, M. ve Jonides, J. (2005). Common and unique components of response inhibition revealed by fMRI. *NeuroImage*, 27(2), 323–340. doi:10.1016/j.neuroimage.2005.01.054
- Wang, S., Zhu, Z., Zhang, J. X., Wang, Z., Xiao, Z., Xiang, H. ve Chen, H.-C. (2008). Broca's area plays a role in syntactic processing during Chinese reading comprehension. *Neuropsychologia*, 46(5), 1371–1378. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.020
- Warner, K., Tranel, D. ve Asp, E. (2016). The Henchman's Brain. *Neuroimaging Personality, Social Cognition, and Character* içinde (ss. 325–335). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-800935-2.00017-8
- Webb, M. (2017). Religious Experience. Edward N. Zalta (ed.) (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* içinde (Winter 201.).
- Weissflog, M., Choma, B. L., Dywan, J., van Noordt, S. J. R. ve Segalowitz, S. J. (2013). The political (and physiological) divide: Political orientation, performance monitoring, and the anterior cingulate response. *Social Neuroscience*, 8(5), 434–447. doi:10.1080/17470919.2013.833549
- Weker, M. (2016). Searching for Neurobiological Foundations of Faith and Religion. *Studia Humana*, 5(4), 57–63. doi:10.1515/sh-2016-0024

- Westen, D., Blagov, P. S., Harenski, K., Kilts, C. ve Hamann, S. (2006). Neural Bases of Motivated Reasoning: An fMRI Study of Emotional Constraints on Partisan Political Judgment in the 2004 U.S. Presidential Election. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(11), 1947–1958. doi:10.1162/jocn.2006.18.11.1947
- Wiggins, Bradford J. Chrisopherson, C. D. (2019). The replication crisis in psychology: An overview for theoretical and philosophical psychology. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 39(4), 202–217. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 39(4), 202–217.
- Willard, A. K. (2019). Agency detection is unnecessary in the explanation of religious belief. *Religion, Brain & Behavior*, 9(1), 96–98. doi:10.1080/2153599X.2017.1387593
- Wilson, R. A. ve Foglia, L. (2017). Embodied Cognition. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/embodied-cognition> adresinden erişildi.
- Wolpert, D. M., Goodbody, S. J. ve Husain, M. (1998). Maintaining internal representations: the role of the human superior parietal lobe. *Nature Neuroscience*, 1(6), 529–533. doi:10.1038/2245
- Wood, G. (2011). Cognitive Science and Religious Belief. *Philosophy Compass*, 6(10), 734–745. doi:10.1111/j.1747-9991.2011.00434.x
- Wright, P., He, G., Shapira, N. A., Goodman, W. K. ve Liu, Y. (2004). Disgust and the insula: fMRI responses to pictures of mutilation and contamination. *NeuroReport*, 15(15), 2347–2351. doi:10.1097/00001756-200410250-00009
- Wu, Y., Wang, C., He, X., Mao, L. ve Zhang, L. (2010). Religious beliefs influence neural substrates of self-reflection in Tibetans. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(2–3), 324–331. doi:10.1093/scan/nsq016
- Wunder, T. A. (2013). Alvin Plantinga on Paul Draper’s evolutionary atheology:

- implications of theism's noncontingency. *International Journal for Philosophy of Religion*, 74(1), 67–75. doi:10.1007/s11153-012-9361-6
- Wuthnow, R. (2007). Cognition and Religion. *Sociology of Religion*, 68(4), 341–360. doi:10.1093/socrel/68.4.341
- Yağlı, N. ve Özdoğan, Ö. (2019). Gaziler Ve Yakınlarının Manevi Bakım İhtiyaçlarının Belirlenmesine Yönelik Nitel Bir Araştırma. *Journal of Analytic Divinity*, 3(2), 67–100. doi:10.46595/jad.635152
- Yalçın, Ş. (2011). Ben neyim? *Beytulhikme An International Journal of Philosophy*, 1(2).
- Yang, Y., Liang, P., Lu, S., Li, K. ve Zhong, N. (2009). The role of the DLPFC in inductive reasoning of MCI patients and normal agings: An fMRI study. *Science in China Series C: Life Sciences*, 52(8), 789–795. doi:10.1007/s11427-009-0089-1
- Yeşilyurt, T. (2016a). İmanın Mahiyeti. Ş. A. Düzgün (Ed.), *Kelam içinde* (5., ss. 299–306). Ankara: Grafiker.
- Yeşilyurt, T. (2016b). Maturidilik-Eş'arilik Karşılaştırması. Ş. A. Düzgün (Ed.), *Kelam içinde* (5., ss. 161–166). Ankara: Grafiker.
- Yıldırım, Z. (2004). Kur'ân Isığında Dillerin Kaynağı Problemi. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sayı: 22, Erzurum, 2004, 22, 88–107.
- You, S. ve Lim, S. A. (2019). Religious Orientation and Subjective Well-being: The Mediating Role of Meaning in Life. *Journal of Psychology and Theology*, 47(1), 34–47. doi:10.1177/0091647118795180
- Zagzebski, L. (2004). Does Morality Depend upon Religion? W. J. Wainwright (Ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion içinde* (ss. 344–365). London: Oxford University Press.
- Zamboni, G., Gozzi, M., Krueger, F., Duhamel, J.-R., Sirigu, A. ve Grafman, J. (2009). Individualism, conservatism, and radicalism as criteria for processing political beliefs: A parametric fMRI study. *Social Neuroscience*, 4(5), 367–383.

doi:10.1080/17470910902860308

Zapparoli, L., Seghezzi, S. ve Paulesu, E. (2017). The What, the When, and the Whether of Intentional Action in the Brain: A Meta-Analytical Review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11. doi:10.3389/fnhum.2017.00238

Zhang, S. ve Li, C. R. (2012). Functional connectivity mapping of the human precuneus by resting state fMRI. *NeuroImage*, 59(4), 3548–3562. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.11.023

Zhong, W., Cristofori, I., Bulbulia, J., Krueger, F. ve Grafman, J. (2017). Biological and cognitive underpinnings of religious fundamentalism. *Neuropsychologia*, 100(April), 18–25. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2017.04.009

6. EKLER

6.1. Etik Kurul İzni



GİZLİ
T.C
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : 56786525-050.04.04 /78101
Konu : Etik Kurul Kararı Hakkında

09.11.2018

Sayın Prof.Dr.Öznur ÖZDOĞAN ELSHARKAWY
İlahiyat Fakültesi Öğretim Üyesi

İlgi: 22/10/2018 tarihli başvurunuz.

“İnanca Dair Önergelerle Bilimsel Önergelere Verilen Tepkilerin Nörogörüntülemesi” başlıklı **TÜBİTAK 1002 Hızlı Destek Programı** ile ilgili olarak Ankara Üniversitesi Etik Kurulunun 08/11/2018 tarihli toplantısında alınan 13/46 sayılı kararın bir örneği ilişikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.

