



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Psikoloji Anabilim Dalı

DeneySEL Psikoloji Bilim Dalı

**SİGARA KULLANIMININ VE BİLİŞSEL YÜK
FARKLILAŞMASININ ZAMAN TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK
BELLEK GÖREVİNDEKİ PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

Gün Pakyürek

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2013

SİGARA KULLANIMININ VE BİLİŞSEL YÜK FARKLILAŞMASININ ZAMAN
TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK BELLEK GÖREVİNDEKİ PERFORMANS
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gün Pakyürek

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Psikoloji Anabilim Dalı

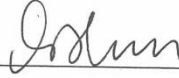
DeneySEL Psikoloji Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

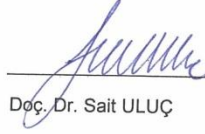
Ankara, 2013

KABUL VE ONAY

Gün PAKYÜREK tarafından hazırlanan "Sigara Kullanımının ve Bilişsel Yük Farklılaşmasının Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Performans Üzerindeki Etkileri" başlıklı bu çalışma 05.09.2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Orhan AYDIN (Başkan)



Doç. Dr. Sait ULUÇ



Yrd. Doç. Dr. Levent ŞENYÜZ (Danışman)



Öğr. Gör. Dr. Arzu ÖZKAN CEYLAN



Öğr. Gör. Dr. Zeynel BARAN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf ÇELİK

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

05.09.2013



Gün Pakyürek

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın oluşmasında deneyimi, sabrı, bilgisi ve anlayışıyla her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan Yrd. Doç. Dr. Levent Şenyüz'e katkılarından ötürü çok teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin değerlendirme aşamasında yapmış oldukları önemli katkılarından dolayı jüri üyelerim Prof. Dr. Orhan Aydın'a, Doç. Dr. Sait Uluç'a, Öğr. Gör. Dr. Arzu Özkan Ceylan'a ve Öğr. Gör. Dr. Zeynel Baran'a teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca, BİDEB 2205-Yurt İçi Lisans Burs Programı ve BİDEB 2210-Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında sunulan burs için TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Eğitimimde ve tez aşamasında her türlü konuda desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Banu Cangöz'e çok teşekkür ederim. Tez çalışmamın her aşamasında katkıda bulunan, çok yoğun olmasına rağmen engin sabrı ve anlayışıyla bana vakit ayırabilen Öğr. Gör. Dr. Zeynel Baran'a ayrıca teşekkürü borç bilirim.

Yüksek lisans dönem arkadaşlarım Çiğdem Gülçay, Ebru Ateş, Gamze Elif Genç ve Funda Kaçar'a hem eğitim aşamasında hem tez aşamasında gösterdikleri destek için teşekkür ederim. Araştırma görevlisi arkadaşlarım Aylin Koçak ve Bahadır Oktay'a tez aşamasında ve savunmasında yanımda oldukları için çok teşekkür ederim.

Tez kapsamında yapılan uygulamalara katılan tüm katılımcılara ve uygulamaların yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü öğrencilerine teşekkürlerimi sunarım.

Mutluluğumda, mutsuzluğumda, başarımda, başarısızlığımda, her anımda yanımda olan, neşesiyle, gülüşüyle sıkıntılarımı unutturan her zaman her koşulda

beni sevmeye devam eden birtanem Burçin Han'a sonsuz teşekkürler. İyi ki varsın...

Son olarak beni bugünlere kadar yetiştiren maddi manevi her konuda destek olan, koşulsuz seven, güvenen, anneme, babama ve abime en içten teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

PAKYÜREK, Gün. *Sigara Kullanımının ve Bilişsel Yük Farklılaşmasının Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Performans Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013.

Nikotinin, kolinerjik sistemi etkileyip duyuşsal, motor faaliyetler başta olmak üzere dikkat ve bellek gibi bilişsel süreçleri farklılaştırdığı bilinmektedir (Heishman, Kleykamp ve Singleton, 2010). Ayrıca nikotinin etkisi, bilişsel yük farklılaşmasına bağılı olarak değişiklik göstermektedir (Ernst ve ark., 2001b). Sigara kullanımının ileriye dönük bellekle ilişkili beyin yapılarını etkilediğı göz önüne alındığında nikotininin farklı bilişsel yük koşulları altında ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisinin farklılaşabileceğı düşünölmektedir. Bu sebeple, mevcut araştırmanın temel amacı, sigara kullanımı ile bilişsel yük farklılaşmasına bağılı olarak katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki performans ölçümlerinin karşılaştırılmasıdır.

Hacettepe Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinde lisans ve yüksek lisans öğrencisi olan 66 kişi gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Katılımcılardan 31'i (15'i kolay görev, 16'sı zor görev) 1 yıldan uzun süredir sigara kullanıyor olup son 1 yıllık dönemde günlük sigara kullanım miktarı 7 adet ve üzeri olan kişiler, diğer 35'i (19'u kolay görev, 16'sı zor görev) ise son 1 yılda sigara kullanmamış olup yaşam boyu sigara kullanım miktarı 100 adet ve daha az olan kişilerdir.

Araştırmada, sürdürölen görev olarak N-Geri Testi ile bu görev sırasında uygulanan bir zaman temelli ileriye dönük bellek görevi kullanılarak grupların performans ölçümleri karşılaştırılmıştır. Sürdürölen görevde doğru yanıt yüzdeleri ve tepki sürelerine ilişkin ANOVA sonuçlarına göre kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılara kıyasla daha fazla doğru yanıt vermektedirler ($p < .05$) ancak gruplar arasında tepki süresi bakımından anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > .05$). Veriler sigara kullanımına göre analiz edildiğinde ise doğru yanıt yüzdesi

bakımından sigara kullanan ve sigara kullanmayanlar arasında anlamlı bir fark olmamakla ($p>.05$) birlikte tepki süresi bakımından sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha hızlı oldukları bulunmuştur ($p<.05$).

İleriye dönük bellek görevindeki performans ölçümlerine bakıldığında kolay görevdeki katılımcıların doğru yanıt ortalamalarının zor görevdeki katılımcılarından daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<.05$). Sigara kullanan ve sigara kullanmayanların ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıt ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>.05$). Bulgular ilgili literatür bağlamında tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler

Zaman temelli ileriye dönük bellek, Sigara kullanımı, Nikotin, Bilişsel yük, N-Geri görevi.

ABSTRACT

PAKYÜREK, Gün. *The Effects of Smoking and Cognitive Load on Time Based Prospective Memory Performance*, Master Thesis, Ankara, 2013.

It is known that nicotine changes notably cognitive processes like sensory, motor activities, memory and attention by affecting cholinergic system (Heishman, Kleykamp and Singleton, 2010). Moreover, the effect of nicotine differs due to changes in cognitive load (Ernst et al., 2001b). It is thought that the effect of nicotine on prospective memory performance under the different cognitive load conditions could differ since cigarette smoking effects brain systems related to prospective memory. Therefore, the main purpose of this study is to investigate performance differences in participants on a time based prospective memory task with regard to cigarette smoking and cognitive load differentiation.

This study has been carried out with the 66 volunteers who were undergraduate or graduate students at Beytepe Campus of Hacettepe University. Thirty-one participants (15 of them in easy task, 16 of them in difficult task) were smokers, smoking for at least one year and cigarette consumption 7 cigarettes per day, the other 35 participants (19 easy task, 16 difficult task) were nonsmokers who did not smoke for at least one year and lifelong cigarette consumption amounting 100 cigarettes or less.

In this study, using an ongoing N-Back task and a prospective memory task which applied through this ongoing N-Back task, the groups' performance measurements were compared. According to ANOVA results, percentages of correct answers and reaction times on the ongoing N-Back task revealed that the participants who assigned to easy task produced significantly more correct answers than those assigned to difficult task ($p < .05$) but there was not any significant difference between groups with regard to reaction times ($p > .05$). However, when data were analyzed according to smoking status, it has seen that there was no significant

difference between smokers and nonsmokers in terms of correct answers ($p>.05$) but smokers were significantly faster than nonsmokers in terms of reaction time ($p<.05$). Analysis of performance measurement on the prospective memory task showed that the number of correct answers for participants who assigned to easy task are higher than the participants who assigned to difficult task ($p<.05$). However, there was no significant difference between smokers and nonsmokers regarding the number of correct answers ($p>.05$).

Key Words

Time Based Prospective Memory, Smoking, Nicotine, Cognitive Load, N-Back Task.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1. NİKOTİN VE BİLİŞSEL SÜREÇLER.....	4
1.2. İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN TANIMI.....	6
1.3. İLERİYE DÖNÜK BELLEK KURAMLARI	8
1.4. İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN BEYİN BÖLGELERİYLE İLİŞKİSİ	13
1.5. İLERİYE DÖNÜK BELLEK İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	16
1.5.1. Nikotin ve İleriye Dönük Bellek	16
1.5.2. Bilişsel Yük ve İleriye Dönük Bellek.....	18
1.6. ARAŞTIRMANIN CEVAP ARADIĞI SORULAR.....	20
BÖLÜM 2	21
YÖNTEM	21
2.1. KATILIMCILAR	21
2.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER.....	22
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	23
2.3.1. Demografik Bilgi Formu.....	23
2.3.2. Beck Depresyon Envanteri.....	23
2.3.3. E-Prime	24
2.3.4. N-Geri (Back) Testi.....	24
2.3.5. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevi.....	26

2.3.6. Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi	27
2.4. İŞLEM YOLU	28
BÖLÜM 3.....	33
BULGULAR	33
3.1. ARAŞTIRMA GRUPLARININ SİGARA KULLANIM ÖRÜNTÜLERİ, FNBT PUANLARI, YAŞLARI VE BECK DEPRESYON ENVANTERİ PUANLARINA İLİŞKİN VERİLER	34
3.2. SİGARA KULLANIMI VE GÖREV TÜRÜ DEĞİŞKENLERİNİN SÜRDÜRÜLEN N-GERİ TESTİ PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	36
3.2.1. Sürdürülen N-Geri Görevine Ait Doğru Yanıt Yüzdelerinin Analiz Sonuçları	36
3.2.2. Sürdürülen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıtların Tepki Sürelerine Ait Analiz Sonuçları	38
3.3. SİGARA KULLANIMI VE GÖREV TÜRÜ DEĞİŞKENLERİNİN ZAMAN TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK BELLEK GÖREVİNDEKİ PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	41
3.3.1. İleriye Dönük Bellek Görevindeki Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılarına İlişkin Analiz Sonuçları	41
3.3.2. İleriye Dönük Bellek Görevindeki Zaman Denetiminin Yapılma Zamanlamasına İlişkin Analiz Sonuçları	47
BÖLÜM 4.....	53
TARTIŞMA	53
4.1. SÜRDÜRÜLEN N-GERİ GÖREVİNE AİT BULGULARIN İLGİLİ LİTERATÜR BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ	53
4.1.1. Sürdürülen N-Geri Görevine Ait Doğru Yüzdelerine İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi	53
4.1.2. Sürdürülen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıtların Tepki Sürelerine İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi	57

4.2. ZAMAN TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK BELLEK GÖREVİNE AİT BULGULARIN İLGİLİ LİTERATÜR BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ	60
4.2.1. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevinde Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılara İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi	60
4.2.2. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevi Sırasında Yapılan Zaman Denetiminin Yapılma Zamanlamasına İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi	65
4.3. GENEL TARTIŞMA	69
4.3.1. Sınırlılıklar ve Öneriler	72
4.3.2. Sonuç	73
KAYNAKÇA.....	76
EKLER.....	88
EK 1. Araştırma Amaçlı Çalışma için Aydınlatılmış Onam Formu	88
EK 2. Demografik Bilgi Toplama Formu	90
EK 3. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Yönergesi (kolay görev-zor görev).....	92
EK 4. Beck Depresyon Envanteri.....	95
EK 5. Fagerstrom Nikotin Bağımlılığı Testi.....	97
EK 6. Özgeçmiş.....	98

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Kolay Görev ve Zor Görev Koşullarındaki Sigara Kullanan Katılımcıların FNBT Puanları, Sigara Kullanma Süreleri ve Günlük Sigara Tüketimi Ortalamalarına Uygulanan <i>Bağımsız Örneklem t-Testi</i> Sonuçları	34
Tablo 2. Sigara Kullanan ve Sigara Kullanmayan Katılımcıların Beck Depresyon Envanteri Puanları ve Yaş Ortalamalarına Uygulanan <i>Bağımsız Örneklem t-Testi</i> Sonuçları.....	35
Tablo 3. Sigara Kullanan ve Sigara Kullanmayan Grupların Sürdürülen Kolay ve Zor N-Geri Görevinde Doğru Yanıt Yüzdelerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	36
Tablo 4. N-Geri Çalışma Belleği Görevindeki Doğru Yanıt Yüzdeleri İçin Gerçekleştirilen 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	37
Tablo 5. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Sürdürülen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıt Tepki Sürelerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	39
Tablo 6. Tepki Süresi Ölçümleri İçin Gerçekleştirilen 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	39
Tablo 7. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Doğru ve Yanlış Yanıt Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri.....	41
Tablo 8. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Farklı Görev Türlerinde Sigara Kullanan ve Kullanmayan Katılımcıların Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılarına İlişkin 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) × 2 (Cevap Türü: Doğru Yanıt-Yanlış Yanıt) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları.....	43

Tablo 9. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre İleriye Dönük Bellek Görevinde Zaman Denetimin Yapılma Zamanlamasına Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	47
Tablo 10. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Farklı Görev Türlerinde Sigara Kullanan ve Kullanmayanların Uzak ya da Yakın Zaman Diliminde Yaptıkları Zaman Denetimi Ortalamalarına İlişkin 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) × 2 (Zamanlama: Uzak Zaman-Yakın Zaman) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları.....	48
Tablo 11. Katılımcıların İleriye Dönük Bellek Görevinde Zaman Denetimi Sayısına Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

- Şekil 1.** Görev Türüne Göre Sürdürülen N-Geri Görevinde Doğru Yüzdelerinin Ortalamalarına İlişkin Grafik38
- Şekil 2.** Sigara Kullanımına Göre Sürdürülen N-Geri Görevinde Doğru Yanıtların Tepki Sürelerinin Ortalamalarına İlişkin Grafik40
- Şekil 3.** Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre İleriye Dönük Bellek Görevindeki Doğru Yanıt Ortalamalarına İlişkin Grafik46
- Şekil 4.** Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre İleriye Dönük Bellek Görevindeki Yanlış Yanıt Ortalamalarına İlişkin Grafik46
- Şekil 5.** Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Yakın Zamanda Zaman Denetimi Yapılma Sayısı Ortalamalarına Ait Grafik52
- Şekil 6.** Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Uzak Zamanda Yapılan Denetim Sayısı Ortalamalarına Ait Grafik52

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization; WHO) 2012 yılı raporuna göre önümüzdeki 20 yıl içinde sigara kullanımına bağlı ölüm sayısının 8 milyona ulaşacağı, bu ölümlerin yüzde 80'den fazlasının ise orta-düşük gelirli ülkelerde görüleceği hesaplanmıştır. Önlem alınmadığı takdirde, 21. yüzyılda 1 milyardan fazla insanın sigara kullanımına bağlı nedenlerden dolayı hayatını kaybedeceği vurgulanmaktadır (WHO, 2012). Dünya Sağlık Örgütü Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi (World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control; WHO FCTC) dünyadaki ilk halk sağlığı tütün kontrolü antlaşmasıdır ve bu antlaşma, ülkelerde kamuya açık yerlerde dumansız hava sahası yaratılmasını, tütün vergilerinin artırılmasını, doğrudan ya da dolaylı tütün reklamlarının yasaklanmasını ve tütün kullanımını azaltma konusundaki planların uygulanmasını desteklemektedir (Ergüder ve ark., 2012).

Sigara endüstrisinin ana hedef grubunda ise ergenlik dönemindeki gençler bulunmaktadır; çünkü ergenlik döneminin sigara kullanmaya başlamak için yatkın bir dönem olduğu bilinmektedir (Parrot, Morinan, Moss ve Schuley, 2004). Bu sebeple, tütün kontrolü çalışmalarının temel amacı, gençlerin sigara alışkanlığı edinmesini engellemeye yöneliktir (Bilir ve Aslan, 2005). Ancak Türkiye'nin 2004 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesini imzalamasından sonra ergenlerdeki sigara kullanım durumlarındaki farklılıkları incelemek için 2003 ve 2009 yıllarında ankete dayalı yaptıkları çalışmada ise her iki cinsiyette de geçen 6 yılda sigara kullanan kişi sayısı bakımından anlamlı bir azalma bulunamamıştır (Ergüder ve ark., 2012).

Sigara kullanımının sonlandırılması için etkili ve akılcı yöntemlerin geliştirilip sigara kullanımının sürdürülmesine aracılık eden etkenlerin araştırılması

gerektiği belirtilmektedir (Jones ve Benowitz, 2002). Sigaranın temel bileşeni olan ve yarattığı bağımlılık ile uzun süreli sigara kullanımından sorumlu tutulan nikotinin, bilişsel süreçlerin nörokimyasal temellerini araştırılmasında önemli bir araç olduğunu düşünülmektedir (Watsins, Koob ve Markou, 2000).

Nikotinin sigara bağımlılığında en etkin madde olduğu ve sigara dumanındaki temel kimyasallardan biri olduğu bilinse de Nikotin Replasman Tedavisi'nde (Nicotin Replacement Treatment) kullanılan nikotin sakızı, bandı ve spreyi gibi araçların sigara kullanımının bırakılmasındaki başarı oranının düşük olması nikotin dışı faktörlerin de sigara kullanımının sürdürülmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Nikotin dışı faktörlerle nikotinle ilişkili faktörlerin etkileşimi sonucunda, özellikle klasik koşullama yoluyla öğrenmenin bir ürünü olarak, farmakolojik olmayan değişkenlerin de sigara bağımlılığının sürdürülmesinde önemli rol oynadığı savunulmaktadır (Siegel ve Ramos, 2002). İpucuna Maruz Bırakma Tedavisi'nin (Cue Exposure Treatment) bazı durumlarda başarısız olma sebeplerinden biri de belli bir ortamda söndürülen davranışın klasik koşullama yoluyla koşullu uyarıcı özelliği kazanan, davranışın edinildiği ya da uygulandığı ortamlarda söndürülemediği olmasıdır. Örneğin klinik ortamda söndürülen sigara içme davranışı, sigara içme davranışının edinildiği ya da gerçekleştirildiği ortama geri döndüğünde tekrarlanmaktadır (Siegel ve Ramos, 2002). Her halükarda, sigara kullanımı, bağımlılığın oluşması da dahil, davranış üzerindeki etkilerini merkezi ve çevresel sinir sistemindeki işleyişi ve yapılanmayı farklılaştırarak ortaya çıkartmaktadır (Koob ve Le Moal, 2007).

Sigara kullanımının bilişsel etkilerinin incelenmesini teorik ve pratik olmak üzere 2 başlık altında toplamak mümkündür. Teorik konular, nikotin bağımlılığını açıklamaya yönelik modellerin geliştirilmesi, asetilkolinerjik sistem ve bilişsel süreçler arasındaki ilişkinin açıklanması, çeşitli psikiyatrik ve nörolojik rahatsızlıkların temellerinin anlaşılmasını içermektedirken, pratik konular, bağımlılığın tedavisi, tedavi sürecindeki değişimin takibi ve tedavi sonrası nüksetmenin engellenmesini içermektedir (McClernon ve Gilbert, 2004).

Nikotin, hipokampus, orbitofrontal korteks, prefrontal korteks, talamus, amigdala, anterior singülat, ventral striyatim ve mezokortikolimbik dopaminerjik sistemde bulunan nikotinik asetilkolinerjik reseptörlerini aktive etmektedir ve dopamin gibi çeşitli nörotransmitterler bu aktivasyona eşlik etmektedir (Koob, 2006). Beyin görüntüleme yöntemleri aracılığıyla yapılan çalışmalarda ise hipokampus, talamus ve frontal korteksin bilişsel süreçlerle ilişkili olduğu görülmüştür. Heishman, Kleykamp ve Singleton'ın (2010) yaptıkları bir meta analitik çalışmada, nikotinin kolinerjik sistemi etkileyip duyuşal, motor faaliyetler başta olmak üzere dikkat ve bellek gibi bilişsel süreçleri farklılaştırdığı ileri sürülmüştür. Bu farklılaşmanın hangi yönde olduğuna dair literatürde çok farklı görüşler vardır (Aşçıoğlu, Dolu, Gölgei, Süer ve Özesmi, 2004; Domino ve ark., 2009; Ernst, Heishman, Spurgeon ve London, 2001a; Heishman, Kleykamp ve Singleton, 2010; Jacobsen ve ark., 2005; Kumari ve ark., 2003; Newhouse ve ark., 2012; Spilich, June ve Renner, 1992). Bu görüşlere temel teşkil eden araştırmaların bazılarında nikotinin bilişsel görevlerde gruplar arasında anlamlı bir fark yaratmadığı (Aşçıoğlu ve ark., 2004) bazılarında olumlu yönde katkısı olduğu (Heishman, Kleykamp ve Singleton, 2010; Kumari ve ark., 2003) bazılarında ise olumsuz yönde etkisi olduğu (Ernst ve ark., 2001a; Jacobsen ve ark., 2005; Spilich, June ve Renner, 1992) bulunmuştur.

Bununla birlikte nikotinin etkilerinin, doza yani alınan miktara bağılı olarak da değıştiğı ileri sürülmektedir. Düşük ve yüksek dozlar karşıt etkiler ortaya çıkarmaktadır. Nikotin yüksek dozda alındığında genel uyarılmışlıkta artış meydana getirirken, düşük dozda alındığında ise yatıştırıcı etkiler ortaya çıkarmaktadır (Maisto, Galizio ve Connors, 2004).

İzleyen bölümde, nikotinin bilişsel süreçlerdeki etkilerini araştıran çalışmalardan elde edilen bulgular ve nikotinin çalışma belleğı tepki doğruluğı ve tepki süresi üzerindeki etkileri özetlenmektedir.

1.1. NİKOTİN VE BİLİŞSEL SÜREÇLER

Nikotinin, bilişsel fonksiyonlar üzerindeki etkileriyle ilgili çok sayıda araştırma yapılmıştır (Aşçıoğlu ve ark., 2004; Domino ve ark., 2009; Ernst ve ark., 2001a; Ernst ve ark., 2001b; Heishman, Kleykamp ve Singleton, 2010; Heishman, Taylor ve Henningfield, 1994; Jacobsen ve ark., 2005; Kumari ve ark., 2003; Newhouse ve ark., 2012; Spilich, June ve Renner, 1992). Elde edilen bulgulara bakıldığında nikotinin bilişsel işlevler üzerinde farklı sonuçlar doğurduğu görülmektedir.

Newhouse ve arkadaşları (2012) nikotinin hafif bilişsel bozukluklarda iyileşme yarattığını bulmuşlardır fakat Aşçıoğlu ve arkadaşları (2004) kronik sigara kullanımının bilişsel süreçleri iyileştirmede bulgusunu ortaya koymuştur. Heishman, Taylor ve Henningfield (1994), 101 çalışmayı ele aldıkları derleme yazısında, çalışmaların büyük çoğunluğunda nikotinin bilişsel işlevlerde iyileşme yaratmadığını ileri sürmüşlerdir. 1994 yılında yayınlanan derleme yazısından sonra nikotin ve bilişsel işlevler üzerine çok sayıda araştırma yapılmaya devam edilmiştir. Bunun üzerine Heishman, Kleykamp ve Singleton (2010), tekrar 1994-2008 yılları arasındaki araştırmaları incelemiştir. Bu çalışmadaki bulguları bir önceki çalışmalarıyla örtüşmemektedir. Heishman, Kleykamp ve Singleton (2010) yaptıkları derleme çalışmasında, nikotinin hassas motor hareketlerde, dikkati yönlendirmede, tepki süresinde, epizodik bellek ve çalışma belleğinde iyileşme yarattığını fakat tepki doğruluğu açısından incelendiğinde nikotinin anlamlı bir fark yaratmadığı sonucunu ortaya koymuşlardır. Heishman, Kleykamp ve Singleton (2010) nikotinin sözel çalışma belleği performans ölçümleri üstünde olumlu bir etkisi olduğu sonucunu bulurken, Ernst ve arkadaşları (2001b) nikotinin sözel çalışma belleği performans ölçümlerine olumsuz bir etkisi olduğu sonucunu bulmuştur. Nikotinin bilişsel süreçlere etkisi, görev koşullarına, nikotinin vücuda alınış biçimine, nikotinin kullanılma süresine, bilişsel yüke ve göreve özgü farklılıklar gösterebilmektedir (Ernst ve ark., 2001b).

Kumari ve arkadaşlarının (2003) farklı bilişsel yük koşullarına (0-Geri, 1-Geri, 2-Geri ve 3-Geri) atanan, sigara içmeyen erkeklere deri altından nikotin enjekte ettikleri çalışmada, nikotinin tüm gruplarda doğru tepki sayısını artırdığı bulunmuştur. Bir diğer bulgu da akut nikotin alımının bilişsel yüke göre tepki süresinde farklılık yarattığıdır. Bilişsel yükü yüksek olan görevlerde katılımcıların tepki süreleri kısalırken; bilişsel yükü düşük olan görevlerde katılımcıların tepki sürelerinde artış olmuştur. Sigara kullanan ve sigara kullanmayan kişilerin beyin aktiviteleri Pozitron Emisyon Tomografi (PET) beyin görüntüleme tekniği aracılığıyla karşılaştırıldığında, sigara kullanan kişilerin çalışma belleği ile alakalı bir görevi yaparken dikkatle ilgili alanları daha etkin olduğu görülmektedir (Ernst ve ark., 2001b). Buna göre, sigara kullanan kişilerin bilişsel görevlerde daha fazla çaba gösterdikleri düşünülmektedir (Ernst ve ark., 2001b). Bilişsel görevin bilişsel yükü düşük ise nikotin etkisinin gözlemlenmediği ileri sürülmektedir (Dani ve Bertrand, 2007). Buna karşın, bilişsel görevin bilişsel yükü yüksek olduğu koşullarda ise, nikotinin, dikkat, öğrenme ve belleğin çeşitli türleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceği belirtilmektedir (Dani ve Bertrand, 2007). Spilich, June ve Renner'in (1992) yaptıkları çalışma, bu görüşü destekler nitelikte olup bilişsel yükü yüksek çalışma belleği testinde, katılımcıların performansında sigara kullanımına bağlı düşüşler yaşanırken bilişsel yükü düşük çalışma belleği testinde, sigara kullanan ve sigara kullanmayan gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Görece bilişsel yükü yüksek olan ileriye dönük bellek görevleri ile sigara kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesinin, hem sigara kullanımının ve ileriye dönük belleğin benzer beyin bölgelerinde aktivasyon oluşturmasından hem de görev zorluğunun sigara kullanımından etkilenmesinden dolayı uygun olacağı düşünülmektedir. Sigara kullanımı ve ileriye dönük bellek performansını inceleyen az sayıdaki çalışmalarda akut sigara kullanımının ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir (Rusted, Sawyer, Jones, Trawley ve Marchant, 2009; Rusted ve Trawley, 2006). Sigara kullanımı sırasında ve ileriye dönük bellek görevlerinde benzer beyin bölgelerinde aktivasyon oluşması sebebiyle uzun süreli sigara kullanımının da ileriye dönük bellek görevindeki

performans üzerindeki etkisinin araştırılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada uzun süreli sigara kullanımının ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Literatürde az sayıda bulunan ileriye dönük bellek ile sigara kullanımı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara değinilmeden önce ileriye dönük belleğin ne olduğu, kuramları ve ilgili beyin bölgeleriyle ilişkisi izleyen bölümlerde özetlenecektir. Daha sonra ise sigara kullanımının ileriye dönük bellek üzerindeki etkisini araştıran bu az sayıdaki çalışmalar ve bilişsel yük farklılaşmasının ileriye dönük bellek üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar hakkında detaylı bilgi verilecektir.

1.2. İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN TANIMI

İnsan belleği, kontrollü laboratuvar deneyleriyle çalışılmaktadır ve buradan elde edilen bilgiler, günlük hayattaki bilişsel aktivitelerimizin anlaşılmasına katkı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Cook, Marsh ve Hicks, 2005). Günlük hayatta bilişsel aktivitelerimizde çokça kullandığımız bellek türü olan ileriye dönük bellek (prospective memory-PM), günümüzde psikolojiye giriş kitaplarında hatta bilişsel psikoloji kitaplarında tek paragrafla anlatılır ya da bu konuya hiç değinilmez. Bu durum, yazarların ileriye dönük bellek kavramını yanlış anlamalarından veya ileriye dönük belleğin günlük yaşamdaki ve sosyal durumlardaki önemini kavrayamamış olmalarından kaynaklanmaktadır (Graf, 2012).

İleriye dönük bellek, gelecekte gerçekleştirilecek bir şeyi yapmayı hatırlamaktır veya planlanana gerçekleştirmek için varolan bellek türüdür (Henry, Rendell, Philips, Dunlop ve Kliegel, 2012). Diğer bir deyişle ileriye dönük bellek gelecekte belirli bir zamanda planlanan eylemi veya hareketi hatırlama yeteneğini içerir (Heffernan ve O'Neill, 2012; McDaniel ve Einstein, 2007).

Örneğin, akşam matematik ödevini yapmayı veya arkadaşını yarın sabah saat 08.30'da uyandırmayı hatırlamak ileriye dönük belleğin işlevidir.

Hatırlama görevinin hangi temelde gerçekleştirildiği ileriye dönük belleğin türünü belirler. Eğer hatırlama durumu çevresel bir olayla sağlanıyorsa buna olay temelli ileriye dönük bellek (event-based prospective memory); hatırlamak için belli bir sürenin geçmesi veya belli bir zamanın gelmesi gerekiyorsa buna zaman temelli ileriye dönük bellek (time-based prospective memory) adı verilir (Hicks, Marsh ve Cooks, 2005). Hatırlatıcının ne olduğu ileriye dönük bellek türünün belirlenmesinde önemlidir ve 3 temel hatırlatıcı vardır: İçsel, dışsal ve birleşik hatırlatıcılar (Maylor, 1990). İçsel hatırlatıcı görevin yapıp yapılmadığının zihinsel kontrolünü içerirken; dışsal hatırlatıcı, not alma, günlük tutma ve belirli bir nesneyi görme gibi dışsal uyaranları ve son olarak birleşik hatırlatıcı, akşam yemeğinden sonra ilaç almayı hatırlamak gibi ikili süreçleri (dual process) içerir (Maylor, 1990). Olay temelli ileriye dönük bellek araştırmalarında çoğunlukla bir görevin içinde yapılması planlananın dışsal hatırlatıcı öğeleri vardır. Bunun sebebi görevin günlük yaşamla uyumlu olmasını sağlamaktır. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinde ise içsel hatırlatıcılar kullanılır. Örneğin katılımcı bir film izlerken belirli zamanlarda tuşa basması istenir. Katılımcının hatırlamayı hatırlaması gerekmektedir. Diğer bir deyişle katılımcı için tek hatırlatıcı zihinsel kontrolüdür.

İleriye dönük bellek araştırmalarının görece daha az yapılması geriye dönük bellekle (retrospective memory) karıştırılıp anlaşılmasından kaynaklanır (Graf, 2012). İleriye dönük bellek ve geriye dönük bellek, zaman oryantasyonu (gelecek ve geçmiş), referans (niyet-intent ve içerik-content), önceki oryantasyon (önceki bilgi olmadan-no prior knowledge ve geri getirme yöntemi-retrieval mode) ve etkin ilişki (planlama, denetleme, önceliklendirme ve bu özelliklerin yokluğu) gibi özellikler açısından farklılaşır (Khan, Sharma ve Dixit, 2008). Başarılı bir ileriye dönük bellek performansı için iki farklı bilişsel unsur bulunmaktadır. Birincisi, planlama, ketleme gibi yönetici işlevlere dayanan hedef uyaran geldiğinde ya da beklenen zaman geldiğinde hedeflenen tepkinin

yapılmasını içeren ileriye dönük bellek unsurudur. İkincisi de hedef zamanın (target time) ya da olayın içeriğinin hatırlanmasını kolaylaştıran kodlama (coding), bellekte tutma (retention) ve geri çağırma (recall) dayanan bildirimsel belleğe (declarative memory) ait geriye dönük bellek unsurudur (Zhou ve ark., 2012). Goschke ve Kuhl'a (1996) göre de ileriye dönük ve geriye dönük bellek kavramları birbirleriyle ilişkilidir. İleriye dönük bellek görevleri içerisinde geriye dönük bileşenler taşır. İleriye dönük bellek görevlerinde geriye dönük bileşenlere çok dikkat edilmese de planlı bir buluşmaya gidebilmek için buluşmanın nerede ve kaçta olacağını hatırlanması gerekir.

Geriye dönük ve ileriye dönük bellek hatalarında da farklı çıkarımlar yapılır. Geriye dönük bellek hatasında örneğin arkadaşınız bir kitabın yazarını unuttuğunda, bu durum belleğin zayıflığına bağlanır fakat ileriye dönük bellek hatasında örneğin arkadaşınız planlı bir buluşmayı unuttuğunda ise bu durum arkadaşınızın güvenilmez bir kişilik özelliğine sahip olduğu şeklinde yorumlanır (Graf, 2012).

1.3. İLERİYE DÖNÜK BELLEK KURAMLARI

İleriye dönük bellek görevlerinde ipucunun yakalanmasının otomatik mi olduğu yoksa kaynakların kullanımını mı içerdiği literatürde tartışılmaktadır (Hicks, Marsh ve Cooks, 2005; McDaniel ve Einstein, 2000; McDaniel, Einstein, Graham ve Rall, 2004; Smith, 2003; Smith ve Bayen, 2004). Einstein ve McDaniel'ın (1996) ileriye dönük belleğin çoklu-süreç modeline (multiprocess model of prospective memory) göre ileriye dönük bellek görevinin geri getirilmesinde dikkat süreçleri ve bellek süreçleri başta olmak üzere birtakım süreçler aracılık etmektedir. Hangi sürecin işleyeceği görevin özelliklerine bağlıdır. Dikkat süreci, kendiliğinden başlayan (self-initiated) bir süreç olmayıp belirgin ya da alışılmadık bir uyarı ile ortaya çıkar ve bu uyarı istemsiz yönelme tepkisi oluşturur (McDaniel ve Einstein, 2000). Böylece hedef olay kendiliğinden geri gelip görece kaynak kullanılmadan niyetlenen eylem

(intended action) gerçekleştirilmiş olur (Einstein, Holland, McDaniel ve Guynn, 1992). Ancak niyetlenen eylem karmaşık ya da hedef olayla bağlantısı zayıfsa istemsiz yönelme ile başlayan süreç kontrollü bellek taraması ile devam edebilir (McDaniel ve Einstein, 2000). Böylece sürdürülen görev (ongoing task) ile ipucu benzer özellikler göstermediğinde önemli miktarda kaynak kullanımı gerekecektir (Hicks, Marsh ve Cooks, 2005).

Hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramına (preparatory attentional and memory processes -PAM- theory) göre ise sürdürülen görev esnasında geleceğe yönelik belirli bir niyete (intention) sahip olmak kaynak kullanımı gerektirir (Smith, 2003; Smith ve Bayen, 2004). Hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı ve ileriye dönük belleğin çoklu-süreç modelin bulunduğu ortak nokta, görevdeki bozulmanın (task interference) sürdürülen görevin yapılış süresini uzattığı ve ikinci görevi yapabilmek için sürdürülen göreve ayrılan kaynağın bir kısmının ileriye dönük bellek için kullanıldığıdır (Hicks, Marsh ve Cooks, 2005). Katılımcı günlük yaşamı temsil eden sürdürülen görevle uğraşırken bu görevin zorluğu da ileriye dönük bellek performansını etkileyecektir. Görevin zorluğu arttıkça bilişsel çaba ve dikkat bölünecektir böylece katılımcının ileriye dönük bellek performansında farklılaşma olacaktır (Cook, Marsh ve Hicks, 2005).

Smith'in (2003) hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı, olay temelli ileriye dönük bellek görevine dikkat edilirken, sürdürülen göreve ait kaynakların bölündüğünü belirtmektedir. Bu durumun zaman temelli görevlerde de geçerli olduğu söylenebilir. Zaman temelli niyetler (time-based intentions) ise olay temelli niyetlere (event-based intentions) göre içsel süreçlerin kaynaklarına daha fazla ihtiyaç duyar (Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn ve Cunfer, 1995). Hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı ve ileriye dönük belleğin çoklu-süreç modeline göre zaman temelli niyetler olay temelli niyetlere göre daha fazla kaynak kullanımı gerektirecek ve görevdeki bozulma daha da artacaktır. Hicks, Marsh ve Cook (2005) yaptıkları çalışmada 4 farklı deney gerçekleştirmişlerdir. Bu deneylerin gerçekleştirilme amacı farklı sürelerde ve

tarzlarda niyetlerin, sürdürülen göreve etkisini incelemek ya da farklı zorluktaki sürdürülen görevlerin ileriye dönük bellek görevlerine etkisini incelemektir. Bu çalışmanın bulgularına göre belirgin ipuçlu olay temelli niyet haricinde bütün niyetlerde görevlerde bozulma gerçekleşmiştir, ancak zaman temelli niyetlerle olay temelli niyetler arasında görev bozulması bakımından anlamlı bir fark çıkmamıştır. Katılımcılar kaynaklarını her iki görevde de başarılı olabilecek şekilde iki görev arasında bölüştürme eğilimde olmuşlardır. Smith'in (2003) çalışmasında da ileriye dönük bellek görevi ve çalışma belleği görevi birlikte verilen grubun sadece çalışma belleği görevi verilen gruba göre çalışma belleği performansı bakımından daha başarısız oldukları bulunmuştur. Yani ileriye dönük bellek görevi, sürdürülen çalışma belleği görevi performans ölçümlerini olumsuz etkilemiştir. Anlaşılan, ileriye dönük bellek, çalışma belleği ve yönetici işlevlerle aynı kaynakları kullanmaktadır (Johnson ve ark., 2008).