Prof.Dr.Sibel A.ÖZKAN
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

EKLER:
Karar Örneği (1 sayfa)

GİZLİ

Ankara Üniversitesi Rektörlüğü 06100 - Tandoğan/ANKARA
Telefon : 0 (312) 60 40 / 2101
Faks : 0 (312) 212 60 49

Ayrıntılı Bilgi İçin

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 08/11/2018

Toplantı Sayısı: 13

Karar Sayısı : 46

46-Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Bütünleşik Doktora Programı öğrencilerinden Burçin Çolak'ın İlahiyat Fakültesi öğretim üyelerinden Prof.Dr.Öznur Özdoğan Elsharkawy danışmanlığında yaptığı "İnanca Dair Önergelerle Bilimsel Önergelere Verilen Tepkilerin Nörogörüntülemesi" başlıklı TÜBİTAK 1002 Hızlı Destek Programı ile ilgili 22/10/2018 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Bütünleşik Doktora Programı öğrencilerinden Burçin Çolak'ın İlahiyat Fakültesi öğretim üyelerinden Prof.Dr.Öznur Özdoğan Elsharkawy danışmanlığında yaptığı "İnanca Dair Önergelerle Bilimsel Önergelere Verilen Tepkilerin Nörogörüntülemesi" başlıklı TÜBİTAK 1002 Hızlı Destek Programı ile ilgili araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ETİK KURUL ÜYELERİ

İMZA

: Prof.Dr.Muharrem ÖZEN
: Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Yasemin KESKİN
: Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Rifat MİSER
: Eğitim Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr. Mustafa GÜLLÜ
: Fen Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Mualla SELÇUK
: İlahiyat Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Burhanettin ÇİÇEK
: Mühendislik Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Özden PALAOĞLU
: Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Gülin GÜNGÖR
: Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Mevlüt EMEKCI
: Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Emine Feryal TURAN
: Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Öğretim Üyesi

: Prof.Dr.Tamay BAŞAĞAÇ GÜL
: Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi

6.2. Uyaran Listesi

İslam Doğru	İslam Yanlış
1 Allah gerçekten vardır	Allah yoktur
2 Hz. Muhammed peygamberdir	Hiz. Muhammed peygamber değildir
3 Kur'an-ı Kerim Allah'ın vahyidir	Kur'an-ı Kerim kutsal bir metin değildir
4 Kur'an-ı Kerim'de yanlışlık veya tutarsızlık yoktur	Kur'an-ı Kerim'de birçok yanlışlık ve tutarsızlık mevcuttur
5 Allah kendisine yapılan duaları duyar	Allah'a dua etmek nafile bir iştir
6 Allah birdir ve tektir	Allah tek değildir
7 Allah doğmamış ve doğrulmamıştır	Allah'ın oğlu vardır
8 Allah'ın varlığına ve Hz.Muhammed'in peygamberliğine iman etmek gerekir	Namaz herhangi bir kutsallığı olmayan hareketlerden ibarettir
9 İslam Allah indinde hak dindir	Oruç tutmanın yararı sadece bedenseldir
10 Orucu hakkıyla tutan kişi sevap kazanır	İslam'ın insanlığa belirgin bir katkısı yoktur
11 İslam dini insanlığa doğru yolu gösteren en önemli kaynaktır	Hiz. Muhammed'in peygamberlik iddiası bir yalandır
12 İslam dini yeryüzüne inmiş en son dindir	Hiz. Muhammed'in ahlaki öğütlerinin öncekilerden bir farkı yoktur
13 Hiz. Muhammed peygamberliği dışında sadece bir insandır	Hiz. Muhammed sadece yaşadığı toplumu etkilemiş siyasi bir liderdir
14 Melekler gerçekten vardır	İçki içmek haram değildir
15 Hiz. Muhammed güzel ahlakı tamamlamak için gönderilmiştir	Hiz. Muhammed'in diğer insanlara örnek olamayacak bir çok hatası olmuştur
16 Allah'tan başka ilah yoktur ve Hiz. Muhammed onun kulu ve resûlüdür	Kur'an-ı Kerim insanlara öğütler veren şiirsel bir metinden ibarettir
17 Domuz eti yemek haramdır	Kur'an-ı Kerim'de bilimsel verilerle çelişen bilgiler bulunur
18 Hiz. Muhammed tüm insanlar için bir örnek ve rehberdir	Melekler gerçekliği olmayan bir metafizik uydurmadır
19 İslam'a inananlar kurtuluşa ermiştir	Şeytan diye bir varlık yoktur
20 İslam bir barış dinidir	Kur'an-ı Kerim'in ayetlerinden bir kısmı kaybolmuş veya değiştirilmiştir
21 Kur'an-ı Kerim'in ayetleri vahyolunduğu gibi korunmuştur	Namaz kılmanın yarattığı huzur vucut hareketlerine bağlı bir rahatlama sebebiyledir
22 Hakkını vererek namaz kılmak kişiyi günahlardan alıkoyar	Kuran okumanın her hangi kutsal bir değeri yoktur
23 Çocukları İslam Ahlakı üzerine yetiştirmek önemlidir	İslam dinine inanmak sonsuz mutluluğun şartı değildir
24 Evli olmadığın kişiyle cinsel ilişki haramdır	İslam barıştan çok bir savaş sebebidir
25 İyi bir Müslüman cennete gider	Kur'an-ı Kerim'de yazılı tarihsel olayların birçoğunun gerçekliği yoktur
26 Bir iyiliği Allah rızası için yapmak büyük sevaptır	İnsanın içindeki Allah fikri muhtemelen bir yanılsamadır
27 Şeytan diye bir varlık vardır	Hiz. Muhammedin mucize gösterdiği fikri saçmalaktır