Heffernan ve O'Neill'in (2012) alkol bağımlıları ile yaptığı çalışmada katılımcıların olay temelli ileriye dönük belleklerinde bozulma görülmezken zaman temelli ileriye dönük belleklerinde bozulma olduğu görülmüştür çünkü zaman temelli görevler yönetici işlevlere daha fazla bağımlıdır ve alkol kullanımı yönetici işlevlerin çalışmasına bozucu bir etki yapmaktadır. Bu durum, hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı ve ileriye dönük belleğin çoklu süreç kuramının, zaman temelli niyetlerin, olay temelli niyetlere göre daha fazla kaynak kullanımı gerektireceği ve görevdeki bozulmayı daha da arttıracığı görüşünü desteklemektedir.

Olay temelli ileriye dönük bellek görevlerinde hatırlanacak olanın nasıl geri getirildiğinin anlaşılması üstüne yapılan çalışmalar hızla artmaktayken bu çalışmalardan doğan kuramların zaman temelli ileriye dönük bellek görevinde hatırlanacak olanın nasıl geri getirildiğinin açıklanmasında yetersiz kalacağı açıktır çünkü zaman temelli bellek görevlerinde planlanan eylemi hatırlatacak olay ya da ipucu yoktur, kişi kendiliğinden başlayan süreç (self-initiated process) ile olayı hatırlamak durumundadır (Kvavilashvili ve Fisher, 2007).

Zaman temelli ileriye dönük belleğin günlük yaşamdaki önemine ve sık yaşanma durumuna rağmen zaman temelli ileriye dönük belleği açıklayan modeller yeterince geliştirilememiştir. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevinde katılımcı kendisine verilen sürdürülen görevi yaparken geçen zamanı denetleyip doğru zamanda ileriye dönük bellek görevini hatırlayabilmesi için katılımcının istediği zaman görebileceği yere genellikle saat konulur. Önceden belirlenmiş hedef zamanlara yakın sürede yapılan zaman denetimi (time monitoring) davranışı kritik zaman (critical time) diliminde yapılmış kabul edilmektedir ve bu kritik zaman diliminde yapılan zaman denetimi, zaman temelli ileriye dönük bellek görevinin gerçekleştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Böylece katılımcının zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki başarı oranı artmaktadır.

Zaman temelli ileriye dönük bellek kişinin geçen süreyi muhakeme etme ve zamanı tahmin etme yeteneğinden etkilenmektedir (Einstein ve ark., 1995). Harris ve Wilkins (1982) zaman denetimi davranışının kritik zaman diliminde yapılmasının zaman temelli ileriye dönük belleğin başarısında etkili olduğunu görgül çalışmalarıyla göstermişlerdir. Harris ve Wilkins'in (1982) yaptıkları çalışmada, 2 saatlik bir film gösterimi sırasında katılımcılardan önceden belirlenmiş hedef zamanlarda tepki vermeleri istenmiştir. Geçen süreyi tahmin edebilmek için katılımcılar arkalarında duran dijital saatten ihtiyaç duyduklarında faydalanmışlardır. Sonuçlar göstermektedir ki, katılımcılar zaman denetimi davranışını kritik zaman diliminde yapmaya meyillidirler ve bu zaman denetimi davranışının hangi zaman diliminde yapıldığı ileriye dönük bellek performansını etkilemektedir.

Harris ve Wilkins (1982) Test-Bekle-Test-Çık (Test-Wait-Test-Exit) adlı kuramsal yaklaşımı, zaman temelli ileriye dönük bellek görevini hatırlama olgusunun nasıl gerçekleştiğinin açıklanmasında önermişlerdir. Bu kurama göre zamanın geçmesi, test aşamalarının döngüsüne bağlı olarak hesaplanır. Eğer bir döngü kaçırılırsa tekrar test etmek için ek bir sürenin geçmesi gerekmektedir (Cook, Marsh ve Hicks, 2005).

Test-Bekle-Test-Çık adlı kuramsal yaklaşıma göre başarılı ileriye dönük bellek performansı başta zaman denetimi olmak üzere kendiliğinden başlayan süreçlere bağlıdır (Khan, Sharma ve Dixit, 2008). Zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansının düşmesi zaman denetiminin kritik zaman diliminde görece daha az yapılmasından kaynaklanmaktadır (Khan, Sharma ve Dixit, 2008). Zaman denetimi kritik zamanda yapılmazsa belli bir süre zaman denetimi yapılmayacak olup sürdürülen göreve daha fazla kaynak ayrılacaktır. Ancak bu kuram, zaman denetimi davranışı hakkındaki bilişsel yapılardan bahsetmez ve zaman temelli ileriye dönük belleğin kısa dönem (pulses) ve uzun dönem (steps) farklılıklarına da değinmez (Ellis, 1998). Kısa dönem, daha çok görülen kısa zaman diliminde gerçekleşecek hedeflerdir; örneğin öğleden sonra 13.30'da matematik dersine gitmek gibi. Uzun dönem ise daha uzun zaman aralığı içerir; örneğin akşam herhangi bir zamanda ödev yapmak. Uzun dönemde niyetlenen eylem belirli bir zaman yerine daha geniş bir zaman diliminde gerçekleşmektedir. Ayrıca Test-Bekle-Test-Çık modeli hatırlanacak olan hedefin kendiliğinden başlayan süreçleri nasıl başlattığına dair bir yapıdan da bahsetmemiştir (Kvavilashvili ve Fisher, 2007). Test-Bekle-Test-Çık modeli, zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinde kendiliğinden başlayan hatırlama sürecinin çevresel ipuçları olmadan nasıl başlatıldığının doğası hakkında bir açıklama sunamasa da oldukça atıf alan ve deneysel çalışmaların sonuçlarıyla örtüşen model olmuştur (Kvavilashvili ve Fisher, 2007).

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevinin hatırlanmasını sağlayacak bir diğer olası açıklama ise sürdürülen göreve ait tesadüfi ipuçlarıdır. Sellen, Louie, Hariis ve Wilkins (1997) yaptıkları çalışmada katılımcılar saat ve takvimle alakalı şeyler duyduklarında zaman temelli ileriye dönük bellek görevini hatırladıklarını belirtmişlerdir. Sellen ve arkadaşlarının (1997) bu bulguları Wilkins'in dışsal ve içsel ipuçlarıyla hatırlamanın önemini vurguladığı seçkisiz ilerleme (random walk) modelini destekler niteliktedir. Wilkins'a göre zihnimiz çok yönlü anlamsal alan olarak kavramsallaştırılabilir (aktaran Harris, 1984). Saat 14.00'de arkadaşınıza telefon etmek hedefi olduğunda zihnimizde belirli bir alan bu hedef

için ayrılmaktadır ancak bu alan süreçte sabit kalmayacak olup çevresel faktörlerden de etkilenip istatistiksel olarak seçkisiz bir biçimde farklı bölgelere doğru gidecektir. Örneğin saat 14.00'e yakın bir zamanda düşünce treni (thought of train) tesadüfen hedefi hatırlatacak alana doğru ilerlerse büyük ihtimalle saat 14.00'de telefon açılması gerektiği fikri unutulmayacaktır ancak düşünce treni saat 14.00'den çok önce bu alana uğrarsa bu durumda düşünce treni farklı yerlere gidip (sürdürülen göreve ve diğer şeylere konsantre olacaktır) tekrar bu alana geri dönene kadar telefon etme fikri unutulacaktır (Kvavilashvili ve Fisher, 2007). Bu modele göre hedefin zihne geri getirilmesi kendiliğinden başlayan bir süreç olmayıp tesadüfi çevresel ipuçları sayesinde olmaktadır ancak bu açıklama çevresel ipuçlarının yeterli olmadığı laboratuvar çalışmalarında aniden hatırlanan hedefin nasıl gerçekleştiğini açıklayamamaktadır.

1.4. İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN BEYİN BÖLGELERİYLE İLİŞKİSİ

Beyin görüntüleme çalışmalarında Brodmann alanı 10 ve rostral prefrontal kortekste ileriye dönük bellek görevlerinde aktivasyon olduğu görülmüştür (Burgess, Quayle ve Frith, 2001). İleriye dönük bellek, çalışma belleği, yönetici işlevler, prefrontal ve frontal lob kaynaklarını kullanmaktadır (Johnson ve ark., 2008; Miller ve Wallis, 2009). Çalışma belleği ve yönetici işlevlerin; dikkat, organizasyon, karar verme, planlama ve problem çözme gibi olgularda önemli rol oynadığı bilinmektedir (Miller ve Wallis, 2009). Ayrıca beyin görüntüleme çalışmalarında ileriye dönük bellek ile prefrontal, frontal lob aktivitesi arasında güçlü ilişki bulunmuştur (Burgess, Quayle ve Frith, 2001; Simons, Scholvinck, Gilbert, Frith ve Burgess, 2006). Heffernan ve O'Neill'in (2012) yaptıkları çalışmada frontal lob ve çalışma belleğinin kullanılmasını içerecek şekilde olan ileriye dönük görevler tamamlanırken aşırı alkol bağımlılarının kontrol grubuna göre daha başarısız oldukları görülmüştür. Ayrıca bağımlılar, zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinde, olay temelli ileriye dönük bellek görevlerine göre daha başarısız olmuştur. Bu durum, zaman temelli ileriye dönük bellek

görevlere daha duyarlı olduğunu bilinen yönetici işlevlerin daha çok bozulmasıyla zaman temelli ileriye dönük belleğin prefrontal, frontal bölgeyle ilişkili olduğunu fikrini desteklemektedir.

Frontal bölge ile ilişkili olan depresyon durumunda da görece daha başarısız ileriye dönük bellek görevi performansı gözlenmektedir (Altgassen, Kliegel ve Martin, 2009). Keza benzer beyin bölgelerinin sorumlu olduğu duygu durumunda bozulma olan kişilerin de ileriye dönük bellek görevi performansları daha düşük bulunmuştur (Kliegel, McDaniel ve Einstein, 2000).

Beyin görüntüleme tekniklerinin kullanıldığı araştırmaların sonuçları ileriye dönük belleğin hipokampus ve talamus ile de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Burgess, Quayle ve Frith, 2001; Miller ve Wallis, 2009; Simons ve ark., 2006). Kısa süreli belleğin uzun süreli belleğe aktarılmasını sağlayan yer olan hipokampus ve dikkatin sağlanmasında rolü olan talamusta görülen aktivasyon, ileriye dönük bellek görevi sırasında yeterli dikkatin sağlanıp niyetlenen eylemin bellekte tutulduğunu göstermektedir.

OİP (Event Related Potentials-ERP-Olay İlişkili Potansiyeller) ve ileriye dönük bellek görevi performansı ilişkisine bakılan bir çalışmada ileriye dönük bellek görevi performansındaki ileriye dönük bellek ipuçlarının taranmasının, üzerinde çalışılan görevin başlamasından 300 ms sonrasında frontal, oksipital-parietal bölgelerin aktivasyonu ile ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur (West, McNerney ve Travers, 2007). West, Scolaro ve Bailey'in (2011) yaptığı çalışmada geri getirmede frontal ve posterior alanda devamlı aktivasyon görülmüştür. Ayrıca, West, Herndon ve Covell (2003), gençlerle yaşlılar arasında gecikmeli niyetlerin kodlanmasına ilişkin nöral yanıtların anlaşılması için yaptıkları çalışmada, gençlerde N2 bileşeni, P3 bileşeni ve yavaş frontal dalga genliğinin arttığını bulmuşlardır. Yavaş frontal dalga bakımından yaşlılarda temporal-parietal bölgede ileriye dönük isabetler (hit) ileriye dönük kaçırmalara (miss) nazaran daha büyük negativite göstermektedir. Bu durum bize yaşlılar ve gençlerin gecikmeli hedefleri kodlamada farklı nöral yolları kullandığını göstermektedir

(West, Herndon ve Covell, 2003). Zöllig ve arkadaşlarının (2007) yaşlılar, gençler ve ergenlerle yaptıkları çalışmada, yaşlılarda ileriye dönük kodlamanın yapıldığı temporal-parietal bölgede yavaş frontal dalganın sürdürülen göreve göre farklılaştığını bulmuşlardır; fakat ergen ve gençlerde böyle bir farklılaşma bulunmamıştır. Bu durum bize yaşlılarda nöral aktivite esnasında telafi edici süreçlerin rol oynadığı izlenimini vermektedir (Zöllig ve ark., 2007).

Stratejik izleme de (strategic monitoring) frontal bölge ile ilişkilidir ve bu durum diğer beyin görüntüleme teknikleriyle de desteklenmiştir (Chen, Huang, Jackson ve Yang, 2009). Cona, Arcara, Tarantino ve Bisiacchi (2012)'nin zaman temelli ileriye dönük bellek ve olay temelli ileriye dönük bellek performanslarını OİP aracılığıyla karşılaştırdıkları çalışmada, zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansı ile olay temelli ileriye dönük bellek görevi performansı arasında fark bulunmamıştır; ancak zaman temelli görevlerde prefrontal kortekste devamlı aktivasyon olduğu bulunmuştur. Bu aktivasyonun yönetici işlevlere daha çok bağımlı olan zaman temelli ileriye dönük bellek görevi sırasında olması geçmiş çalışmaları destekler niteliktedir.

Sigara kullanımı da ileriye dönük bellekle ilişkili beyin yapılarını etkilemektedir. Domino ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları çalışmada, sigara içimiyle beraber prefrontal korteks (dorsolateral prefrontal korteks, inferior frontal, medial frontal, orbitofrontal giruslar) talamus ve görsel sistemde aktivite artışı görülmektedir. Bu bölgelerde ileriye dönük bellek görevi performansı sırasında da aktivite artışı görülmektedir. 2-Geri Testi ile yapılan çalışma belleği performansı sırasında elde edilen beyin görüntülerine göre sigara kullananlarda sol yarım küre, sigara kullanmayanlarda sağ yarımküre aktive olmuştur (Ernst ve ark., 2001b). Bu bulgu bize sigara kullananların bellek görevini yaparken bilişsel stratejiler kullandığını göstermektedir. Strateji kullanmak da yönetici işlevlerden biridir ve ileriye dönük bellek görevlerinde de bu bölge kullanılır. Diğer bir çalışmada ise kronik sigara içenlerin prefrontal kortekste dikkat açığında bozulmalar meydana geldiği görülmüştür (Musso ve ark., 2007). Ayrıca sigara içenlerin daha dürtüsel oldukları bilinmektedir ve dürtüsellik de frontal

bölge ile ilişkilidir. Frontal bölge ve dikkat ağını etkileyen nikotin ile bu bölgelerden kaynak kullanan zaman temelli ileriye dönük bellek ilişkili olabilir.

1.5. İLERİYE DÖNÜK BELLEK İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu çalışmanın amaçlarına yönelik olarak nikotin ve ileriye dönük bellek ilişkisi ile bilişsel yük farklılaşmasının ileriye dönük bellek üstüne etkisini inceleyen çalışmalar özetlenmektedir.

1.5.1. Nikotin ve İleriye Dönük Bellek

Sigara kullanımı ve ileriye dönük bellek performansı ilişkisinin incelendiği çok az sayıda çalışma vardır (Heffernan, O'Neill ve Moss, 2010; Rusted ve ark., 2009; Rusted ve Trawley, 2006). Bu çalışmaların büyük çoğunluğu da daha çok akut sigara kullanımının olay temelli ileriye dönük bellek performans ölçümlerine etkisini incelemektedir. Rusted ve Trawley'in (2006) yaptığı, katılımcıların olay temelli ileriye dönük bellek performanslarının karşılaştırıldığı çalışmada, sigara kullanan ve sigara kullanmayanlardan oluşan her iki grubun yarısına sprey uygulamasıyla nikotin verilirken diğer yarısına nikotin verilmemiştir. Bu katılımcıların olay temelli ileriye dönük bellek performansı ölçümleri kolay görev ve zor görev koşuluna göre alınmıştır. Buna göre nikotinin kolay görev koşulundaki katılımcılarda, olay temelli ileriye dönük bellek performansını arttırdığı bulunmuştur; ancak zor görev koşulunda ise nikotinin olay temelli ileriye dönük bellek performansına azaltıcı etki yaptığı gözlenmiştir. Rusted ve arkadaşlarının (2009) yaptığı deneyde, akut nikotin alımının ileriye dönük bellek ipuçlarının yakalanmasında olumlu bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmanın ikinci deneyinde ipuçlarının dikkat çekici olup olmaması bağımsız değişken olarak kullanılmış ve dikkat çekici olan ipuçlarının nikotinden bağımsız olarak performansı arttırdığı görülmüştür.

Kronik sigara kullanımının olay temelli ileriye dönük bellek görevi performansına etkisi üzerine az sayıda çalışma vardır. Zaman temelli ileriye dönük bellek çalışmalarına baktığımızda ise bu çalışmalar daha çok olay temelli ileriye dönük görevlerle performans karşılaştırmasına dayanır (Cook, Marsh ve Hicks, 2005). İleriye dönük bellekle ilişkili beyin bölge ve yapılarının kronik sigara kullanımı tarafından olumsuz etkilendiği bilinmektedir (Musso ve ark., 2007). Zaman temelli ileriye dönük performansının, olay temelli ileriye dönük performansına göre bu beyin bölge ve yapılarının bozukluğundan kaynaklanan nedenlerden dolayı daha fazla etkilendiği bilinmektedir (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001). Bu sebeplerle sigara kullanımının zaman temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisinin incelenmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Sigara kullanımı ve ileriye dönük bellek performansı ilişkisi sigara kullanan ve kullanmayan gruplara "İleriye Dönük ve Geriye Dönük Bellek Anketi" (Prospective and Retrospective Memory Questionnaire) ve "Cambridge İleriye Dönük Bellek Testi" (Cambridge Prospective Memory Test) uygulanarak daha önce incelenmiştir (Heffernan, O'Neill ve Moss, 2010). İleriye Dönük ve Geriye Dönük Bellek Anketi sonuçlarına göre sigara kullanan ve kullanmayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamazken, Cambridge İleriye Dönük Bellek Testi sonuçlarına göre sigara kullanan katılımcıların hem zaman temelli ileriye dönük bellek test puanları hem de olay temelli ileriye dönük bellek test puanları, sigara kullanmayanların puanlarından anlamlı derecede daha az olduğu görülmüştür (Heffernan, O'Neill ve Moss, 2010).

Literatürde, zaman temelli ileriye dönük bellek ve kronik sigara kullanımı ilişkisi incelendiğinde herhangi bir laboratuvar temelli çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada sigara kullanımının zaman temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisi E-Prime programında oluşturulan ileriye dönük bellek görevi aracılığıyla araştırılmıştır.