28	Allah insana şahdamarından daha yakındır	Kâbe kutsal bir mekan değil sadece müslümanların toplandığı yerdir.
29	Allah hiçbir şeye muhtaç değildir	Sünnetine verilen önem sahte hadislerle insanları yönlendirmek içindir
30	Allah kalpten edilen duaları mutlaka duyar	İslam dininin diğer dinlerden üstünlüğü yoktur.
	Hristiyan Doğru	Hristiyan Yanlış
1	Hz. İsa bir tanrıdır	Hz. İsa tanrı değildir
2	Hz. İsa kendisine edilen duaları duyar	İncil din adamlarınca bozulmuştur
3	Günümüzdeki İncil tamamıyla Allah'ın vahyidir	Son hak din Hristiyanlık değildir
4	Hristiyanlık Allah katında en son gerçek dindir	Günümüzdeki İncil'de birçok yanlışlık ve tutarsızlık vardır
5	İncil insanlığın sahip olduğu en kusursuz kitaptır	İncilden sonra kutsal kitap gelmiştir
6	İncil'den sonra başka bir kutsal kitap gelmemiştir	Hz. İsa Tanrı'nın oğlu değildir
7	Tanrı üçtür	Günümüzdeki İncil'in öğretilerine iman etmek insanlığı kurtaramaz
8	Hz. İsa Allah'ın oğludur	Günah çıkarma adeti Allah'ın yerine karar vermek demektir.
9	Hristiyanlık öğretisi insanlığa asıl doğru yolu gösterendir	Hz. İsa sadece bir peygamber ve insandır
10	Hristiyanlığın İslam geldiği için bırakılması fikri bir safsatadır	İncil metinleri arasındaki farklılıklar bir çelişkidir
11	Papaza günah çıkarınca kefareti ödenmiş olur	İslam hristiyanlıktan daha kusursuz bir dindir
12	Hz. İsa bir peygamber değil, bedenselleşmiş bir tanrıdır	İman etmek için İncil'e değil Kur'an-ı Kerim'e uymak gerekir.
13	Hz. İsanın hem tanrısal hem insani sıfatları mevcuttur	Günümüzdeki Hristiyanlık Allah'ın birliği inancı ile çelişir
14	İncil metinleri arasındaki farklılıklar bir çelişki değildir	Vaftiz ile kişi günahlarının sorumluluğundan kurtulamaz
15	Hz. İsa öldükten sonra tekrar dirilmiştir ve sonra tekrar ölmüştür	Kilise adamları peygamber olan Hz. İsa'yı tanrılaştırmışlardır
16	Hz. İsa'nın tanrılığına iman edilmemesi kafirliktir	İncil hak dinin en eksiksiz kaynağı değildir
17	Kilisenin tanrısına inanan kişiler doğru delillere dayanmışlardır	Baba oğul ve kutsal ruh fikri Allah'ın birliği inancı ile çelişir
18	Sadece Hristiyan olarak ölen bir kişi cennete gidecektir	İnsanlığın sorunlarına Hristiyanlık çare olamaz
19	Çocuklar Hristiyan dinine göre yetiştirilmelidir	Bir kişi hristiyan inancı üzerine ölürse muhtemelen ceza çekecektir
20	Hristiyanlık en mükemmel inanç sistemidir	İnsanlar doğuştan günahkar değildirler
21	Vaftiz ile kişi günahlı geçmişinden kurtulur	Kilise adamları Hristiyanlığı bozmuştur
22	Papa Hz İsa'nın yeryüzündeki temsilcisidir	Papa'nın kutsal biri sayılması bir çelişkidir
23	Hristiyanlar daha evren yaratılmadan seçilmiş ve kurtuluşa ermişlerdir	Çocukları Hristiyan olarak yetiştirmek yanlıştır

24	Tanrı üç şekilde vardır: Baba, Oğul ve Kutsal Ruh	Hz. İsa'nın tanrılığı fikri ile kilise kendi çıkarlarına hizmet etmiştir
25	İmanlı bir hristiyan imanı bir müslümandan daha üstündür	4 farklı İncil'in olması tutarsızlıktır
26	Doğuştan günahkar olan insanlar hristiyan olunca kurtuluşa erebilirler	Hz. İsa'nın çarmıhtaki ölümü insanlığın günahlarına kefarete olamaz
27	Hristiyanlığın dünyaya yayılması insanlığın kurtuluşu için önemlidir	Hz. İsa'nında bir insan olarak hataları olmuş olabilir
28	Hz. İsa çarmıhta öldürüldüğü için insanlık günahlarından arındı.	Hristiyanlık zamanla değiştirildiği için islam dini ile tamamlanmıştır
29	Hz. İsa şu an cennette tanrının sağ tarafında oturmaktadır	Üstünlüğün hristiyan inancını taşımakla ilgisi yoktur
30	Hz. İsa yeryüzüne nihai kurtuluşu getirmiştir	Hristiyanlık'ta yahudilik gibi bozulmuş bir dindir
	Etik Doğru	Etik Yanlış
1	İnsanlar ile arkadaşlık yapmak iyi bir davranıştır	Başkalarına sevecen bir tavırla yaklaşmak gereksizdir
2	Sevgi görmek ve göstermek oldukça önemlidir	Zamanı boş geçirmek çalışmaktan daha doğrudur
3	Zorda kalan birine yardımcı olmak gerekir	Zorda kalan birine yardımcı olmak gerekmez
4	İyilik bir insanlık görevidir	İyiliğin insanlık görevi olduğu fikri bir kandırmacadır
5	İnsanlara sırf menfaat için yaklaşmamak gerekir	Bir eylemi ahlaki kurallara göre yapmak beyhudedir
6	Sözünün eri olmak doğru bir tutumdur	İnsan ilişkilerinde her zaman menfaat gözetilmelidir
7	Yalan söylemek kötü bir davranıştır	İnsan işine geliyorsa verdiği sözden dönmelidir
8	Aile içi huzura katkı gösterilmelidir	Menfaat için yalan söylemek erdemli bir tavidir
9	İyi bir eğitim toplumun geleceği için savunulmalıdır	Eğitim gereksiz zaman kaybından ibarettir
10	Başkasının hakkını gasp eden bir kişi suçludur	Tembellik en güzel davranıştır
11	Fakir kişilere yardımcı olmak gerekir	Başkasına ait bir şey ondan izinsiz alınabilir
12	Başkasının ait bir şeyi izinsiz almak yanlıştır	Küçükleri sevip büyükleri saymak başkalarında saygı uyandırmaz
13	Sorunlar karşısında sabırlı olmak erdemli bir tavidir	Olaylar karşısında düşünmeden davranmak doğru bir tavidir
14	Küçükleri sevmek, büyükleri saymak hoş bir tavidir	Erdemli bir insan olmayı istemek saçma bir hedeftir
15	Tartışma sırasında öfkeyi kontrol etmek önemlidir	Başkasına yapılan bir iyiliği saklamaya gerek yoktur
16	Erdemli bir insan olmayı istemek güzel bir hedeftir	Çocukların topluma faydalı bireyler olması gerekmez
17	Darda kalana yardım etmek erdemdir	Yapılan iyiliğe vefasızlıkla karşılık vermek en güzel cevaptır
18	Çocukların topluma faydalı bir birey olması gerekir	İyi bir insan başkalarına saygısız davranan insandır