1.5.2. Bilişsel Yük ve İleriye Dönük Bellek

İleriye dönük bellek görevi genellikle ikinci bir görevle birlikte verilip bu ikinci oyalama işlevine sahip olan görevin neyle ilgili olduğu, zorluk derecesi ve ilgi çekici olup olmaması ileriye dönük bellek görevi performansını etkilemektedir (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut 2001; Kim, 2013; Pino, Poletti ve Caffarra, 2013, West, 2011). Sürdürülen görevin çalışma belleği yükü az ise ileriye dönük bellek performansının bundan etkilenmemesi, sürdürülen görevin çalışma belleği yükü fazla ise ileriye dönük bellek performansının bundan olumsuz yönde etkilenmesi beklenmektedir (Kim, 2013). Pino, Poletti ve Caffarra (2013)'nın hafif bilişsel bozukluğu olan hastalar ile sağlıklı yaşlıların zaman temelli ileriye dönük bellek performanslarını karşılaştırdıkları çalışmada, çalışma belleği yükü değişimlendiğinde her iki grubun performansında da farklılaşmalar görülmüştür. İleriye dönük belleğin frontal bölgede çalışma belleği ve yönetici işlevler kaynaklarını kullanması ve yaşlanmayla beraber bu bölgedeki işlev azalması, yaşlıların gençlere göre zaman temelli bellek görevlerinde daha başarısız olmasına neden olmaktadır (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001). Ayrıca, 70'li yaşlardan itibaren beynin hacminde genel küçülme olmaya başlar ve en büyük zararı yüzde 10-17 arası küçülme ile frontal bölge almaktadır (West, 1996). Buradan hareketle D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut (2001) yaptıkları araştırmada sürdürülen görevin zorluğunu değişimleyerek yaşlı ve gençlerde zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansını incelemiştir. Zor görevde daha fazla yönetici işlevler kullanıldığı için beklenildiği gibi yaşlıların zaman temelli ileriye dönük görevlerdeki performansı gençlere göre daha başarısız olmuştur. Bilişsel yük arttıkça ileriye dönük bellek görevi performansında kaynakların azalmasından ötürü düşüş olmaktadır.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerindeki performans ölçümleri, kişinin geçen süreyi muhakeme etme ve zamanı tahmin etme yeteneğinden etkilenmektedir (Einstein ve ark., 1995). İnsanların sınırlı dikkat kapasiteleri vardır, bu sebeple bilişsel yük arttırıldığında zamanı denetleme sayısında ve özellikle zaman-temelli bellek performansı ölçümlerinde düşüş olması

beklenmektedir. Bu sebeple zaman tahmini, zaman temelli ileriye dönük bellek performans ölçümlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Khan, Sharma ve Dixit, 2008). İleriye dönük ipucu yakalamada sürdürülen görev için N-Geri Testi uygulandığında bu bulgu desteklenmiştir (West, 2011). İleriye dönük ipucu yakalamada, çalışma belleğinin bilişsel yük farklılaşması OİP açısından fark yaratmıştır ve 1-Geri ve 3-Geri olarak bilişsel yük farklılaştırıldığında P3b'nin genliğinde azalma görülmüştür (West, Bowry ve Krompinger, 2006).

Bellek süreçlerinde bilişsel yük arttırıldığında P300 latansının uzadığı görülmektedir ve kısa süreli bellek daha fazla tarama yapmakta olduğundan P300 latansı artmaktadır. P300 bileşeni bellekte bilinçli olarak tutulan bir bilgi ile eşleştirilir ve daha sonra bu bilgi kullanılır (Woods, 1990). Bu bakımdan P300 bileşeni bellek türlerinden ileriye dönük bellek ile de ilişkilidir.

Rusted ve Trawley'in (2006) yaptıkları araştırmada, çalışma belleğinin kullanılmasına gerek olmayan görevi yaparken nikotinin olay temelli ileriye dönük bellek görevi performansını arttırdığı bulunmuştur. Ancak sürdürülen görevin bilişsel yükü arttırıldığında nikotinin ileriye dönük görevdeki performansı azaltıcı etki yaptığı görülmüştür.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri, olay temelli ileriye dönük bellek görevlerine göre daha fazla merkezi yönetici kaynaklarını kullanmaya ihtiyaç duymaktadır (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001). Bu bilgiler ışığında, sigara kullanımının ve bilişsel yük farklılaşmasının, zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansı üzerinde bozucu bir etkiye sahip olup olmadığının sınanmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Ayrıca sigara kullanımı ve bilişsel yük farklılaşması etkileşiminin zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansında farklılık oluşturup oluşturmadığı da bu çalışmada sınanmıştır. Yapılan literatür taramasında bu türden bir sınanmanın gerçekleştirildiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda, önerilen bu çalışmanın konuyla ilgili ilk çalışma olduğu düşünülmektedir.

1.6. ARAŞTIRMANIN CEVAP ARADIĞI SORULAR

1) Sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki performans ölçümleri (Yanıtlar: Doğru-Yanlış, Zaman Denetimi: Yakın-Uzak-Toplam) arasında fark var mıdır?

2) Katılımcıların zaman ileriye dönük bellek görevindeki performans ölçümleri (Yanıtlar: Doğru-Yanlış, Zaman Denetimi: Yakın-Uzak-Toplam) sürdürülen görevin bilişsel yük miktarının düşük ya da yüksek olmasına (sürdürülen görevin kolay ya da zor olmasına) bağlı olarak farklılaşmakta mıdır?

3) Katılımcıların zaman ileriye dönük bellek görevindeki performans ölçümleri (Yanıtlar: Doğru-Yanlış, Zaman Denetimi: Yakın-Uzak-Toplam) sigara kullanıp kullanmamaya ve sürdürülen görevin bilişsel yük miktarının düşük ya da yüksek olmasına (sürdürülen görevin kolay ya da zor olmasına) bağlı olarak farklılaşmakta mıdır?

4) Katılımcıların sürdürülen göreve ait performans ölçümleri (Doğru yanıtlar-Doğru yanıtların tepki süreleri) sigara kullanıp kullanmamaya göre farklılaşmakta mıdır?

5) Katılımcıların sürdürülen göreve ait performans ölçümleri (Doğru yanıtlar-Doğru yanıtların tepki süreleri) bu görevin bilişsel yük miktarının düşük ya da yüksek olmasına (görevin kolay ya da zor olmasına) bağlı olarak farklılaşmakta mıdır?

6) Katılımcıların sürdürülen göreve ait performans ölçümleri (Doğru yanıtlar-Doğru yanıtların tepki süreleri) sigara kullanıp kullanmamaya ve bu görevin bilişsel yük miktarının düşük ya da yüksek olmasına (görevin kolay ya da zor olmasına) bağlı olarak farklılaşmakta mıdır?

BÖLÜM 2

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın örneklemini oluşturan katılımcıların demografik özellikleri, araştırmada kullanılan ölçeklerin özellikleri, araştırma yer alan değişkenler, bu değişkenlerin hangi ölçüm yöntemleri ile ölçüldüğü ve deneysel uygulamanın izlediği yol aktarılmaktadır.

Araştırmaya Hacettepe Üniversitesi Etik Kurul Komisyonunun 13.02.2013 tarihli 433-593 sayılı onay belgesi alındıktan sonra başlanmıştır.

2.1. KATILIMCILAR

Hacettepe Üniversitesi'nin Beytepe Kampüsündeki çeşitli fakültelerinin lisans ve yüksek lisans öğrencisi olan 94 öğrenci (50 kadın, 44 erkek) gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Araştırmaya katılma koşulu olarak katılımcıların 30 yaş altında olması ve daha önce bilinç kaybı veya beyin travması geçirmemiş olması olarak belirlenmiştir. Sigara kullanan katılımcılar için en az 1 yıldır düzenli sigara kullanıyor olmaları ve son 1 yıldaki günlük sigara kullanım adetlerinin 7 ve üzeri olması gerekmektedir. Sigara kullanmayanlar, hayatlarında 100 adetten fazla sigara kullanmamış ve son 1 yılda hiç sigara kullanmayan katılımcılardan oluşmuştur. Ayrıca psikolojik, nörolojik ya da psikiyatrik tanı almış olup halen düzenli ilaç kullanmakta olan, Beck Depresyon Envanterinden 20 ve üzerinde puan alan, alıştırma aşamasında başarısız olan ve sigara kullanımı ile ilgili ölçütlere uymayan katılımcıların verileri toplandıktan sonra analizden çıkartılmıştır.

Sonuç olarak, yukarıdaki ölçütlere göre yapılan eleme sonucunda 66 katılımcının verileri analizlere uygun bulunmuştur. Bu katılımcıların 31'i (15'i

kolay görev, 16'sı zor görev) 1 yıldan uzun süredir sigara kullanıyor olup son 1 yıllık dönemde günlük sigara kullanım adedi 7 adet ve üzeri olan kişiler, diğer 35'i (19'u kolay görev, 16'sı zor görev) ise son 1 yılda sigara kullanmamış olup yaşam boyu sigara kullanım miktarı 100 adet ve daha az olan kişiler olmuştur. Katılımcılar sürdürülen görev koşullarına seçkisiz olarak atanmışlardır.

Bu çalışmada, sigara kullanan katılımcıların çalışma öncesi sigara tüketimlerine bir kısıtlama getirilmemiştir. Katılımcılar deneye kendi tercih ettikleri nikotin seviyesine sahip olarak katılmışlardır.

Katılımcıların yaşları 18 ile 28 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması, 21.42 ($S=2.00$) olarak hesaplanmıştır. Sigara kullanan katılımcıların ortalama günlük sigara tüketimleri 13.13 adet ($S=5.30$, ranj 7-25), sigara kullanıcılarının bağımlılık düzeyini ölçmekte kullanılan Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi (FNBT) puan ortalamaları ise 3.55 ($S=2.51$, ranj 0-9) olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların duygu durumunu değerlendirmek amacıyla deneye başlamadan önce Beck Depresyon Envanteri (BDE) de uygulanmıştır. Katılımcıların Beck Depresyon Envanteri puan ortalamaları da 7.62 ($S=5.06$, ranj 0-18) olarak hesaplanmıştır. Katılımcılara deneysel uygulamalar öncesinde yapılan araştırma ve gerçekleştirilecek olan uygulamayla ilgili gerekli bilgiler aktarılmış ve her bir katılımcıdan bilgilendirilmiş onam (Ek:1'de sunulmuştur) alınmıştır.

Ayrıca katılımcılara araştırma yönergesi seçkisiz atandıkları bilişsel yük koşuluna göre (Ek:3'de sunulmuştur) okunmuştur.

2.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER

Bu çalışmada iki tane deneklerarası desen uyarınca değişimlenmiş bağımsız değişken, sigara kullanımı (sigara kullanan, sigara kullanmayan) ve bilişsel yük (düşük, yüksek) mevcuttur. Bağımlı değişkenler ise E-Prime 2.0 programı aracılığıyla oluşturulan kolay ve zor görevlere karşılık gelen sırasıyla 1-Geri ve

2-Geri görevindeki doğru tepki yüzdeleri, N-Geri çalışma belleği görevi yapılırken katılımcıların N-Geri çalışma belleği performans ölçümlerindeki doğru yanıtlarının tepki süreleri, N-Geri çalışma belleği görevi yapılırken belli zamanlarda tuşa basması istenen katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performans ölçümlerindeki doğru ve yanlış yanıt sayıları, N-Geri çalışma belleği görevi yapılırken katılımcıların zaman denetimi yapma sayısı ve bu zaman denetiminin zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performans ölçümlerindeki doğru yanıtlara yakın ya da uzak oluşudur.

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü katılımcılara aşağıdaki form ve ölçekler uygulanmıştır.

2.3.1. Demografik bilgi formu

Katılımcılara araştırma başlamadan önce araştırmacı tarafından hazırlanan katılımcıların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, düzenli kullanılan ilacın var olup olmadığı, sigara kullanım örüntüleri ve tarihçeleri hakkında bilgi toplamak amacıyla demografik bilgi formu uygulanmıştır (bkz. Ek:2).

2.3.2. Beck Depresyon Envanteri

Beck, Ward, Mendelson, Mock ve Erbaugh (1961) tarafından geliştirilmiş olan Beck Depresyon Envanteri, depresyon semptomlarını öz değerlendirme yoluyla ölçen 21 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu 21 maddelik ölçeğin her bir maddesi "0" ile "3" puan arasında değerlendirilip, ölçeğin toplamında alınan yüksek puan yüksek depresyon semptomlarının bir göstergesidir. Her maddenin en yüksek puanı "3"; en düşük puanı "0" olduğundan alınabilecek en düşük puan

“0”; en yüksek puan “63”tür. Griffith ve Chevalier'in (2005) çalışmasında, 0-13 puan arası en düşük düzey, 14-19 puan arası hafif düzey, 20-28 puan arası orta düzey ve 29-63 puan arası ise çok şiddetli düzeydeki depresyonun varlığı olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada da Beck Depresyon Envanterinden 20 ve üzerinde puan alan katılımcıların verileri, depresyon düzeylerinin yüksek olmasının karıştırıcı değişken olarak işlev görüp araştırma bulgularını olumsuz etkileyebileceği düşüncesiyle analizden çıkartılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı Beck, Steer ve Garbin (1988) tarafından 0.86 olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada Beck Depresyon Envanterinin, Hisli (1988) tarafından Türkçeye uyarlanan formu kullanılmıştır (Ek:4'de sunulmuştur).

2.3.3. E-Prime

Görevlerin sunulması ve katılımcıların tepki zamanları ile doğru ve yanlış tepkilerinin kaydedilmesi amacıyla Psychology Software Tools, Inc. (Pittsburgh, USA) tarafından geliştirilen E-Prime 2.0 yazılım paketi ve bilgisayara bağlı bir seri tepki kutusu (serial response box) kullanılmıştır.

2.3.4. N-Geri (Back) Testi

N-Geri Testi, Kirchner tarafından 1958 yılında tanıtılmıştır. N-Geri Testi, çalışma belleğini ölçtüğü kabul edilen seri olarak sunulan uyarıların hatırlanmasını içeren bir testtir (Miller, Price, Okun, Montijo ve Bowers, 2009). “N” bize seri olarak sunulan uyarılardan kaç uyarı önce geçen uyarı aynı ise tepki vermemiz gerektiğini gösterir. Örneğin, 2-Geri Testindeki katılımcının kendisine sunulan uyarı, daha önce seri olarak sunulmuş olan uyarılardan 2 önceki uyarı ile aynı ise tepki vermesi gerekir. Miller ve arkadaşlarına (2009)

göre N-Geri testi sadece çalışma belleğinde değil frontal bölgenin bütününde aktivite artışına sebep olmaktadır.

Mevcut çalışmada N-Geri Testi, katılımcı için günlük hayatı temsil eden bir oyalama görevi olarak işlev görmüştür. Bilişsel yükü değiştirmek için 1-Geri ve 2-Geri Testleri kullanılmıştır. 1-Geri, bilişsel yükü düşük olan kolay görev koşulunu; 2-Geri, bilişsel yükü yüksek olan zor görev koşulunu oluşturduğu kabul edilmiştir. N-Geri Testlerinde kullanılan uyarıcılar, siyah zemin üzerinde beyaz renkte yazılmış 23 adet büyük harften oluşmuştur. Bu uyarıcılar, Arial yazı tipinde ve 60 puntoda siyah zeminin tam merkezinde sunulmuştur. Uyarılar 1000 ms süresince ekranın ortasında siyah zemin üzerinde beyaz renkte yazılmıştır. Uyarılar arası süre 2000 ms olarak hazırlanmış ve bu süre boyunca ekranda sadece siyah zemin gözükümüştür. Katılımcılar sürdürülen N-Geri Testinde ortalama %30 doğru yanıt hedefi ile karşılaşmıştır Bu da uygulanan N-Gerinde Testi sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcılara ortalama 31'er adet doğru yanıtla denk gelmektedir. Benzer şekilde kolay görev koşulundaki katılımcılara ve zor görev koşulundakilere 31'er adet doğru yanıt belirlenmiştir. Katılımcılardan sürdürülen 1-Geri Testinde kendisine seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf 1 önceki harf aynı ise tepki kutusunda yer alan 1 numaralı tuşa basmaları istenmiştir. 2-Geri Testinde kendisine seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf 2 önceki harf ile aynı ise tepki kutusunda yer alan 1 numaralı tuşa basmaları istenmiştir. Eğer atandıkları bilişsel yük koşuluna göre seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf 1 önceki harf ile aynı değilse ya da seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf 2 önceki harf ile aynı değilse herhangi bir tuşa basmamaları istenmiştir. Uyarı sunumunun ilk 200 ms'lik zaman penceresinde verilen tepkiler ve uyarı sunumunun sonrasında verilen tepkiler analiz dışı bırakılmıştır.

2.3.5. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevi

İleriye dönük bellek görevleri genellikle duygu gibi karıştırıcı etkilerden arındırılmış nötr görevlerden oluşmaktadır. Fakat duygusal belirginlik arttıkça olay temelli ileriye dönük bellek görevlerindeki performans ölçümlerinde farklılaşma olduğu bilinmektedir (Rendell ve ark., 2011). Olay temelli görevlerde duygusal belirginlik etkin olabilmektedir ancak zaman temelli görevlerde duygusal bir hatırlatıcı kullanmak zordur. Bu sebeple zaman temelli bellek görevi sırasında duygusal belirginliği olan bir görev kullanılmamıştır. Üzerinde çalışılan görev, Kirchner tarafından 1958 yılında tasarlanan N-Geri Testi olmuştur.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri, önceden araştırmacı tarafından belirlenmiş zamanlarda, katılımcının tepki vermesi sağlanarak oluşturulmaktadır. Örneğin katılımcıdan her 2 dakikada bir "enter" tuşuna basmayı ya da 20 dakikada bir arkadaşına telefon açmayı hatırlamasının istenmesi, zaman temelli ileriye dönük bellek görevinin gereklilikleridir. Harris ve Wilkins'in (1982) yaptıkları çalışmada katılımcılardan her 2 dakikada bir tepki vermeleri istenmiştir. Bu çalışmada da katılımcılardan sürdürülen N-Geri görevi sırasında her 2 dakikada bir kez tepki kutusunda yer alan 3 numaralı tuşa basmaları istenmiştir.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri genellikle sürdürülmekte olan ikinci bir görevle beraber verilmektedir. Katılımcının kendisine verilen sürdürülen görevi yaparken geçen zamanı denetleyip doğru zamanda ileriye dönük bellek görevini hatırlayabilmesi için istediği zaman görebileceği yere saat konulur ya da laboratuvar ortamında katılımcı ihtiyaç duyduğunda bir tuşa basıp zamanı görebilir. Mevcut çalışmada katılımcılar ihtiyaç duyduklarında tepki kutusunda yer alan 2 numaralı tuşa basıp geçen süreyi 1000 ms boyunca ekranın merkezinde görebilmişlerdir.

Katılımcıların hangi zaman diliminde zaman denetimi yaptıkları ve ileriye dönük bellek görevini hangi dakika ve saniyede gerçekleştirdikleri, E-Prime programı aracılığıyla kaydedilmiştir. Katılımcılardan her 2 dakikanın bitiminde tepki kutusunda yer alan 3 numaralı tuşa basmaları istenerek, toplamda 5 adet zaman temelli ileriye dönük bellek görevi oluşturulmuştur. E-Prime programı aracılığıyla Tepkide bulunulması istenen her 2. dakikaların 10 saniye öncesi ve 10 saniye sonrasına kadar ki zaman penceresinde verilen tepki doğru kabul edilmiştir.

Katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri süresince hangi aşamada zaman denetimi yaptıklarının belirlenebilmesi için ise zaman 2 eş parçaya bölünmüştür. İkinci dakikaların ilk bir dakikalık bölümlerinde yapılan zaman denetimi uzak zaman diliminde yapılan denetim, son 1 dakikalık bölümlerde yapılan zaman denetimi ise yakın zaman diliminde yapılan denetim olarak kabul edilmiştir.

2.3.6. Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi (Fagerström Test for Nicotine Dependence-FNBT)

Sigara kullanan katılımcıların nikotin bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Fagerström tarafından 1978'de yayınlanan the Fagerström Tolerance Questionnaire (FTQ)'nin 1991'de revize edilmiş versiyonu olarak geliştirilen Fagerström Test for Nicotine Dependence (Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi) (Heatherton, Kozlowski, Frecker ve Fagerström, 1991) kullanılmıştır (Ek:5'te sunulmuştur). "6" maddeden oluşan ölçekte bazı sorular çoktan seçmeli bazı sorular ise evet hayır yanıtı verilebilecek şekilde hazırlanmıştır. Bu testten alınabilecek yüksek puan yüksek sigara bağımlılık düzeyine işaret etmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan "0", en yüksek puan ise "10"dur.

Testin Türkiye örnekleme için standardizasyon çalışması Uysal ve arkadaşları (2004) tarafından yapılmış ve Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testinin Türkçe versiyonu orta derecede güvenilir bulunmuştur (Cronbach Alfa: 0.56). Bu test sadece sigara kullanan katılımcılara uygulanmıştır.

2.4. İŞLEM YOLU

Çalışma, Psikoloji Bölümü Davranışsal Psikofarmakoloji Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Beytepe Kampüsünün çeşitli fakültelerindeki sınıflara ulaşıp çalışma hakkında bilgi verilmiştir ve çalışmaya katılmak isteyenlerden, katılımı uygun olabilecek kişilerin belirlenebilmesi için boş bir kağıda isimlerini, yaşlarını, telefon numaralarını, günlük sigara kullanım adetlerini ve uygun oldukları gün ve saati yazmaları istenmiştir. Katılımcılarla telefon ve kısa mesaj yoluyla haberleşilip uygun gün ve saat belirlenmiş ve uygulamalar bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan ön görüşmede çalışmanın amacı anlatılmış, sigara kullanıcısı katılımcıların yoksunluk hissetmeden normal nikotin seviyelerinde çalışmaya katılmalarının istendiği vurgulanmıştır.

Uygulamaya başlamadan önce katılımcılara çalışma ile ilgili detaylı bilgi verilip, çalışmaya katılım için bilgilendirilmiş onam formunu doldurmaları istenmiştir. Katılımcılar bu formu okuduktan sonra gönüllü olarak çalışmaya katılabileceklerini beyan etmiş ve formu imzalamışlardır. Daha sonra katılımcılar hakkında daha detaylı bilgiler elde edebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formu katılımcılara uygulanmıştır. Böylece çalışmaya katılımı çeşitli sebeplerle uygun olmayan kişiler belirlenmiş ve bu kişilerin verileri toplandıktan sonra analizden çıkartılmıştır. Ayrıca katılımcıların duygu durumu hakkında bilgi elde edinebilmek için katılımcılara Beck Depresyon Envanteri uygulanmıştır. Beck Depresyon Envanteri uygulanmasının amacı duygu durum düzeyi gibi çalışmaya karıştırıcı etkileri olabilecek durumların deney öncesinde tespit edilmesidir. Beck Depresyon Envanterinden

“20” ve üzerinde puan alan katılımcıların duyu durumunun karıştırıcı etkileri olabileceği düşünülerek verileri toplandıktan sora analizden çıkartılmıştır. Son olarak sigara kullanıcısı katılımcılara Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi (FNBT) uygulanmıştır. Böylece sigara kullanan katılımcıların demografik bilgi formunda belirttiği günlük sigara kullanma adedi ve sigara kullanma örüntülerine ek olarak bağımlılık düzeyleri, Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Her bir katılımcı kontrollü uyarıcıların sunulduğu bilgisayara bağlı bir monitörün karşısındaki sandalyeye oturtulmuştur. Katılımcıların tepki vermeleri ve tepkilerle ilgili kaydedilecek özelliklerin bilgisayara aktarımı E-Prime programıyla uyumlu, tepki zamanlarını klavye ve fare seçeneklerine göre milisaniye cinsinden hata oranı daha az olan “Tepki Kutusu” (Serial Response Box) ara birimi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan görece daha sabit bir bakış uzaklığı elde etmek için dik oturarak oturuş pozisyonlarını ayarlamaları ve deney sürecince değiştirmemeleri istenmiştir. Uygulama boyunca katılımcılardan cep telefonlarının kapatılması istenmiştir. Buna uymayıp telefonu uygulama aşamasında çalan ve dikkati dağılan katılımcıların verileri analizden çıkartılmıştır. Her bir uygulama her bir katılımcı için bireysel olarak yapılmış ve yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür. Araştırmacı, uygulama esnasında, katılımcıların solunda, hareketsiz bir biçimde önündeki bilgisayara odaklanmış olarak beklemiştir.

Uygulama 2 aşamadan oluşmuştur. İlki alıştırmadır Bu aşamada hedeflenen katılımcıların yapılacak olan deneyi tam anlamıyla kavramalarının sağlanmasıdır. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevi doğası gereği tek başına verilemeyip ikinci bir görev eşliğinde verildiğinden karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu sebeple asıl deneye başlamadan önce alıştırma uygulanmasının uygun olduğu düşünülmüştür. Alıştırma aşamasında katılımcı tarafından anlaşılabilen konular araştırmacı tarafından açıklanmıştır. Katılımcı, E-Prime programında hazırlanan alıştırmaya başlamadan önce ekrandaki yönergeyi okuyup kendini çalışmaya hazır hissettiği zaman, klavye üzerindeki herhangi bir

tuşa basıp alıştırmaya başlamıştır. Sürdürülen görev olarak N-Geri Testi uygulanmıştır. N-Geri Testindeki uyaranlar duygusal bilgi içermeyen sayılardan oluşmuştur. Bilişsel yükü düşük olan gruptakiler yani kolay görevdekiler 1-Geri Testini, bilişsel yükü yüksek olan gruptakiler yani zor görev koşulundakiler 2-Geri Testini uygulamışlardır. 1-Geri Testi, kendisine seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 1 önceki sayı ile aynı ise tepki vermesini gerektiren kolay görev koşuludur. 2-Geri Testi ise kendisine seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 2 önceki sayı ile aynı ise tepki vermesini gerektiren zor görev koşuludur. Katılımcılar araştırmacı tarafından seçkisiz olarak bilişsel yük koşullarına atanmışlardır.

N-Geri Testinin alıştırmaya aşamasında kullanılan sayılar tek basamaklı ya da çift basamaklı sayılardır. Katılımcılardan elde edilen bağımlı değişken ölçümleri tepki kutusunda yer alan 1 numaralı, 2 numaralı ve 3 numaralı tuşlar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan atandıkları bilişsel yük koşuluna göre kendisine seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 1 önceki sayı aynı ise ya da kendisine seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 2 önceki sayı ile aynı ise tepki kutusunda yer alan 1 numaralı tuşa basmaları istenmiştir. Eğer atandıkları bilişsel yük koşuluna göre seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 1 önceki sayı ile aynı değilse ya da seri olarak sunulan sayılardan gördüğü sayı, 2 önceki sayı ile aynı değilse herhangi bir tuşa basmamaları istenmiştir.

2 numaralı tuşun işlevi ise katılımcılara ihtiyaç duyduklarında saati ekranın merkezinde göstermektir. Katılımcılar ihtiyaç duyduklarında 2 numaralı tuşa basıp deney başladığı andan itibaren geçen zamanı dakika ve saniye cinsinden ekranın ortasında 1000 ms süresince görebilmişlerdir. Alıştırma aşamasının süresi deney aşamasının süresinden daha kısa olduğu için zaman temelli ileriye dönük bellek görevi her dakika bitiminde 3 numaralı tuşa basmak olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan her dakika bitiminde 3 tuşuna basmayı unutsalar bile hatırladıkları anda 3 numaralı tuşa basmaları istenmiştir (Çalışma yönergesi Ek:3'te sunulmuştur).

Alıştırma aşaması tamamlandıktan sonra deney aşamasına geçilmiştir. Son kez deney aşamasına başlamadan önce katılımcı tarafından anlaşılamayan konular araştırmacı tarafından açıklanmıştır. Katılımcı, deneye başlamadan önce E-Prime programında hazırlanan ekrandaki yönergeyi okuyup kendini çalışmaya hazır hissettiği zaman klavye üzerindeki herhangi bir tuşa basıp deneye başlamıştır. N-Geri Testindeki uyaranlar duygusal bilgi içermeyen harflerden oluşmuştur. Çalışmada, Türk Alfabesinde bulunan 23 harf kullanılmıştır. Alfabe de bulunup çalışmada kullanılmayan 6 harf, görsel olarak karıştırıcı etkisi olmaması için, İ, Ğ, Ü, Ş, Ö ve Ç harfleri olmuştur. Deney aşamasında alıştırma aşamasında olduğu gibi bağımlı değişken ölçümleri tepki kutusunda yer alan 1 numaralı, 2 numaralı ve 3 numaralı tuş aracılığıyla elde edilmiştir. Katılımcılardan sürdürülen N-Geri Testinde atandıkları bilişsel yük koşuluna göre kendisine seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf, 1 önceki harf ile aynı ise ya da kendisine seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf, 2 önceki harf ile aynı ise tepki kutusunda yer alan 1 numaralı tuşa basmaları istenmiştir. Eğer atandıkları bilişsel yük koşuluna göre seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf, 1 önceki harf ile aynı değilse ya da seri olarak sunulan harflerden gördüğü harf, 2 önceki harf ile aynı değilse herhangi bir tuşa basmamaları istenmiştir.

2 numaralı tuşun işlevi, alıştırma aşamasında olduğu gibi katılımcılara ihtiyaç duyduklarında saati ekranın merkezinde göstermektir. Katılımcılar ihtiyaç duyduklarında 2 numaralı tuşa basıp geçen süreyi dakika ve saniye cinsinden ekranın ortasında 1000 ms süresince görebilmişlerdir. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevi ise her 2 dakikada bir kez 3 numaralı tuşa basmak olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan her 2 dakikanın bitiminde 3 numaralı tuşa basmayı unutsalar bile hatırladıkları anda 3 numaralı tuşa basmaları istenmiştir (Çalışma yönergesi Ek:3'te sunulmuştur).

Katılımcılardan her 2 dakikada bir 3 numaralı tuşa basmaları istenip toplam 5 tane doğru zaman hedefi belirlenmiştir. Verilen tepki 2 dakikanın 10 saniye öncesi ve 10 saniye sonrasında da doğru kabul edilmiştir. İleriye dönük bellek

performans ölçümleri bu 5 yanıtta göre belirlenmiştir. Bu sürenin dışında basılan 3 tuşu yanlış; tuşa hiç basmamak ise boş yanıt olarak kabul edilmiştir. Bu araştırmadaki bağımlı değişkenler 3 tuşuna doğru ve yanlış zamanda basma sayısı, 2 numaralı tuşa basıp saati kontrol etme sayısı, saati doğru zamana yakın veya uzak kontrol etmesi ve N-Geri Testindeki doğru yanıtları ile tepki süreleri olmuştur. Araştırmadaki bağımsız değişkenler ise sigara kullanımı ve bilişsel yük olmuştur. Belirtilen işlemler sigara kullanan ve kullanmayan tüm katılımcılara bireysel olarak uygulanmıştır.

BÖLÜM 3

BULGULAR

Bu bölümde, yöntem kısmında anlatılan işlem yolu uygulanarak elde edilen verilerin istatistiksel analiz sonuçları araştırmmanın amaçları dikkate alınarak verilmiştir. Araştırmada farklı bilişsel yük koşullarına atanan sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcıların sırasıyla demografik bilgi formundan elde edilen bilgileri, N-Geri Testindeki performans ölçümleri ve zaman temelli ileriye dönük bellek performans ölçümleri uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak test edilmiştir.

İlk olarak katılımcıların sigara kullanım örüntüleri, Fagerström Nikotin Bağımlılığı Testi sonuçları, yaşları ve Beck Depresyon Envanterinden aldıkları puanlar açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir. Daha sonra araştırma amaçları için önemli yer tutan gruplar arasında sürdürülen göreve ait doğru yanıt yüzdeleri ve sürdürülen göreve ait doğru verilen yanıtların tepki süreleri açısından fark olup olmadığı test edilmiştir. Son olarak araştırmanın temel amaçlarından olan zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performans ölçümleri, zaman denetimleri ve bu yapılan denetimlerin doğru yanıtlara yakınlığı analiz edilmiştir. Ayrıca gruptan bağımsız olarak katılımcıların zaman denetimlerini hangi zaman diliminde yaptıkları analizler içinde yer almıştır. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerindeki boş yanıtların yeterli sayıda olmayışı ve bu görevlerin tepki sürelerinin ortalama almaya uygun olmayışı sebebiyle analizleri yapılamamıştır.

Tüm analizler için 0.05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

3.1. ARAŞTIRMA GRUPLARININ SİGARA KULLANIM ÖRÜNTÜLERİ, FNBT PUANLARI, YAŞLARI VE BECK DEPRESYON ENVANTERİ PUANLARINA İLİŞKİN VERİLER

Katılımcıların, sigara kullanımı ve görev türüne göre oluşturulan araştırma grupları: Sigara kullanan ve kolay görevdeki grup 15 kişi (7 kadın, 8 erkek); sigara kullanan ve zor görevdeki 16 kişi (6 kadın 10 erkek); sigara kullanmayan ve kolay görevdeki 19 kişi (11 kadın, 8 erkek) ve son olarak sigara kullanmayan ve zor görevdeki 16 kişi (11 kadın, 5 erkek) olarak belirlenmiştir. Sigara kullanan katılımcıların FNBT puanı, sigara kullanma süreleri ve günlük tüketilen sigara adedi ortalamalarının atandıkları görev türüne göre karşılaştırılması için *bağımsız örneklem t-testi* kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 1.'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Kolay Görev ve Zor Görev Koşullarındaki Sigara Kullanan Katılımcıların FNBT Puanları, Sigara Kullanma Süreleri ve Günlük Sigara Tüketimi Ortalamalarına Uygulanan *Bağımsız Örneklem t-Testi* Sonuçları

	Görev türü	<i>n</i>	\bar{X}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>sd</i>	<i>p</i>
FNBT	kolay	15	3.33	2.58	-.455	29	.653
	zor	16	3.75	2.52			
Sigara İçme Süresi (Yıl)	kolay	15	3.33	2.09	-1.411	29	.169
	zor	16	4.69	3.11			
Günlük Sigara Tüketimi (Adet)	kolay	15	12.93	5.54	-.196	29	.846
	zor	16	13.31	5.24			

Analiz sonuçlarına bakıldığında, kolay ve zor görev koşullarındaki sigara kullanan katılımcıların FNBT puanı, sigara kullanma süreleri ve günlük tüketilen sigara adedi ortalamalarının görev türüne göre anlamlı bir fark göstermediği bulunmuştur.

Katılımcıların Beck Depresyon Envanterinden aldıkları puanların ve yaşlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri de incelemiştir. Buna ilişkin veriler Tablo 2.'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Sigara Kullanan ve Sigara Kullanmayan Katılımcıların Beck Depresyon Envanteri Puanları ve Yaş Ortalamalarına Uygulanan *Bağımsız Örneklem t-Testi* Sonuçları

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>sd</i>	<i>p</i>
Beck Depresyon Envanteri	Sigara kullanan	31	8.68	5.10	1.614	64	.111
	Sigara kullanmayan	35	6.69	4.92			
Yaş	Sigara kullanan	31	21.16	2.08	1.001	64	.321
	Sigara kullanmayan	35	21.66	1.94			

Sigara kullanan ve kullanmayan katılımcıların yaş ve Beck Depresyon Envanteri puanları bağımsız örneklem t-testi kullanılarak analiz edildiğinde gruplar arasında yaş ve Beck Depresyon Envanteri puanları bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

3.2. SİGARA KULLANIMI VE GÖREV TÜRÜ DEĞİŞKENLERİNİN SÜRDÜRÜLEN N-GERİ TESTİ PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Bu bölümde sürdürülen göreve ait doğru yanıt yüzdeleri ve sürdürülen göreve ait doğru yanıtların tepki süresi ortalamalarına dair yapılan analizlere yer verilmektedir.

3.2.1. Sürdürülen N-Geri Görevine Ait Doğru Yanıt Yüzdelerinin Analiz Sonuçları

Sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcılara atandıkları bilişsel yük koşuluna göre N-Geri Testi uygulanmıştır. Bu doğru yanıtlar her bireye farklı sıralarda gelecek biçimde seçkisiz olarak uygulanmıştır. Her bir katılımcının verdiği doğru yanıtlar uygulanan N-Geri Testindeki toplam doğru sayısına göre yüzdeliğe çevrilmiştir. Analizler bu değerler üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Sigara kullanımı ve görev türü değişkenlerine bağlı olarak doğru yanıt yüzdelerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Sigara Kullanan ve Sigara Kullanmayan Grupların Sürdürülen Kolay ve Zor N-Geri Görevinde Doğru Yanıt Yüzdelerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sigara kullanımı	Kolay Görev \bar{X}	Zor Görev \bar{X}	Toplam
Sigara kullanan	81.55 (7.23)	71.90 (12.30)	76.57 (11.14)
Sigara kullanmayan	80.62 (11.99)	73.53 (14.16)	77.38 (13.32)
Toplam	81.03 (10.04)	72.72 (13.07)	

Tabloya bakıldığında en yüksek ortalamanın kolay görevdeki sigara kullanan katılımcılar (81.55) olduğu gözükürken; en düşük ortalamanın zor görevdeki sigara kullanan katılımcıların (71.90) olduğu gözükmektedir.