19	Başkalarına güler yüzlü yaklaşmak erdemli bir davranıştır	Önemli olan dış görünüştür
20	Önemli olan iç güzelliğidir ve ahlaklı olmaktır	Hedeflere ulaşmak için başkalarının hakkını yemek doğru bir tavidir
21	Eğitimle bireylerin karakterli kişiler olarak yetişmesi de gerekir	Başkalarını küçük görmek gerekir
22	Hırsızlık yapmak kötü bir davranıştır	Tutumlu olan kişi boşuna çile çeker
23	Bir kişiye kendimize nasıl davranılsın istiyorsak öyle davranmalıyız	Dünyada barış değil savaş olmalıdır
24	Tutumlu olmak güzel bir yatırımdır	Kibirli davranmak doğru bir tavidir
25	Dünyada barışı tesis etmek gereklidir	Çocuklar dayakla büyütülmelidir
26	Bilgili olmak için çok okumak ve çalışmak gerekir	Kavga ve çekişme asıl işe yarayan tavidir
27	İş birliği içinde olmak güzel bir tutumdur	Hediyeleşmek karşdakini borçlu hissettirdiği için yapılmalıdır
28	Hediyeleşmek hoş bir davranıştır	Nefret sevgiden daha iyi bir duygudur
29	Sevgi nefretten daha güzel bir duygudur	Sorunlar çatışma ile çözüme kavuşur
30	Sorunları müzakare ile çözmek tercih edilmelidir	Haklı olmak erdemli olmaktan önemlidir
Bilgi Doğru		Bilgi Yanlış
1	Su yüz derecede kaynar	Su yetmiş beş derecede kaynar
2	Bir metre yüz santimetredir.	Bir metre bin santimetredir
3	Üçgenin iç açılarının toplamı yüz seksen derecedir	Üçgenin iç açılarının toplamı yüz altmış derecedir
4	TBMM bin dokuz yüz yirmi yılında açılmıştır	TBMM bin dokuz yüz otuz yılında görev yapmaya başlamıştır
5	Gemiler suyun kaldırma kuvveti sayesinde yüzerler	Güneş Dünya'nın çevresinde dönmektedir
6	Ağrı Dağı Türkiye'nin en yüksek dağıdır	Dünya Güneş'in etrafında beş yüz günde döner
7	Dünya'nın uydusu Ay'dır	İstanbul bin yetmiş bir de fetih edilmiştir
8	Dünya güneşin etrafında üç yüz altmış beş gün altı saatte döner	Brezilya Dünya'nın Kuzey Yarım Küresinde yer alır
9	Malazgirt savaşı bin yetmiş bir de olmuştur	Türkiye'de en çok yağışı İç Anadolu Bölgesi alır
10	Türkiye Kuzey Yarım Küre'de yer alır	Gökkuşağında toplam üç renk vardır
11	Türkiye'de en çok yağış Karadeniz Bölgesi'ne düşer	Gitar üflemeli çalgı grubuna dahildir
12	Davul vurmalı bir çalgıdır	Tuz gölü Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alır
13	Fazla tuz tüketmek tansiyona sebep olur	Nisan ayı yaz mevsiminde bulunur
14	Isınan hava yükselir	Dikdörtgenin tüm kenarları eşit uzunluktadır
15	Karenin tüm kenarları birbirine eşittir	Piramitler Türkiye de bulunur
16	Bir yıl on iki aydan oluşur	Bir yıl toplam yirmi aydan oluşur
17	Bir hafta yedi gündür	Bir haftada toplam beş adet gün bulunur

18	İnsanlarda gebelik yaklaşık dokuz ay on gün sürer	Kıbrıs Karadeniz'de bulunur
19	Çelik demirden daha sağlam bir metaldir	Dünyanın en büyük gölü Van Gölü'dür
20	Türkiye'nin güneyindeki denizin adı Akdeniz'dir	Fransanın başkenti Paris değil Kudüs'tür
21	Sıvılar bulunduğu kabın şeklini alırlar	Balık besleyici bir besin değildir
22	İbn-i Sina meşhur bir tıp doktorudur	Yeşil Irmak Türkiye'nin en uzun nehridir
23	Türkiyenin en uzun nehri Kızılırmak'tır	Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti İstanbul'dur
24	Osmanlının son padişahı Vahdettin'dir	Çok yemek yemek kişiyi zayıflatır
25	Aşırı kahve içmek çarpıntıya sebep olur	Sigara akciğerlerin rahat nefes almasını sağlar
26	Kirli kan akciğerlerde temizlenip kalbe döner	Burun tat alma organı olarak işlev görür
27	Böbrekler kandaki zehirli maddeleri temizler	Kanı vücuda karaciğer isimli organ pompalar
28	Uzayda yer çekimi yoktur	Uzayda da dünyadaki gibi oksijen molekülü bulunur
29	Şeker hastalığı tedavi edilmez ise ölümcül sonuçlara sebep olabilir	Güneş doğu yönünden batır.
30	Pusula kuzey kutbunu gösterir	Atatürk bin dokuz yüz yirmi yılında doğmuştur

6.3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Araştırmanın adı: Dini İnancın Nörogörüntülemesi

Sorumlu araştırmacı: Prof. Dr. Öznur Özdoğan Elsharkawy

Araştırmanın yapılacağı yer: Ulusal Manyetik Rezonans Araştırma Merkezi,
Bilkent-Ankara

Bu çalışma; bütünlük doktora tezi kapsamında Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Din Psikoloji Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Öznur Özdoğan Elsharkawy danışmanlığında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri bütünlük doktora öğrencisi Burçin Çolak tarafından yürütölmektedir.

Çalışmanın amacı dini inancı olan bireylerin dini ve dini olmayan inanç cümlelerine cevap verirken beyinlerinde gerçekleşecek olan aktivitelerin araştırılmasıdır. Çalışmaya toplam 40 gönüllü alınması planlanmaktadır.

Beyinde oluşak etkinlik Ulusal Manyetik Rezonans Araştırma Merkezi'nde bulunan Fonksiyonel Manyetik Rezonans(fMR) cihazı ile ölçölecektir. fMRI cihazında radyasyon veya tehlikeli bir dalgaboyunda herhangi bir ışın kullanılmaz. Klinik ve deneysel olarak pek çok uygulamaları vardır.

Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz size fMRI cihazı ile beyin çekimi sırasında gözlerinizin hizasındaki bir ekrandan kısa kısa cümleler arka arkaya gösterilecektir. Sizden istenen, bu cümlelere katılıp katılmadığınızı belirtmenizdir. Cümlelere katılıp katılmadığınızı elinizde bulunacak bir kumanda vasıtasıyla “evet”, “hayır” veya “emin değilim” şeklinde kolaylıkla gerçekleştireceksiniz. Size gösterilecek cümlelerin bir kısmı dini özellik içerirken bir kısmı dini olmayan özellik gösterecektir.

fMRI çekimi tamamen zararsız bir işlemdir. Çekim süresince hiçbir kafa hareketi olmaması gerekmektedir. Öksürme, kafa sallama gibi hareketler sinyalde beklenmedik değişiklikler oluşturduğundan, bazı çekimlerin tekrarlanması gerekebilir. Bu nedenle mümkün olduğunca kafanızı hareket

ettirmemeniz gerekmektedir. Bu uygulama yaklaşık olarak 45 dakika sürecek olup, kesinlikle size herhangi bir fiziksel zarar vermeyecektir.

Çekim sonrasında size doktora öğrencisi Burçin Çolak tarafından yanıtlamanız için dini/manevi inanç ve tutumlarınızı değerlendiren ölçekler verilecektir. Bu ölçekleri vermekteki amacımız beyinden topladığımız verilerin dini düşüncelerinizle ilişkisinin nasıl olduğunun anlaşılmasıdır.

Çalışmaya katılımınız dini inancın beyindeki etkisini gözlemek adına ülkemizde bir ilk olacak ve dünya din psikolojisi alanına da katkı sağlayacaktır. Bu nedenle, yanıtlarınızın gerçek düşüncelerinizi yansıtmaları oldukça önemlidir.

Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışma süresince sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmeyecektir. Cevaplarınız gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Bireysel hiçbir değerlendirme yapılmayacaktır. Bu çalışmadan herhangi bir rapor veya yayın yapılması halinde okuyucuların sizleri tanımasına yol açacak hiçbir kişisel bilgi bulunmayacaktır.

Deney, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek unsurlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında herhangi bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz size çalışma boyunca eşlik edecek olan araştırmacıya söyleyerek yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Araştırmaya katılımınız tamamıyla gönüllülük çerçevesinde olup, istediğiniz zaman, hiçbir yaptırım veya cezaya maruz kalmadan, hiçbir hak kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Çalışmaya katılmamayı da seçebilirsiniz.

Bu çalışmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz. Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için veya herhangi bir sorunuz olduğunda, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Felsefe ve Din Bilimleri Bütünleşik Doktora Öğrencisi Burçin Çolak (Tel: 05447639164, E-posta: burcincolak@hotmail.com) ve Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Felsefe ve Din Bilimleri Din Din Psikolojisi Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Öznur Özdoğan Elsharkawy ile (Tel: 03122126800, eposta: mutluluguseciyorum@yahoo.com) iletişim kurabilirsiniz.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ndaki tüm açıklamaları okudum. Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili tüm yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak yarıda kesip çıkabileceğimi veya kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayınlarda isim bilgilerim olmadan kullanılmasını, görüntü kayıtlarıma sadece araştırmacı veya etik kurul tarafından gizli tutulmak kaydıyla erişilebilmesini kabul ediyorum. Kendi özgür irademle, hiçbir baskı ve zorlama olmadan “Dini İnancın Nörogörüntülemesi” adlı çalışmaya katılmayı kabul ettiğimi ve bu formun bir kopyasının bana verildiğini aşağıdaki imzamla beyan ederim.

Gönüllü:

Adı Soyadı:

Tarih

İmza

----/----/----

Adres ve telefon:

Tanıklık Eden Yardımcı Araştırmacı:

Adı Soyadı:

Tarih

İmza

----/----/----

6.4. Sosyodemografik Veri Formu

Saygıdeğer Katılımcı,

Bu formda sizinle ilgili bazı bilgilere başvurulmaktadır. Soruları cevaplandırma hususunda göstereceğiniz gayret ve samimiyet araştırma sonuçlarının sağlıklı olması için son derece önemlidir. Dolayısıyla bütün soruları dikkatle okuyarak seçeneklerden görüşlerinizi en iyi yansıtan ifadeyi işaretleyiniz. Lütfen hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. Bu araştırma verileri bilimsel çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. **Adınızı yazmanıza gerek yoktur.** Verdiğiniz destek için teşekkür ederiz.

Burçin Çolak

1. Yaşınız:
2. Cinsiyetiniz: K () E ()
3. Eğitim Durumunuz:
a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Üniversite e) Yüksek
Lisans/ Doktora
4. Medeni Durumunuz: () Bekar
() Evli
() Boşanmış
() Dul
() Ayrı yaşıyor
5. Mesleğiniz: _____
6. Kendinizi herhangi bir dine ait hissediyor musunuz? () Evet () Hayır
Cevabınız evet ise, Müslüman mısınız? () Evet () Hayır
7. Kendinizi dindarlık açısından nasıl değerlendiriyorsunuz?
() Çok dindar
() Dindar
() Biraz dindar
() Dindar değil/dine ilgisiz
8. Düzenli olarak dini ibadetlerinizi sürdürür müsünüz? () Evet () Hayır
Evet ise, namaz ibadetinizi düzenli olarak yerine getirir misiniz? () Evet
() Hayır

6.5. Edinburg El Tercihi Anketi

Lütfen, aşağıdaki aktivitelerde sağ veya sol hangi elinizi kullanıyorsanız onun bulunduğu kutuyu işaretleyiniz.

Eğer sadece o elinizi o aktivite için kullanıyor, diğer elinizi aynı aktivitede hiç kullanmıyorsanız 2 kutuya birden işaret koyunuz. Eğer iki elinizi de kullanarak o aktiviteyi yapıyorsanız hem sağ hem sol kolona işaret koyunuz.

Aşağıdaki bazı aktiviteleri iki elinizle yapılan aktivitelerdir. Bu durumda, işlemin gerçekleştirilen kısmı parantez içinde belirtilmiştir. Bu aktiviteyi hangi elinizi kullanarak yapıyorsanız onu işaretleyiniz.

Lütfen bütün soruları cevaplayınız ve sadece o işlevi daha önce hiç denemediyseniz boş bırakınız.

	Sol	Sağ
1. Yazı yazma	☐	☐
2. Resim çizme	☐	☐
3. Fırlatma	☐	☐
4. Makas kullanma	☐	☐
5. Diş fırçası	☐	☐
6. Bıçak (çatalsız)	☐	☐
7. Kaşık	☐	☐
8. Saplı süpürge ile süpürme (kollar)	☐	☐
9. Kibrit yakma (eşleştirme)	☐	☐
10. Kutu açma (kapak)	☐	☐
<u>Toplam (her iki sütündeki işaretleri sayınız)</u>		
Farklılık	Biriken Toplam	Sonuç

6.6. Ok Dindarlık Ölçeği

1. Dinin gereksiz olduğunu düşünüyorum.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
2. Yaşantımın dini değerlere uygun olup olmadığına dikkat ederim.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
3. Dinî inancın insanlara yararından çok zararı olduğunu düşünüyorum.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
4. İnandığım dinin gereklerini yerine getirmeye çalışırım.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
5. Ezan, dua veya ayet gibi dinî okumaları dinlediğimde duygulanırım.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
6. Zor zamanlarda Allah'ın bana yardım ettiğini düşünüyorum.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
7. Dinî etkinliklere katıldığımda gerçekten zevk alırım.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum
8. Allah'ın bana çok yakın olduğunu hissediyorum.
☐ tamamına katılıyorum
☐ çoğuna katılıyorum
☐ yarı yarıya katılıyorum
☐ az katılıyorum
☐ hiç katılmıyorum