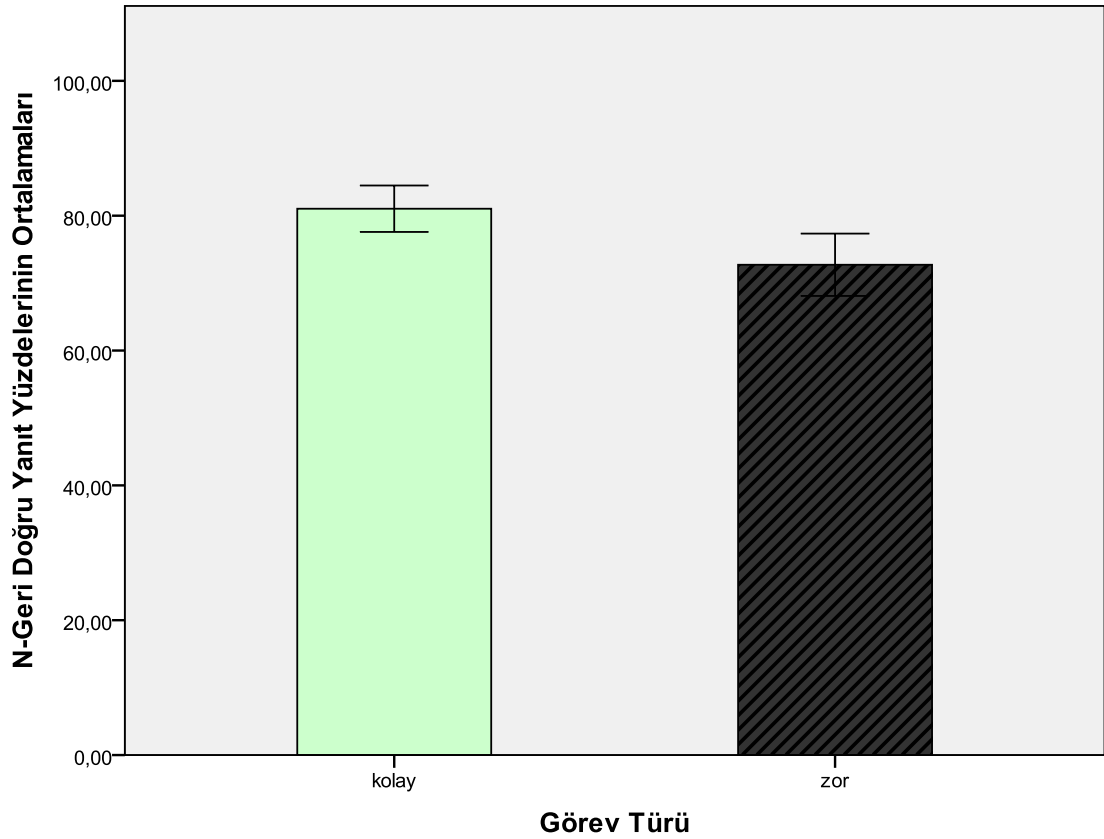
Sürdürülen N-Geri çalışma belleği görevinde doğru yanıt yüzdelerine 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan- Sigara kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) Faktörlü ANOVA uygulanmıştır. İlgili bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. N-Geri Çalışma Belleği Görevindeki Doğru Yanıt Yüzdeleri İçin Gerçekleştirilen 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) Faktörlü ANOVA Sonuçları

Değişim kaynağı	Kareler toplamı	sd	Ortalama kare	F	p
Sigara Kullanımı (A)	2.064	1	2.064	0.015	0.903
Görev Türü (B)	1146.197	1	1146.197	8.259	0.006*
A \times B	26.797	1	26.797	0.193	0.662
Hata	8604.681	62	138.785		

Analiz sonucunda, sigara kullanımının ($F_{(1,62)}=0.015$, $p>.05$) temel etkisi ile sigara kullanımı ve görev türü ortak etkisinin ($F_{(1,62)}=0.193$; $p>.05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak görev türünün ($F_{(1,62)}=8.259$; $p<.05$) temel etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna göre kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılara göre daha fazla doğru yanıt vermektedirler.

İstatistiksel olarak anlamlı bulunan görev türüne göre ortalamalara ilişkin grafik Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Görev türüne göre sürdürülen N-Geri görevinde doğru yüzdelerinin ortalamalarına ilişkin grafik. Barlar üzerinde bulunan çubuklar ortalamanın standart hatasını göstermektedir.

3.2.2. Sürdürülen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıtların Tepki Sürelerine Ait Analiz Sonuçları

Sürdürülen N-Geri görevindeki doğru yanıtların tepki süreleri fare ve klavyeye göre milisaniye cinsinden daha hassas ölçüm yapabilen tepki kutusu aracılığıyla kaydedilmiştir.

Sigara kullanımı ve görev türüne göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Sürdürülen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıt Tepki Sürelerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sigara kullanımı	Kolay Görev \bar{X}	Zor Görev \bar{X}	Toplam
Sigara kullanan	589.13 (80.55)	550.50 (74.15)	569.19 (78.50)
Sigara kullanmayan	605.42 (78.96)	613.50 (63.45)	609.11 (71.37)
Toplam	598.24 (78.87)	582.00 (75.05)	

Tabloya bakıldığında en yüksek tepki süresi ortalaması zor görevdeki sigara kullanmayan katılımcılarda (613.50) gözükürken; en düşük tepki süresi ortalaması zor görevdeki sigara kullanan katılımcılarda (550.50) gözükmektedir.

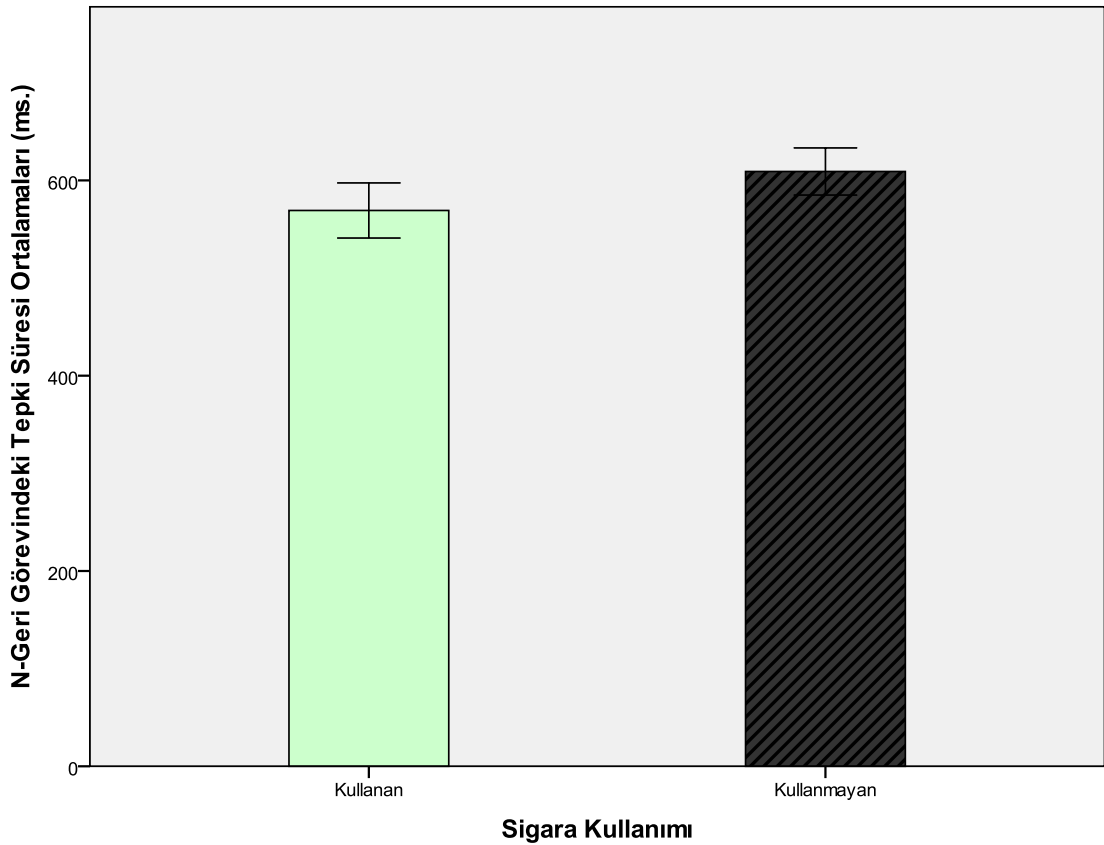
Sürdürülen N-Geri görevinde verilen doğru yanıtların tepki süresi ortalamaları kullanılarak gerçekleştirilen 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan-Sigara kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) Faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Tepki Süresi Ölçümleri İçin Gerçekleştirilen 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) Faktörlü ANOVA Sonuçları

Değişim kaynağı	Kareler toplamı	sd	Ortalama kare	F	p
Sigara Kullanımı (A)	25733.064	1	25733.064	4.612	0.036*
Görev Türü (B)	3821.438	1	3821.438	0.685	0.411
A \times B	8931.858	1	8931.858	1.601	0.211
Hata	345922.365	62	5579.393		

Analiz sonuçlarına göre, sigara kullanıp kullanmamaya bağlı olarak N-Geri görevindeki doğru yanıtların tepki süresi ölçümlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu bulunmuştur ($F_{(1,62)}=4,612$; $p<.05$). Görevin kolay ya da zor olup olmamasına bağlı olarak N-Geri görevindeki doğru yanıtların tepki süresi ölçümlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür ($F_{(1,62)}=0.685$; $p>.05$). Ayrıca sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkisinin N-Geri görevindeki doğru yanıtların tepki süreleri için istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($F_{(1,62)}=1.601$; $p>.05$) bulunmuştur.

İstatistiksel olarak anlamlı bulunan sigara kullanımı değişkeninin tepki süresi ortalamalarına ilişkin grafik Şekil 2’te verilmiştir.



Şekil 2. Sigara kullanımına göre sürdürülen N-Geri görevinde doğru yanıtların tepki sürelerinin ortalamalarına ilişkin grafik

3.3. SİGARA KULLANIMI VE GÖREV TÜRÜ DEĞİŞKENLERİNİN ZAMAN TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK BELLEK GÖREVİNDEKİ PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Bu bölümde, zaman temelli ileriye dönük bellek görevinde yapılan doğru ve yanlış sayıları, zaman denetimi sayısı ve zaman denetiminin hedef zamana yakınlığına dair yapılan analizlere yer verilmektedir.

3.3.1. İleriye Dönük Bellek Görevinde Verilen Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılarına Ait Analiz Sonuçları

İleriye dönük bellek görevi her iki dakikada bir kez tepki kutusunda yer alan 3 numaralı tuşa basmak suretiyle toplamda 5 adet doğru zaman hedefi olacak şekilde belirlenmiştir. Verilen tepki, ikinci dakikaların 10 saniye öncesi ve 10 saniye sonrası zaman penceresi içerisinde doğru kabul edilmiştir. Bu belirtilen zaman aralığı dışında basılan 3 numaralı tuş yanlış yanıt, 3 tuşuna hiç basmamak boş yanıt olarak kabul edilmiştir. İleriye dönük bellek görevlerindeki boş yanıtların yeterli sayıda olmayışı sebebiyle analizleri yapılamamıştır.

Sigara kullanımı ve görev türü değişkenlerine bağlı olarak doğru yanıt ve yanlış yanıt ortalamalarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Doğru ve Yanlış Yanıt Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

	Kolay Görev		Zor Görev	
	Doğru	Yanlış	Doğru	Yanlış
Sigara kullanan	3.73 (1.03)	1.27 (1.16)	2.44 (1.63)	2.13 (1.25)
Sigara kullanmayan	3.89 (1.37)	0.89 (1.15)	3.25 (1.29)	1.13 (1.20)

Tablo incelendiğinde en yüksek doğru yanıt ortalaması kolay görevdeki sigara kullanmayan katılımcılarda (3.89) gözükürken; en düşük doğru yanıt ortalaması zor görevdeki sigara kullanan katılımcılarda (2.44) gözükmektedir. Yanlış yanıtlara bakıldığında ise en yüksek ortalama zor görevdeki sigara kullanan katılımcılarda (2.13) gözükürken; en düşük ortalama kolay görevdeki sigara kullanmayan katılımcılarda (0.89) gözükmektedir.

Analizler, ileriye dönük bellek görevinde verilen doğru ve yanlış yanıtlar üzerinden yürütülmüştür. Doğru ve yanlış yanıt sayılarının analizinde 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan-Sigara kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) × 2 (Yanıt Türü: Doğru yanıt-Yanlış yanıt) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır.

Son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Farklı Görev Türlerinde Sigara Kullanan ve Kullanmayan Katılımcıların Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılarına İlişkin 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) × 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) × 2 (Cevap Türü: Doğru Yanıt-Yanlış Yanıt) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim kaynağı	Kareler toplamı	sd	Ortalama kare	F	p
Denekler arası					
Sigara Kullanımı(A)	0.324	1	0.324	0.537	0.466
Görev Türü(B)	1.486	1	1.486	2.461	0.122
A×B	0.001	62	0.001	0.002	0.966
Hata	37.423	62	0.604		
Denek içi					
Cevap Türü(C)	127.868	1	127.868	48.205	0.000**
A×C	11.263	1	11.263	4.246	0.044*
B×C	18.780	1	18.780	7.080	0.010*
A×B×C	3.349	1	3.349	1.263	0.266
Hata	164.460	62	2.653		

Analiz sonucunda, sigara kullanımının ve görev türünün temel etkileri (Sırasıyla; $F_{(1,62)}=0.537$, $p>.05$; $F_{(1,62)}=2.461$, $p>.05$) ile sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkileri ($F_{(1,62)}=0.002$, $p>.05$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Cevap türünün temel etkisi ($F_{(1,62)}=48.205$; $p<.01$), cevap türü ve sigara kullanımının ortak etkisi ($F_{(1,62)}=4.246$; $p<.05$) ve cevap türü ile görev türünün ortak etkisinin ($F_{(1,62)}=7.080$; $p<.05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Ancak cevap türü, sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkilerinin ise ($F_{(1,62)}=1.263$; $p>.05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

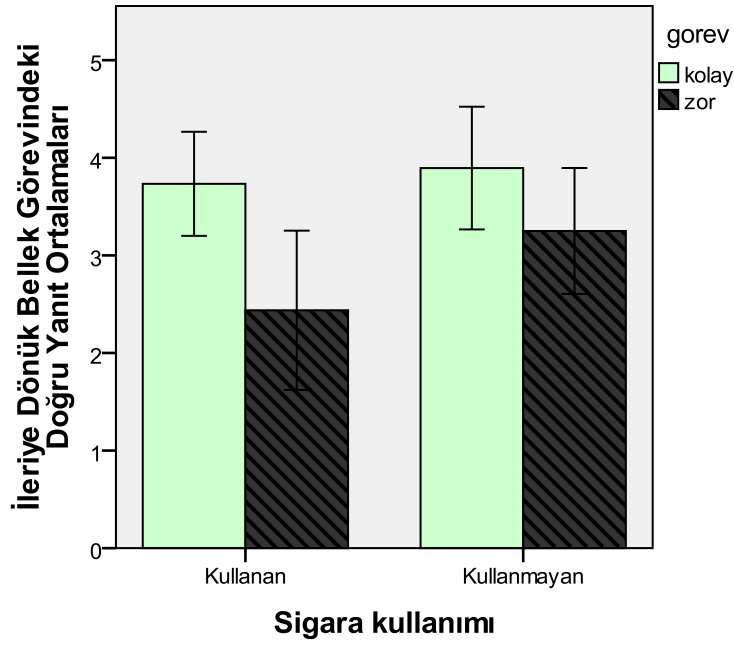
ANOVA tablosunda (Tablo 8) belirtilen istatistiksel olarak anlamlı bulunan Sigara kullanımı (A) × Cevap türü'nün (C) ortak etkisinin kaynağını belirlemek amacıyla *post hoc* analizlerden (Tukey-Kramer) yararlanılmıştır. Buna göre, sigara kullanan katılımcıların doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.06$, $S=1.50$) ile sigara kullanan katılımcıların yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.71$, $S=1.27$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=6.52$, $p<.05$), q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre sigara kullanan katılımcıların ileriye dönük bellek görevlerindeki doğru yanıt ortalamaları, yanlış yanıt ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı bir farkla yüksektir. Sigara kullanmayan katılımcıların doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.60$, $S=1.35$) ile yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.00$; $S=1.16$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=13.30$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre sigara kullanmayan katılımcıların ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıt ortalamaları, yanlış yanıt ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı bir farkla yüksektir. Bir başka deyişle hem sigara kullananların hem de sigara kullanmayanların ileriye dönük bellek görevlerinde verdikleri doğru yanıtlar, yanlış yanıtlardan fazladır.

Sigara kullananların doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.06$, $S=1.50$) ile sigara kullanmayanların doğru yanıt yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.60$, $S=1.35$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=2.43$, $p>.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) küçüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre sigara kullananlar ile sigara kullanmayan katılımcıların ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıt ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Sigara kullananların yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.71$, $S=1.27$) ile sigara kullanmayanların yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.00$; $S=1.16$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=3.19$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Buna göre sigara kullanan katılımcılar, sigara kullanmayan katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha fazla yanlış yanıt vermektedirler.

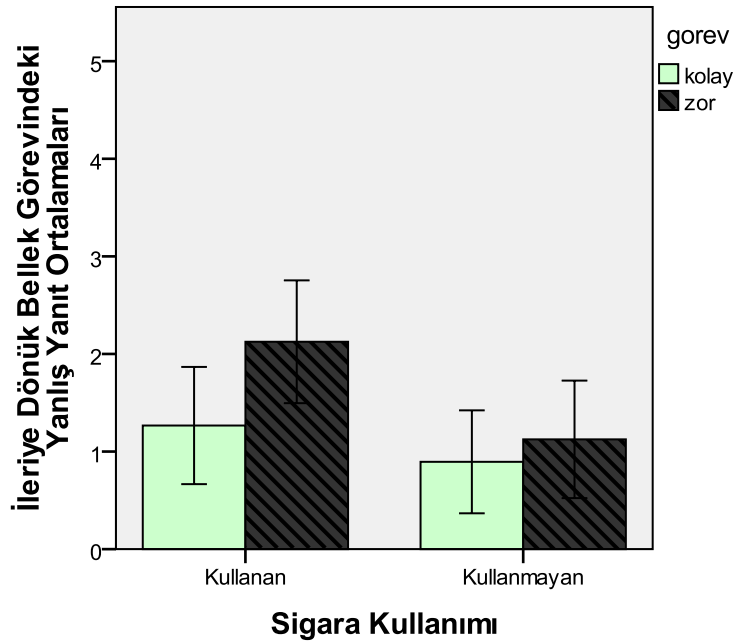
ANOVA tablosunda (Tablo 8) anlamlı bulunan Görev türü (B) ve Cevap türünün (C) ortak etkisinin kaynağını bulmak için *post hoc* analizlerden (Tukey-Kramer) yararlanılmıştır. Buna göre, kolay görevdeki katılımcıların doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.82$, $S=1.21$) ile yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.06$, $S=1.15$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=13.792$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Benzer şekilde zor görevdeki katılımcıların doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=2.84$, $S=1.50$) ile yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.63$, $S=1.31$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=5.987$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre hem kolay görevde hem de zor görevde katılımcıların verdikleri doğru yanıtlar yanlış yanıtlardan istatistiksel olarak anlamlı bir farkla fazladır.