6.7. Maneviyat Ölçeği

1. Yaşanan olumsuzluklar karşısında maneviyata sığınırım.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil
2. Sıkıntılı zamanlarda yaşadıklarımın bir imtihan olduğunu düşünürüm.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil
3. İnancım bana huzur verir.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil
4. Zor zamanlarda dua ederek huzur bulurum.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil
5. Yaşamımı inancıma göre sürdürürüm.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil
6. Ahiret hayatında bu dünyada yapılan her şeyin hesaba çekileceğine inanırım.
☐ Bana Tamamen Uygun
☐ Bana Hiç Uygun Değil
☐ Bana Oldukça Uygun
☐ Bana Biraz Uygun
☐ Bana Uygun Değil

6.8. Allport Dini Yönelim Ölçeği

Lütfen aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyunuz ve bu ifadelerin her birine ne ölçüde katıldığınızı ya da katılmadığınızı uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

1. Dini inançlarımı, hayatımın diğer tüm alanlarına uygulamak için elimden geleni yapmaya çalışırım.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

2. Dini inancın bana sağladığı en büyük yarar hüznün ve talihsizliklerle karşılaştığımda beni rahatlatmasıdır.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

3. Hayata bakışımın temelinde dini inançlarım yatar.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

4. Dua etmemim başlıca nedeni dua etmem gerektiğinin öğretilmesidir.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

6. Dürüst ve ahlaklı bir yaşam sürdüğüm sürece, neye inandığım çok fazla önemli değildir.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

7. Şartlar engellemediği sürece; her gün beş vakit namaz kılarım.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

8. Senede bir kere malımın zekâtını veririm.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

9. Şartlar engellemediği sürece; insanın ömründe bir kez hacca gitmesi gerektiğini düşünürüm.

☐ Hiç Katılmıyorum ☐ Pek Katılmıyorum ☐ Kararsızım ☐ Biraz Katılıyorum ☐ Tamamen Katılıyorum

10. Kendi sosyal ve ekonomik refahımı korumak için zaman zaman dini inançlarımdan ödün vermem gerektiğini düşünürüm.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

11. Dini amaçlı bir gruba katılacak olsam sadece kuran kurslarında ya da toplumsal yardımı amaçlayan dini gruplara katılırdım.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

12. Dindar olmakla birlikte hayatta daha birçok önemli şey olduğuna inanıyorum.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

13. İncimla ilgili kitap okurum.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

14. Dini tefekküre dalmak için zaman ayırmak benim açımdan önemlidir.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

15. Dini bir cemaate üye olmamın bir nedeni toplum içinde bana mevkii kazandırmasıdır.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

16. Çok sık olarak Allah'ın veya kutsal bir varlığın mevcudiyetini güçlü bir şekilde hissedirim.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

17. İbadet etmek bana, mutlu ve huzurlu bir hayat sağlamalıdır.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

18. İnançlı biri olsam bile dinsel düşüncelerimin günlük yaşamımı ve ilişkilerimi etkilemesine izin vermem.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

19. Şartlar engellemediği sürece; ramazan ayında oruç tutarım.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

20. İbadet yerleri iyi sosyal ilişkiler kurmam açısından önemlidir.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

21. Dine ilgi duymamın başlıca nedeni ibadet yerlerinin bana sıcak bir sosyal ortam sağlamasıdır.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

22. Hayatın anlamıyla ilgili pek çok soruyu cevaplandığı için din benim açımdan özellikle önemlidir.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

23. İbadetin en önemli amacı kişiye huzur vermesi ve güven sağlamasıdır.

Hiç Katılmıyorum Pek Katılmıyorum Kararsızım Biraz Katılıyorum Tamamen Katılıyorum

6.9. Müslüman Dini Yönelim Ölçeği

Lütfen okuduktan sonra her bir ifadeye katılıp katılmama düzeyinizi cümlelerin yanlarında verilen rakamlardan birini daire içine alarak belirtiniz. İlk düşündüğünüz yanıtların en uygun yanıtlar olduğunu unutmayınız.

1: Kesinlikle Katılmıyorum ----- 7: Kesinlikle Katılıyorum

	1	2	3	4	5	6	7
1. İçimden geldiği için Allah'a inanırım.							
2. Allah'ın varlığını hissettiğim zamanlarda şükrederim.							
3. Dinimin gerekli gördüğü bütün kuralları yerine getirmeye çalışırım.							
4. Birçok dini konu hakkındaki görüşlerim hâlâ değişmektedir.							
5. Din kuralları değiştirilemez bir bütündür; ya hepsini olduğu gibi kabul edersiniz, ya da hepsini rededersiniz.							
6. Dini sorgulamadan sunulduğu gibi kabul edemem.							
7. Allah'ın varlığını sık sık derinden hissederim							
8. İbadet, benim için Allah'tan bir şey dileme fırsatı değil, sükûnet ve Allah'ın varlığını hissetme yoludur.							
9. Dinin kurallarını sorgular ve kendime göre uygulayırım.							
10. Dua etmemin amacı mutlu ve sakin bir hayatı garanti etmektir.							
11. Din, her şeyden önce, başıma acı ve felaket geldiği zaman beni teselli eder.							
12. İnançlı bir kişi olarak dini kuralların yarım yamalak uygulanmasına karşıyım.							
13. Allah'a gönülden bağlı olmanın doğru ve mükemmel bir din anlayışına sahip olmaktan daha önemli olduğunu düşünüyorum.							
14. Ben değiştikçe dini inançlarım da benimle birlikte değişip gelişir.							
15. İbadet etmek için en önemli sebep Allah'ın yardımını ve korumasını sağlamaktır.							
16. Öbür dünyada cezalandırılmamak adına dini kurallara bağlı yaşamaya çalışırım.							
17. Toplumda iyi bir yer edinmek için dinime bağlı kalmaya çalışırım.							
18. İçimden geldiği için dua ederim.							
19. Dine şüphecî yaklaşmanın beni yeni açılımlara yönlendirdiğini düşünüyorum.							
20. Hayatta her konuda dini kuralları temel alırım.							
21. Dinimin ön gördüğü kurallar üzerinde sorgulanıp, yorum yapılmasını dine karşı gelmekle bir tutarım							

6.10. Tanrı Algısı Ölçeği

Değerli katılımcılar;

Aşağıda “Allah” hakkındaki duygu, düşünce ve davranışlarınıza ilişkin ifadeler bulunmaktadır. Sizden istenen; her bir ifadeyi dikkatlice okuyup, ifadenin sizi ne kadar yansıttığını, karşısında bulunan, derecelendirilmiş kutucuklara işaretlemenizdir. Araştırmadan sağlıklı ve doğru bilgiler elde edilebilmesi için lütfen çekinmeden gerçek fikirlerinizi belirtmeye çalışın.

	İFADE	Hiç	Kısmen	Biraz	Oldukça	Tamamen
1	O’nun bana karşı çok merhametli olduğunu hissediyorum.	1	2	3	4	5
2	O’nu düşünmek bana sıkıntı veriyor.	1	2	3	4	5
3	O’nun ben bağışlayacağını zannetmiyorum.	1	2	3	4	5
4	O’nu düşündüğümde içimden gelen tek duygu: Sevgi.	1	2	3	4	5
5	O’nun bana olan sevgisini hissedebiliyorum.	1	2	3	4	5
6	O’nun bana şefkatle davrandığını hissediyorum.	1	2	3	4	5
7	O’nu düşündüğümde utanıyorum ve kendimi suçlu hissediyorum.	1	2	3	4	5
8	O’nun bana karşı çok acımasız olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
9	O’nu düşünmek bana güven veriyor.	1	2	3	4	5
10	O aklıma geldiğinde o’ndan kaçıp uzaklaşmak istiyorum.	1	2	3	4	5
11	O’nu düşünmek beni mutlu ediyor ve içim sevinçle doluyor.	1	2	3	4	5
12	O, ne yaparsam yapayım kusurlarımı örtüyor.	1	2	3	4	5
13	O, her zaman güvenebileceğim tek kaynaktır.	1	2	3	4	5
14	O’nu düşününce kendim için kaygılanıyorum.	1	2	3	4	5
15	O, benim için korkutucudur.	1	2	3	4	5
16	Zor zamanlarımda, O’nun, yanımda olmadığını hissediyorum.	1	2	3	4	5
17	O, bütün insanları karşılık beklemeden sever.	1	2	3	4	5
18	O, yaptıklarım için beni cezalandırıyor.	1	2	3	4	5
19	O’nu düşünmekle huzur buluyorum.	1	2	3	4	5
20	O, bence gerçekten çok bağışlayıcıdır.	1	2	3	4	5
21	O’nun bana yakın olduğunu sanmıyorum.	1	2	3	4	5
22	O’nun beni her durumda koruduğunu biliyorum.	1	2	3	4	5

6.11. Dini Başa Çıkma Ölçeği

Aşağıda yer alan ifadeleri okuduktan sonra, **hayatta bir problemle karşılaştığınızda** genel olarak nasıl davrandığınızı düşünerek durumunuzu en iyi yansıtan seçeneği işaretleyiniz.

(1)Hemen hemen hiç yapmam (2)Çok az yaparım (3)Orta derecede yaparım (4)Sıklıkla yaparım

1	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, Allah'a daha yakın olmaya çalışırım.	1	2	3	4
2	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, bunun imanımı derinleştirmek için Allah'tan gelen bir imtihan olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4
3	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, Allah'ın sevgisini ve himayesini isterim.	1	2	3	4
4	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, teselli bulmak için Kuran-ı Kerim okurum.	1	2	3	4
5	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, Allah'tan bağışlanma dilerim.	1	2	3	4
6	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, Allah'ın sabırlı olmayı emrettiğini kendime hatırlatırım.	1	2	3	4
7	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, elimden geleni yapar, gerisini Allah'ın takdirine bırakırım.	1	2	3	4
8	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, işlediğim günahlardan dolayı Allah tarafından cezalandırıldığımı inanırım.	1	2	3	4
9	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, Allah'ın beni cezalandırmasına neden olacak ne yaptığımı merak ederim.	1	2	3	4
10	Hayatta bir problemle karşılaştığımda, yeterince sadık bir kul olmadığım için Allah'ın beni cezalandırdığını düşünürüm.	1	2	3	4

6.12. Sağ Kanat Yetkecilik Ölçeği

Aşağıda katılabileceğiniz ya da karşı olabileceğiniz bir grup ifade verilmiştir. Lütfen okuduktan sonra her bir ifadeye katılıp katılmama düzeyinizi cümlelerin yanlarında verilen rakamlardan birini daire içine alarak belirtiniz. İlk düşündüğünüz yanıtların en uygun yanıtlar olduğunu unutmayınız.

1: Kesinlikle Katılmıyorum ----- 9: Kesinlikle Katılıyorum

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Mevcut otorite, genel olarak pek çok şeyde haklı çıkarken, radikaller ve her şeye karşı çıkanlar cehaletlerini sergileyen boşboğazlardır.									
2. Kadınlar, evlendiklerinde eşlerine itaat edeceklerine dair söz vermelidirler.									
3. Ülkemizin, bütünlüğümüze kasteden radikal yönelimleri ve kötülükleri ortadan kaldırmak için ne gerekiyorsa yapabilecek güçlü bir lidere ihtiyacı var.									
4. Eşcinseller ve lezbiyenler, herhangi biri kadar sağlıklı ve ahlaklıdır.									
5. Yönetimdeki saygın otoritelere ve dini yargılara güvenmek, toplumumuzda zihin karıştırmaya uğraşan “gürültücü ayak takımını” dinlemekten daima daha iyidir.									
6. Hiç kuşkusuz, mevcut dinsel öğretilere isyan edenler ve ateistler düzenli olarak camiye gidenler kadar iyi ve erdemlidirler.									
7. Ülkemizi krizlerden kurtarmak için, geleneksel değerlerimize dönmek, sert liderleri iş başına getirmek ve kötü fikirleri yayanları susturmak gerekmektedir.									
8. Çıplaklar kampının olmasında yanlış bir şey yoktur.									
9. Birçok kişiyi tedirgin etse bile ülkemizin, geleneksel uygulamalara karşı çıkma cesareti gösterebilen özgür düşünceli bireylere ihtiyacı var.									
10. İnançlarımızı ve ahlaki yapımızı yiyip bitiren geleneksel olmayan değerleri zamanında yok etmezsek, günün birinde ülkemiz yıkılacak.									
11. Kendilerini herkesten farklı kılacak olsa bile bireyler, yaşam tarzlarını, dini inançlarını ve cinsel yönelimlerini kendileri belirlemelidir.									
12. Eski moda adetler ve değerler hala en iyi yaşama biçimini gösteriyor.									
13. Kadınların siyasi, sosyal ve ekonomik alanlarda daha aktif rollere sahip olması, okullarda din derslerinin isteğe bağlı olması ve hayvan hakları için yeni düzenlemeleryapılmasını talep ederek mevcut yasalara ve çoğunluğun görüşlerine karşı çıkanlara hayranlık duymalısınız.									