Kolay görevdeki doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=3.82$, $S=1.21$) ile zor görevdeki doğru yanıt ortalamaları ($\bar{X}=2.84$, $S=1.50$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=4.33$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Buna göre kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılardan istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha fazla doğru yanıt vermektedirler. Ancak kolay görevdeki katılımcıların yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.06$, $S=1.15$) ile zor görevdeki katılımcıların yanlış yanıt ortalamaları ($\bar{X}=1.63$, $S=1.31$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=2.58$, $p>.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) küçüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre kolay görevdeki katılımcıların yanlış yanıt ortalamaları ile zor görevdeki katılımcıların yanlış yanıt ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Doğru yanıt ortalamalarına ilişkin grafik Şekil 3'te, yanlış yanıt ortalamalarına ilişkin grafik Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 3. Sigara kullanımı ve görev türüne göre ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıt ortalamalarına ilişkin grafik



Şekil 4. Sigara kullanımı ve görev türüne göre ileriye dönük bellek görevindeki yanlış yanıt ortalamalarına ilişkin grafik

3.3.2. İleriye Dönük Bellek Görevindeki Zaman Denetiminin Yapılma Zamanlamasına İlişkin Analiz Sonuçları

İleriye dönük bellek görevinde katılımcılar ihtiyaç duyduklarında tepki kutusunda yer alan 2 numaralı tuşa basıp deneyin başlangıcından itibaren geçen süreyi görebilmişlerdir. Tepki kutusunda yer alan 2 numaralı tuşa basıldığında hedefe uzak ya da yakın zamanda olup olunmadığının belirlenebilmesi için zaman 2 eş parçaya bölünmüştür. İşevuruk tanımına göre her 2 dakikada bir kez verilen ileriye dönük bellek görevi olduğundan ilk dakikada basılan 2 numaralı tuş uzak denetim, son dakikada basılan 2 tuşu yani yapılan zaman denetimi, yakın denetim olarak kabul edilmiştir. Sigara kullanımı ve görev türüne göre yapılan zaman denetimi zamanlamasına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Sigara Kullanımı ve Görev Türüne Göre İleriye Dönük Bellek Görevinde Zaman Denetimin Yapılma Zamanlamasına Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sigara Kullanımı	Görev Türü	Yakın Denetim		Uzak Denetim	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S
Sigara Kullanan	Kolay görev	8.13	3.99	4.20	1.74
	Zor Görev	3.37	2.12	2.18	1.97
	Toplam	5.67	3.94	3.16	2.09
Sigara Kullanmayan	Kolay Görev	7.63	4.04	2.42	1.07
	Zor Görev	7.12	3.75	2.50	1.54
	Toplam	7.40	3.86	2.45	1.29

Tablo incelendiğinde yakın zaman diliminde en çok zaman denetimini kolay görevdeki sigara kullanan katılımcıların (8.13) yaptıkları görülürken; yakın

zaman dilimindeki en az zaman denetimini zor görevdeki sigara kullanan katılımcıların (3.37) yaptıkları görülmektedir. Uzak zaman diliminde en çok zaman denetimini kolay görevdeki sigara kullanan katılımcıların (4.20) yaptıkları görülürken; uzak zaman diliminde en az zaman denetimini zor görevdeki sigara kullanan katılımcıların (2.18) yaptıkları görülmektedir.

Araştırmada zaman denetimlerinin hedef zamana uzak mı yoksa yakın mı yapıldığı belirlemek amacıyla veriler 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan-Sigara kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) \times 2 (Zamanlama: Yakın zaman-Uzak zaman) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevindeki Farklı Görev Türlerinde Sigara Kullanan ve Kullanmayanların Uzak ya da Yakın Zaman Diliminde Yaptıkları Zaman Denetimi Ortalamalarına İlişkin 2 (Sigara Kullanımı: Sigara Kullanan-Sigara Kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay Görev-Zor Görev) \times 2 (Zamanlama: Uzak Zaman-Yakın Zaman) Son Faktörde Tekrar Ölçümlü ANOVA Sonuçları

Değişim kaynağı	Kareler toplamı	sd	Ortalama kare	F	p
Denekler arası					
Sigara kullanımı(A)	6.498	1	6.498	0.836	0.364
Görev Türü(B)	106.055	1	106.055	13.642	0.000**
AxB	82.351	1	82.351	10.593	0.002*
Hata	481.984	62	7.774		
Denek içi					
Zamanlama(C)	457.827	1	457.827	59.993	0.000**
A xC	45.494	1	45.494	5.962	0.017*
BxC	22.714	1	22.714	2.976	0.089
AxBxC	9.552	1	9.552	1.252	0.268
Hata	473.139	62	7.631		

Denekler arası analiz sonucunda, görev türünün ($F_{(1,62)}=13.642$; $p<.01$) temel etkisi anlamlı bulunmuştur. Kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılara göre daha fazla zaman denetimi yapmaktadırlar. Sigara kullanımının ($F_{(1,62)}= 0.836$; $p>.05$) temel etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür; ancak Sigara kullanımı (A) ve Görev türü (B) ortak etkisinin ($F_{(1,62)}=10.593$; $p<.05$) ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

ANOVA tablosunda (Tablo 10) belirtilen istatistiksel olarak anlamlı bulunan Sigara kullanımı (A) ve Görev türü (B) ortak etkisinin kaynağını belirlemek amacıyla *post hoc* analizlerden (Tukey-Kramer) yararlanılmıştır. Buna göre, kolay görev koşulundaki sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ile zor görev koşulundaki sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=4.23$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Ancak kolay görev koşulundaki sigara kullanmayan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ile zor görev koşulundaki sigara kullanmayan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=.31$, $p>.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) küçüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre sigara kullananlarda görev zorlaştıkça yaptıkları zaman denetimi sayısı azalmaktadır ancak sigara kullanmayanların yaptıkları zaman denetimi sayısı görev zorluğuna göre farklılaşmamaktadır.

Kolay görev koşulundaki sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ile kolay görev koşulundaki sigara kullanmayan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=1.67$, $p>.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) küçüktür. Buna göre kolay görevde hem sigara kullanmayan katılımcıların hem de sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak zor görevde sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ile sigara kullanmayan

katılımcıların yaptıkları zaman denetimi ortalamaları arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=2.91$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre zor görevde sigara kullanan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi sayısı, sigara kullanmayan katılımcıların yaptıkları zaman denetimi sayısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark ile daha azdır.

Denek içi analiz sonuçlarına göre, zamanlama ile görev türünün ortak etkisi ($F_{(1,62)}= 2.976$; $p>.05$) ile zamanlama, sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkilerinin ($F_{(1,62)}= 1.252$; $p>.05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Ancak zamanlamanın temel etkisi ($F_{(1,62)}= 59.93$; $p<.01$) ile sigara kullanımı ve zamanlamanın ortak etkisinin ($F_{(1,62)}= 5.962$; $p<.05$) anlamlı olduğu bulunmuştur.

Zamanlama faktörüne bağlı olarak zaman denetimi davranışına ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Katılımcıların İleriye Dönük Bellek Görevinde Zaman Denetimi Sayısına Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Zaman Denetimi	\bar{X}	S
Yakın Zamanda	6.59	3.96
Uzak Zamanda	2.78	1.74

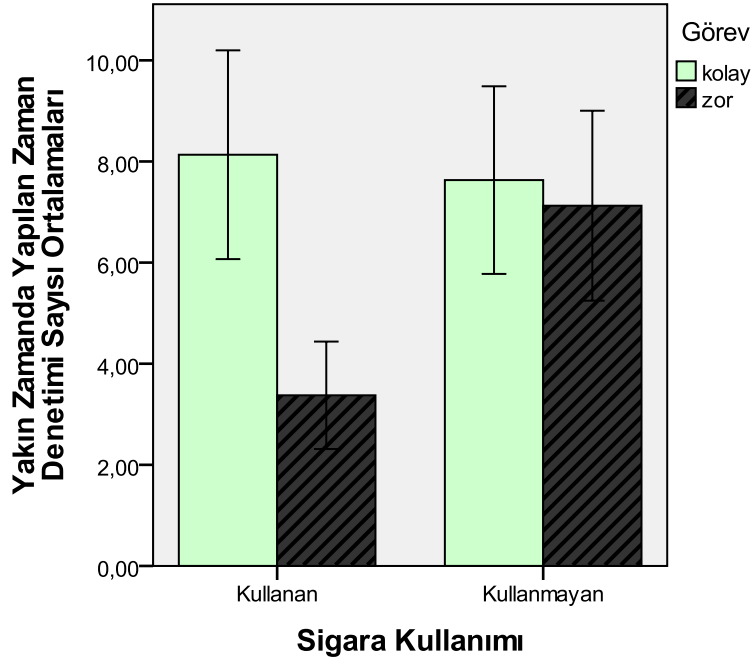
Zamanlama faktörünün temel etkisinde katılımcılar hedef zamana daha yakın ($\bar{X}=6.59$; $S=3.96$) olduğunda, uzak ($\bar{X}=2.79$; $S=1.74$) olduğu duruma göre daha fazla zaman denetimi yapmaktadır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur

ANOVA tablosunda (Tablo 10) belirtilen istatistiksel olarak anlamlı bulunan Sigara kullanımı (A) \times Zamanlama (C) ortak etkisinin kaynağını belirlemek amacıyla *post hoc* analizlerden (Tukey-Kramer) yararlanılmıştır. Buna göre, sigara kullanan katılımcıların yakın zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi

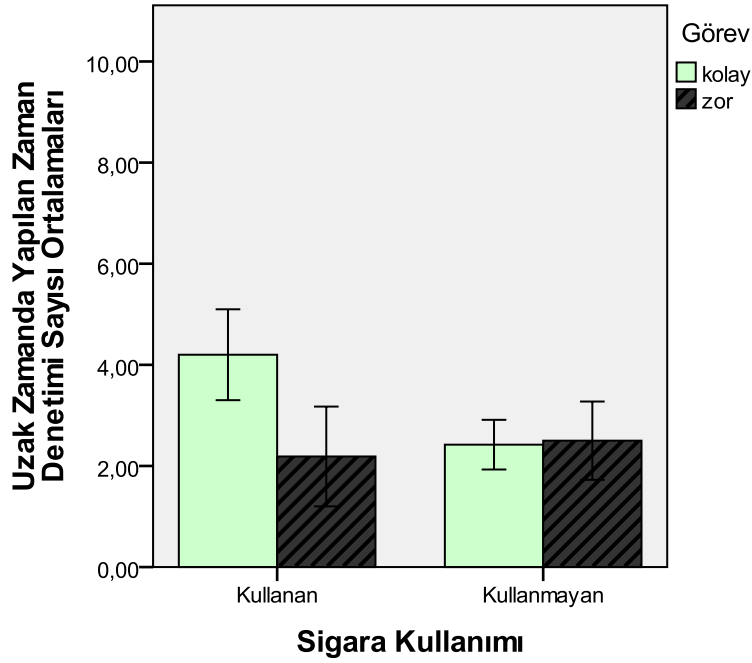
ortalamları ($\bar{X}=5.67$, $S=3.94$) ile uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=3.16$, $S=2.09$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=7.14$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Benzer şekilde sigara kullanmayan katılımcıların yakın zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=7.40$, $S=3.86$) ile uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=2.45$, $S=1.29$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=14.83$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre hem sigara kullananların hem de sigara kullanmayanların yaptıkları zaman denetimi sayısı ileriye dönük bellek görevi hedefine yaklaştıkça artmaktadır.

Sigara kullanan katılımcıların yakın zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=5.67$, $S=3.94$) ile sigara kullanmayan katılımcıların yakın zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=7.40$, $S=3.86$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=3.56$, $p<.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) büyüktür. Buna göre sigara kullanmayan katılımcılar, sigara kullanan katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkla yakın zaman diliminde daha fazla zaman denetimi yapmaktadırlar. Ancak sigara kullanan katılımcıların uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=3.16$, $S=2.09$) ile sigara kullanmayan katılımcıların uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ($\bar{X}=2.45$, $S=1.29$) arasındaki fark için hesaplanan q değeri ($q_{(2,62)}=1.24$, $p>.05$) q kritik değerinden ($q_{(2,62)}=2.83$) küçüktür. Tukey-Kramer testi sonucuna göre sigara kullanan katılımcıların uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları ile sigara kullanmayan katılımcıların uzak zaman diliminde yaptıkları zaman denetimi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Yakın zaman denetiminin ait grafik Şekil 5'de uzak zaman denetimine ait grafik Şekil 6'da sunulmuştur.



Şekil 5. Sigara kullanımı ve görev türüne göre yakın zamanda zaman denetimi yapılmaya sayısının ortalamalarına ait grafik



Şekil 6. Sigara kullanımı ve görev türüne göre uzak zamanda yapılan denetim sayısının ortalamalarına ait grafik

BÖLÜM 4

TARTIŞMA

Bu araştırmada, sigara kullanımının (sigara kullanan-sigara kullanmayan) farklı bilişsel yük koşulları (düşük-yüksek) altında zaman temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bir önceki bölümde aktarılan bulgular, bu bölümde ilgili literatür bağlamında ele alınarak değerlendirilmektedir. Sürdürülen N-Geri görevindeki doğru yanıtlar ve tepki süreleri, zaman temelli ileriye dönük bellek görevinde verilen doğru ve yanlış yanıtlar, bu görevler uygulanırken yapılan zaman denetimi ve bu denetimin hangi zaman diliminde yapıldığıyla ilgili bulgular ilgili literatür ile karşılaştırılarak değerlendirilmektedir.

4.1. SÜRDÜRÜLEN N-GERİ GÖREVİNE AİT BULGULARIN İLGİLİ LİTERATÜR BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1.1. Sürdürülen N-Geri Görevine Ait Doğru Yüzdelerine İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi

Sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcılara seçkisiz atandıkları bilişsel yük koşullarına göre N-Geri çalışma belleği görevi uygulanmıştır. Mevcut çalışmada, katılımcıların sürdürülen N-Geri görevi doğru yanıt yüzdelerinin bulguları incelendiğinde, sigara kullanımına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmadığını görülmektedir. Ayrıca sigara kullanımının ve bilişsel yük koşulunun ortak etkisinin de anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Bilişsel yük değişkeni analiz edildiğinde ise bilişsel yükü düşük olanların ($\bar{X}=81.03$, $S=10.04$) bilişsel yükü yüksek olanlara ($\bar{X}=72.72$, $S=13.07$) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkla N-Geri çalışma belleği görevinde daha fazla doğru yanıt verdikleri bulunmuştur. Bu bulgu literatürdeki birçok çalışmayla örtüşmektedir (Callicott ve ark., 1999; Cohen ve ark., 1997; Miller ve ark.,

2009). Callicott ve arkadaşlarının (1999) yaptığı çalışmada sayılar kullanılarak düzenlenen N-Geri Testinde, 0-Geri görevindeki doğru yanıt yüzdesi $99 \pm 3\%$, 1-Geri görevindeki doğru yanıt yüzdesi $95 \pm 6\%$, 2-Geri görevindeki doğru yanıt yüzdesi $88 \pm 15\%$ ve son olarak 3-Geri görevindeki doğru yanıt yüzdesi $81 \pm 23\%$ olmuştur. Cohen ve arkadaşlarının (1997) harfleri kullandıkları çalışmasında da bilişsel yükün sırasıyla 0-Geri, 1-Geri, 2-Geri ve 3-Geri olarak değişimlenmesiyle beraber N-Geri görevindeki bilişsel yük arttıkça doğru yanıt yüzdelerinde benzer oranlarda azalmalar görülmüştür. Miller ve arkadaşlarının (2009) Parkinson hastaları ile sağlıklı kişilerin N-Geri görevlerindeki performanslarını karşılaştırdıkları çalışmada, Parkinson hastalarının doğru yanıt yüzdesi sırasıyla 0-Geri, $94.7 \pm 5\%$, 1-Geri, $86 \pm 9\%$, 2-Geri, $77.1 \pm 8\%$ ve son olarak 3-Geri, $70.5 \pm 9\%$ olmuştur. Sağlıklı kişilerin doğru yanıt yüzdesi ortalamaları da 0-Geri, $97.2 \pm 3\%$, 1-Geri, $91.1 \pm 7\%$, 2-Geri, $83.9 \pm 8\%$ ve son olarak 3-Geri de $77.0 \pm 6\%$ olmuştur. Miller ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları çalışmada da sağlıklı kişilerin daha başarılı olduğu ancak her iki grupta da bilişsel yük arttıkça benzer bir ivme ile düşüş yaşandığı görülmektedir.

Mevcut çalışmada da 1-Geri ve 2-Geri görevleri arasında sürdürülen görevde bilişsel yük arttıkça doğru yanıt yüzdesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark ile azalma görülmüştür. Cooks, Marsh ve Hicks'e (2005) göre katılımcı, günlük yaşamı temsil eden sürdürülen görevle uğraşırken sürdürülen görevin zorluğu ileriye dönük bellek performansını etkileyecektir. Görevin zorluğu arttıkça bilişsel çaba ve dikkat bölünecektir böylece katılımcının hem sürdürülen görevde hem ileriye dönük bellek performansında azalma olacaktır. Mevcut çalışmada doğru yanıt yüzdelerinin literatüre kıyasla her iki grupta da görece daha düşük çıkmasının nedeni katılımcıların N-Geri görevinin yanı sıra ikinci görev olarak zaman temelli ileriye dönük bellek görevi ile uğraşmalarıdır. Ayrıca Smith'in (2003) çalışmasında da ileriye dönük bellek görevi ve çalışma belleği görevi birlikte verilen grubun sadece çalışma belleği görevi verilen gruba göre çalışma belleği performansında daha başarısız oldukları bulunmuştur. Yani ileriye dönük bellek görevi, sürdürülen çalışma belleği görevi performans ölçümlerini olumsuz etkilemiştir.

Literatürde de görüldüğü üzere N-Geri Testi ve zaman temelli ileriye dönük bellek performansı ilişkisinde, bilişsel yük arttıkça hem N-Geri doğru yüzdeleri hem de zaman temelli ileriye dönük bellek performansında düşüş görülmektedir çünkü yapılan iki görev de çalışma belleği kaynaklarını kullanmaktadır. Böylece görevi başarıyla gerçekleştirme yüzdelerinde düşüş yaşanmaktadır. Mevcut çalışmanın bulgularında da bu bulgulara paralel olarak 1-Geri ve 2-Geri görevlerinde oransal olarak sabit bir biçimde azalmalar görülmüştür. Bu bulgu bu açıdan bakıldığında literatürle uyumludur.