14. Ülkemiz, kötülükleri yok ederek bizi doğru yola getirecek güçlü ve kararlı bir lidere ihtiyaç duymaktadır.									
15. Ülkemizin en iyi bireyleri hükümete karşı çıkan, dini eleştiren ve doğal kabul edilen şeyleri göz ardı edebilenlerdir.									
16. Kürtaj, pornografi ve evlilik konusunda Allah'ın koyduğu yasalar çok geç olmadan titizlikle uygulanmalı ve bu yasaları ihlal edenler şiddetle cezalandırılmalıdır.									
17. Bugün ülkemizde dini değerlerden yoksun, kendi amaçları için ülkeyi yıkmaya çalışan ve otorite tarafından mutlaka etkisizleştirilmeleri gereken radikal ve ahlaksız birçok kişi var.									
18. Kadının yeri, nerede olmak istiyorsa orasıdır. Kadının kocasına ve toplumsal geleneklere itaat etmek zorunda kaldığı günler artık geçmişte kalmıştır.									
19. Atalarımızın yaptıklarıyla onur duyarsak, otoritenin yapmamızı istediklerini yaparsak ve her şeyi berbat eden çürük elmaları ayıklarsak ülkemiz müthiş olur.									
20. Yaşamak için bir tek doğru yol yoktur; herkes kendi yolunu kendi çizmelidir.									
21. Feministler ve homoseksüeller, geleneksel aile değerlerine karşı koyabilecek kadar cesur oldukları için takdir edilmelidirler.									

ÖZET

İNANCA DAİR ÖNERMELERLE BİLİMSEL ÖNERMELERE VERİLEN TEPKİLERİN NÖROGÖRÜNTÜLEMESİ

Dini inancın beyin görüntülemesi yeterince çalışılmamıştır. Ayrıca, etik inançlar gibi dini ve dini olmayan inançlar arasındaki farklılıklar da belirsizdir. Çalışmada, dindar katılımcıların farklı inanç türlerine yönelik nöral aktivasyonları incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmaya 22 sağlıklı Müslüman katılımcı dahil edildi. Katılımcıların fMRI altında, toplam 8 koşul (iki doğruluk değeri(doğru ve yanlış) olan İslami; dini fakat İslami olmayan; etik ve bilgi önermeleri) sırasındaki BOLD sinyalleri analiz edilmiştir. Katılımcılardan önermeleri doğru ya da yanlış olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Analizde fMRI analizindeki standart ön işleme (hizalama, normalleştirme, yumuşatma) işlemleri uygulandı. Koşullar arasında tam esnek faktöriyel tasarımla koşullar arası kontrastlar oluşturularak tüm beyin analizi yapıldı. İstatistiksel açıdan anlamlı kümeler $Z > 2.3$ olacak şekilde seviyelendirildi. Çoklu karşılaştırmalar için FWE yöntemi kullanılarak düzeltmeler yapıldı ve anlamlılık seviyesi $p \leq 0.05$ olarak değerlendirildi. İslam inancı ile İslam dışı inanç önermeleri karşılaştırıldığında, İslam önermeleri için artmış anterior singulat korteks aktivasyonu saptandı. Dini ve dini olmayan inançlar karşılaştırıldığında, dini inanç önermeleri için default mode network ile ilişkili olan posterior singulat girus ve prekuneusta artmış aktivasyon saptandı. İslam inancı ile etik inançlar arasında belirgin bir fark saptanmadı. Bilgi koşulu ise kavram tanıma ve bilişsel işleme ile ilişkili alanlarda daha fazla aktivasyonla ilişkili bulundu. Ayrıca dini inançsızlık (inkar) önermeleri ile dini inanç önermeleri karşılaştırıldığında, dini inançsızlık önermeleri artmış bilateral insula aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur. Bunun haricinde önemli bir bulgu da yanlış bilgi koşulunda içsel dindarlığın ASK aktivitesini azalttığı, dışsal dindarlığın ise arttırdığı şeklinde olmuştur. Çalışmanın

sonuçlarına göre beynin orta hat yapıları dini inanç ile ilişkili olabilir. Orta hat ile ilişkili alanlar bireylerin kendileri üzerine düşünme, duygusal temsiller ve epizodik bellek ile ilişkilidir. Beynin bu kısımları aynı zamanda beynin daha derin parçalarını oluşturmaktadır. Aksine, dini olmayan önermeler ise çoğunlukla kelime tanıma ve bilişsel işleme gibi nispeten yeni gelişmiş kortikal alanlarla ilişkili saptandı. Ayrıca dini ve etik önermeler arasında anlamlı farklılık olması, beynin dini ve ahlaki tutumlara yönelik farklı aktivasyonlar gösterdiğine de işaret ediyor olabilir. Son olarak dini yönelimin hata durumuna verilen olumsuz veya olumlu tepkileri düzenleyici etkisinin olabileceği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: fMRI, Sosyal Biliş, Nöroteoloji, İnanç, Din

SUMMARY

NEUROIMAGING OF BELIEF AND KNOWLEDGE PROPOSITIONS

Neuroimaging of religious belief was not well studied. Also, differences between religious and non-religious belief such as ethical beliefs is vague. In our study, we sought to examine neural activation patterns of religious participants to different types of beliefs. We recruited 22 healthy Muslim participants. We utilized an fMRI paradigm, during eight conditions (Islamic, religious but non-Islamic, ethical and knowledge statements with two truth values). Responses were analysed according to an event-related design. Conditions were short belief statements which participants answered with a button. Preprocessing steps (preprocessing-realignment, slice timing correction, normalization, spatial smoothing) were taken. Blood oxygen level-dependent (BOLD) signal changes were analyzed and contrasted with a general full flexible factorial design between conditions. Whole Brain analyses were conducted. All images were thresholded at $Z > 2.3$, $P \leq 0.05$, family-wise error (FWE) corrected. Islamic versus non-Islamic belief was associated with greater BOLD signals at anterior cingulate cortex. Religious versus non-religious belief was related to bilateral posterior cingulate, precuneus which is part of default mode network. Islamic versus ethical belief was not associated with a salient difference in any network between two conditions. Knowledge versus Islamic belief was related most for word processing and working memory. Also, disbelief was associated with bilateral insular activations when compared with belief. Another interesting finding was about the importance of religious orientation on error monitoring. It was found that internal orientation was inversely correlated with anterior cingulate cortex activation where external orientation was positively correlated. It can be concluded that midline structures seem to be associated with religious belief when compared with non-religious propositions. These areas are associated with self-related thinking and emotional associations and episodic memories. These parts of the brain are also deep regions of the

brain. Contrastly, non-religious statements were mostly related to cortical areas which are mostly associated with word recognition and working memory. It seems that religious people have a different activation pattern towards religious and non-religious beliefs such as ethical versus faith. Finally, it can be said that religious orientation may have a regulating effect on negative or positive responses to erroneous conditions such as blasphemous stimuli.

Keywords: fMRI, Social Cognition, Neurotheology, Belief, Religion