Sigara kullanımı ve sürdürülen görev arasındaki ilişki incelendiğinde mevcut çalışmada doğru yanıt bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kumari ve arkadaşlarının (2003) N-Geri Testini uyguladıkları çalışmada ise damar yoluyla nikotin verilen grup ile plasebo grubu karşılaştırılmıştır. Her iki grupta da bilişsel yük arttıkça N-Geri Testindeki doğru yanıt yüzdesinde düşüş görülmektedir ancak nikotin verilen grup bütün bilişsel yük koşullarında plasebo grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkla doğru yanıt yüzdesi ortalamaları bakımından daha başarılı olmuştur. Buna karşın Spilich, June ve Renner (1992) yaptıkları çalışmada, sigara kullanımının bilişsel görev performansında olumsuz etkisinin olduğunu ve bilişsel yük arttıkça performansta düşüş meydana geldiğini bulmuşlardır. Jacobsen ve arkadaşları (2005) da benzer şekilde N-Geri Testini 1-Geri ve 2-Geri olarak değiştirdikleri çalışmada sigara kullanan katılımcıların sigara kullanmayan katılımcılara kıyasla doğru tepki oranında daha başarısız olduğu sonucunu bulmuşlardır. Sigara kullanımına bağlı olarak doğru yanıt sayısında düşüş olmasını sigara dumanına ve nikotine uzun yıllar maruz kalınmasının yarattığı nörotoksik etkilere bağlamaktadırlar (Jacobsen ve ark., 2005). Mevcut çalışmada katılımcıların genç, kısa süredir ve düşük miktarlarda sigara kullanan kişilerden oluşması nedeniyle sigara kullanımına bağlı bir farkın görülmemiş olması mümkündür. Ayrıca sigara kullananlarda nörotoksik etkiler oluşsa bile uygulanan N-Geri Testinin sigara kullanımına bağlı bir farkı yakalamada yeterince başarılı bir test olmamasının farkın oluşmamasına neden olabileceği düşünülmektedir. Greenstein ve Kassel'in

(2009) yaptıkları çalışmada, sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcıların sözel çalışma belleği ve görsel-mekansal çalışma belleği görevi performansları karşılaştırılmıştır. Buna göre sigara kullananların sözel çalışma belleği görevi performanslarında düşüş görülmüş ancak görsel-mekansal çalışma belleği performansında sigara kullanımına bağlı bir farklılaşma bulunamamıştır. Greenstein ve Kassel (2009) sigara kullanan katılımcıların sigara kullanım tarihçelerinin, bilişsel görev öncesinde aldıkları nikotin miktarının ve nikotinin alınış biçiminin farklılaşmasının literatürdeki nikotin-çalışma belleği bulgularının tutarsızlığının sebebi olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Olay temelli ileriye dönük bellek görevi sırasında uygulanan sürdürülen görev ile sigara kullanımı arasındaki bulgular mevcut çalışmayı destekler niteliktedir (Rusted ve ark., 2009; Rusted ve Trawley, 2006; Satıroğlu, 2012). Rusted ve arkadaşlarının (2009) akut sigara kullanımının olay temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, kart eşleme görevi sürdürülen görev olarak kullanılmıştır ve sigara kullanımına bağlı olarak sürdürülen görev performansında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Satıroğlu'nun (2012) sigara kullanımı ve sigara ile ilişkili uyarıların olay temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada da benzer bir kart eşleme görevi kullanılmıştır ve sürdürülen görevin performans ölçümleri incelendiğinde benzer şekilde sigara kullanımına bağlı olarak katılımcıların verdikleri doğru yanıtlarda anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir.

Görüldüğü üzere literatürde nikotinin çalışma belleği görevlerinde doğru tepki verilmesi üzerindeki etkisinin olumlu ve olumsuz olduğu veya etkisinin olmadığına dair bulgular mevcuttur. Bunun yanı sıra nikotinin bilişsel yük düşüken çalışma belleği görevi performansına olumlu ya da olumsuz bir etkisinin olmadığını, bilişsel yük arttıkça çalışma belleği görevi performansına olumsuz etkisi olduğu da ileri sürülmektedir (Jacobsen ve ark., 2005; Spilich, June ve Renner, 1992). Mevcut çalışmada da bilişsel yük arttıkça sigara kullananların sürdürülen görevde tepki doğruluğunda düşüş olsa da bu düşüşün anlamlı olmadığı bulunmuştur. Araştırmadaki katılımcı sayısının yeterli

olmayışının anlamlı farkın bulunamamasında önemli bir etken olabileceği düşünölmektedir.

4.1.2. Sürdürölen N-Geri Görevindeki Doğru Yanıtların Tepki Sürelerine İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi

Katılımcıların N-Geri çalışma belleği görevinde verilen doğru yanıtların tepki süreleri analiz edildiğinde sigara kullanımına bağlı olarak anlamlı bir fark olduğu görölmüştür. Bilişsel yük koşuluna göre veriler incelendiğinde ise bilişsel yükü düşük ve bilişsel yükü yüksek görevlerdekiiler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sigara kullanımı ve bilişsel yük değişkenlerinin ortak etkisine bakıldığında da doğru yanıtların tepki süreleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Analiz sonuçları N-Geri görevinde verilen doğru yanıtların tepki sürelerinin sigara kullanım durumuna, yani sigara kullanıp kullanmamaya bağlı olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğunu ortaya koymuştur. Sigara kullanan grubun doğru yanıtlarının tepki süresi ortalamaları, sigara kullanmayan grubun doğru yanıtlarının tepki süresi ortalamalarından anlamlı derecede daha kısa olduğu gözlenmektedir. Heishman, Kleymkamp ve Singleton'ın (2010) yürüttüğu sigara kullanımının bilişsel görevlere etkisini inceleyen meta analitik çalışmalarında, nikotin alımının çalışma belleği görevlerinde katılımcıların tepkilerini hızlandıran etkisinin olduğu görölmüştür ve nikotin alımının sürdürölmesinin nikotinin performansta yarattığı bu olumlu etkiden kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca yaptıkları bu meta analitik çalışmada ince motor hareketlerde ve dikkatin uyarılmasında da nikotinin olumlu etkileri bulunduğu görölmüştür. Anlaşılan nikotin, nikotinic asetilkolin reseptörlerini etkileyerek kolinerjik sistemdeki işleyişı ve buna bağlı olarak da duyusal ve motor yetenekler ile başta dikkat ve bellek olmak üzere çeşitli bilişsel süreçleri olumlu bir şekilde etkileyerek sigara kullananların tepki sürelerinin kısalmasını sağlamaktadır. Kumari ve arkadaşlarının (2003) f-MRI çalışmasında da N-Geri Testi kullanılarak bilişsel

yük 0-Geri 1-Geri, 2-Geri ve 3-Geri olarak değişimlenmiştir. Sigara kullanmayan katılımcıların bir kısmı kontrol grubunu oluştururken diğer kısmına ise damar yoluyla nikotin verilip deney grubu oluşturulmuştur. Sonuç olarak 3-Geri koşulunda nikotin verilen deney grubunun anlamlı bir farkla kontrol grubuna göre daha hızlı yanıt verdiği bulunmuştur. Diğer gruplarda ise fark bulunamamıştır. Her ne kadar 1-Geri ve 2-Geri olarak değişimlenmiş bilişsel yük gruplarında nikotin alımının anlamlı bir fark yaratmadığı bulunsa da Kumari ve arkadaşlarının (2003) bulguları ile yapılan mevcut çalışmanın bulguları uyumlu sayılabilir çünkü yapılan mevcut çalışmada ileriye dönük bellek görevi, 1-Geri ve 2-Geri olarak düzenlenmiş N-Geri çalışma belleği görevlerini daha zor hale getirmiştir. Bu sebeple Kumari ve arkadaşlarının (2003) 3-Geri koşulunda nikotin verilen grubun, nikotin verilmeyen gruba göre daha hızlı tepki verdiği bulgusuyla mevcut çalışmada bulunan 1-Geri ve 2-Geri Testlerinde sigara kullanan grubun sigara kullanmayan gruba göre daha hızlı tepki verdiği bulgusunun örtüştüğü söylenebilir.

Ernst ve arkadaşları (2001a) ise 2-Geri ve 3-Geri olarak değişimledikleri N-Geri Testinde, sigara kullanan, sigarayı bırakmış ve sigara kullanmayan katılımcıların çalışma belleği performanslarını karşılaştırmışlardır. Buna göre sigara kullananların 2-Geri ve 3-Geri'deki tepki süreleri, sigarayı bırakmış ve sigara kullanmamış kişilere göre daha uzundur. Ernst ve arkadaşları (2001a) bu bulguyu uzun süreli sigara kullanımının çalışma belleği üzerindeki bozucu etkisi olarak yorumlamışlardır; fakat aynı araştırmacılar çalışma belleğindeki bozulmanın sigara kullanımının öncesinde de var olabileceğini vurgulamışlardır.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri sırasında nikotinin sürdürülen görevdeki tepki süresi üzerindeki etkisine bakıldığında, literatürde herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Olay temelli ileriye dönük bellek performansı sırasında nikotinin sürdürülen görevdeki tepki süresi incelendiğinde ise nikotin alan katılımcıların tepki sürelerinin daha kısa olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Rusted ve ark., 2005; Satiroğlu, 2012). Rusted ve arkadaşlarının (2005) yaptıkları çalışmada yoksunluk

döneminde olanlar ile iki saatlik yoksun döneminden sonra sigara içirilen grup karşılaştırılmıştır. Sigara içirilen grubun tepki süresinin daha kısa olduğu görülmüştür. Satiroğlu'nun (2012) sigara kullanımının ve sigara ile ilgili uyarıların olay temelli ileriye dönük bellek üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, sigara kullanımının (sigara kullanan-sigara kullanmayan) ve uyarıların (video yok- nötr video- ipucu video) sürdürülen eşleme görevindeki tepki süreleri analiz edilmiştir. Buna göre sigara kullanan katılımcıların sürdürülen görevdeki doğru tepki süresi, sigara kullanmayanlara göre istatistiksel olarak daha kısa olmuştur. Mevcut çalışma yukarıdaki bulgularla tutarlıdır. Ancak Rusted ve arkadaşlarının (2009) sigara kullanmayan katılımcılarla yaptıkları çalışmada, nikotin enjekte edilen grup ile kontrol grubu tepki hızı bakımından karşılaştırıldığında fark bulunamamıştır. Bu farklı bulgunun sebebi nikotinin etkisinin sigara kullananlar ile sigara kullanmayanlarda farklı olmasından dolayı ya da sürdürülen görevin zorluk derecesinin az olmasından kaynaklı olabilir. Mevcut çalışmada literatürle uyumlu olarak sigara kullanımının ileriye dönük bellek görevlerinde sürdürülen göreve ait tepki süresini azalttığı görülmektedir.

Mevcut çalışmanın görev türü değişkenleri olan kolay görev (1-Geri) ile zor görev (2-Geri) arasında doğru yanıtların tepki süreleri bakımından fark bulunamamıştır. Miller ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları çalışmada bilişsel yük 0-Geri, 1-Geri, 2-Geri ve 3-Geri olarak değişimlenmiştir. Bilişsel yük arttıkça tepki süresi ortalamalarında artış olmuştur ve bu artış 2-Geri ve 3-Geri arasındaki artış haricinde anlamlı bulunmuştur. Sağlıklı grup ile hasta grupta da benzer oranlarda artış gerçekleşmiştir ve iki grupta da 2-Geri'den 3-Geri'ye doğru tepki süresi bakımından artış olsa da fark anlamlı bulunmamıştır. Mevcut çalışmada benzer şekilde 1-Geri ve 2-Geri arasında görev zorlaştıkça tepki süresinde artış olmuştur ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır. Mevcut çalışmada, çalışma görevi ile beraber ileriye dönük bellek görevi de verildiğinden görevin daha da zorlaştığı çıkarımı yapılabilir. Sigara kullanımında bilişsel yük arttıkça tepki süresinde farklar azalmaktadır. Miller ve arkadaşlarının

(2009) bulgularıyla mevcut çalışmanın bulguları arasındaki farklılığın bu sebepten kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.2. ZAMAN TEMELLİ İLERİYE DÖNÜK BELLEK GÖREVİNE AİT BULGULARIN İLGİLİ LİTERATÜR BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

4.2.1. Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Görevinde Doğru ve Yanlış Yanıt Sayılarına İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi

Katılımcıların ileriye dönük bellek görevindeki doğru ve yanlış yanıt sayılarının analizinde 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan-Sigara kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) \times 2 (Cevap Türü: Doğru yanıt-Yanlış yanıt) son faktörde tekrar ölçümlü ANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçları, sigara kullanımının ve görev türünün temel etkisinin anlamlı bir farklılaşma göstermediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkisinde de anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Ancak cevap türünün temel etkisi ile cevap türü ve sigara kullanımının ortak etkisinde anlamlı bir farklılaşma bulunmuştur. Ayrıca cevap türü ve görev türü ortak etkisi de anlamlı bulunurken cevap türü, sigara kullanımı ve görev türünün ortak etkileri anlamlı bulunmamıştır. Cevap türü ve sigara kullanımı ortak etkisi ile cevap türü ve görev türünün ortak etkisinde anlamlı etkinin kaynağını bulmak için Tukey-Kramer testi uygulanmıştır. Buna göre sigara kullanmayanlar ile sigara kullananlar arasında doğru yanıt bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken yanlış yanıt bakımından sigara kullananlar ile sigara kullanmayanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sigara kullananlar sigara kullanmayanlara göre daha fazla yanlış yanıt vermektedirler. Görev türüne göre veriler incelendiğinde ise kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılara göre daha fazla doğru yanıt vermektedirler ancak yanlış yanıtlarda iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Tüm araştırma gruplarında beklenildiği gibi ileriye dönük bellek görevlerinde verilen doğru yanıt sayısı, yanlış yanıt sayısından daha fazladır. Bu durum yapılan manipülasyonun işe yaradığını, katılımcıların verilen ileriye dönük bellek görevini anlayıp doğru zamanda belirli tuşlara bastığını göstermektedir. Ayrıca, sigara kullanmayan katılımcıların, sigara kullanan katılımcılardan daha fazla sayıda doğru yanıt verdiği ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Bu açıdan bakıldığında mevcut çalışma nikotin alımının ileriye dönük bellek performansında iyileştirme yarattığına dair araştırma bulgularıyla çelişir görünmektedir (Rusted ve ark., 2009; Rusted ve Trawley, 2006; Rusted ve ark., 2005). Ancak bahsedilen çalışmalarda dışsal bir hatırlatıcı varlığında olay temelli ileriye dönük bellek performansı incelenmiştir. Mevcut çalışmada ise herhangi bir hatırlatıcı bulunmamasından dolayı literatüre göre farklı sonuçlara ulaşılmasının hatırlatıcı etkeninin farklılığından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca bu çalışmalar akut sigara kullanımının ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini incelemektedir. Mevcut çalışmanın uzun süreli sigara kullanımının ileriye dönük bellek üzerindeki etkisini incelediği göz önüne alınırsa farkın bu sebeple olduğu da öne sürülebilir.

Bir diğer olasılık ise mevcut çalışmanın süresinin görece daha kısa sürüp toplamda beş ileriye dönük bellek hedefi sayısının yetersiz kalması olabilir. Satıroğlu'nun (2012) uzun süreli sigara kullananlar ile sigara kullanmayanları karşılaştırdığı çalışmada da mevcut çalışmaya benzer şekilde sigara kullanmayan katılımcıların, sigara kullanan katılımcılardan daha fazla sayıda doğru yanıt verdiği ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Buradan hareketle, akut sigara kullanımının sigara kullananlarda ileriye dönük bellek performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu, uzun süreli sigara kullanımının ise ileriye dönük bellek performansına bozucu bir etkisi olduğu yorumu yapılabilir. Bunların yanı sıra sigara kullanan ile sigara kullanmayanlar arasında ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıtlar bakımından anlamlı bir farklılık bulunmasa da sigara kullananların sigara kullanmayanlardan ileriye dönük bellek hedefine yakın zaman diliminde daha az

sayıda zaman denetimi yaptıkları görülmektedir. Bu sonuca göre sigara kullananlar, sigara kullanmayanlara göre yakın zaman diliminde daha az zaman denetimi yapıp benzer miktarlarda ileriye dönük bellek görevlerinde doğru yanıt vermişlerdir. Bu açıdan bakıldığında ise literatürdeki nikotin alımının ileriye dönük bellek görevi performansını arttırdığı bulguları ile mevcut çalışmanın bulgularının paralellik gösterdiği söylenebilir. Ernst ve arkadaşlarının (2001b) yaptıkları çalışmada sigara kullananlarda sigara kullanmayanlara göre çalışma belleğiyle alakalı bir görev yapılırken dikkatle ilgili beyin bölgeleri daha etkin olmuştur. Bu durum sigara kullanan kişilerin bilişsel görevlerde daha fazla çaba gösteriyor olabileceğini akla getirmektedir. Mevcut çalışmada sigara kullanan kişilerin sigara kullanmayanlara göre yakın zaman diliminde daha az zaman denetimi yaparak benzer sayıda ileriye dönük bellek görevini doğru olarak yanıtlamaları göz önüne alınırsa sigara kullananların bilişsel görevlerde daha fazla çaba gösterdikleri yorumu yapılabilir. Ayrıca 2-Geri Testi ile yapılan görev sırasında elde edilen beyin görüntülerine göre sigara kullananlarda sol yarım küre sigara kullanmayanlarda ise sağ yarım küre daha etkindir (Ernst ve ark., 2001b). Sigara kullananların, bilişsel görevlerde sigara kullanmayanlara göre yakın zaman diliminde daha az sayıda zaman denetimi yapıp benzer sayıda ileriye dönük bellek görevinde doğru yanıt vermeleri, bilişsel stratejiler kullandıklarını düşündürmektedir.

Analiz sonuçları, sigara kullanan katılımcıların sigara kullanmayan katılımcılara göre daha fazla ileriye dönük bellek hatası yaptığını göstermektedir. Satıroğlu'nun (2012) çalışmasında sigara kullananlar ve sigara kullanmayanlar arasında yanlış yanıtlar bakımından fark bulunamamıştır. Bu bulgu, mevcut çalışma ile çelişmektedir. Ancak mevcut çalışmanın zaman temelli ileriye dönük bellek üstüne olduğu ve zaman temelli ileriye dönük belleğin yönetici işlevlerin kaynaklarına daha fazla ihtiyaç duyduğu göz önüne alınırsa sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha fazla hata yapması beklenebilir.

Literatürde, nikotinin zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki yanlış yanıt ortalamaları üzerindeki etkisini araştıran herhangi bir çalışmaya

rastlanılmamıştır. Bu sebeple elde edilen bulgular ileriye dönük bellek kuramlarına göre değerlendirilmiştir. Einstein ve McDaniel (1996) 'ın çoklu süreç modeline göre hatırlatıcı olanın hedef olayla bağlantısı zayıfsa önemli bir miktarda kaynak kullanımı gerekecektir. Hicks, Marsh ve Cook'un (2005) yaptığı çalışmada da zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinin olay temelli ileriye dönük bellek görevlerine göre daha fazla çalışma belleği kaynaklarını kullandığı bulunmuştur. Benzer şekilde Smith'in (2003) hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı da zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerin içsel süreçlerin kaynaklarını kullanmaya daha fazla ihtiyacı olduğundan hem sürdürülen görevde hem de ileriye dönük bellek görevinde bozulma ortaya çıkaracağını söylemektedir. Uzun süreli sigara kullanımının prefrontal korteks'te dikkat ağında bozulma meydana getirdiği bilindiğinden dolayı (Musso ve ark., 2007) sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha fazla hata yapması beklenebilir. Ayrıca Breslau, Kilbey ve Andreski (1991)'nin yaptığı çalışmaya göre gençlerde sigara kullanımı depresyonla ilişkili bulunmuştur. Mevcut çalışmada da sigara kullanım durumuna göre BDE puanları bakımından anlamlı bir fark olmasa da sigara kullananların BDE puanları ($\bar{X}=8.68\pm 5.10$) sigara kullanmayanlara ($\bar{X}=6.69\pm 4.92$) göre daha yüksektir. Bu sebeple genelde daha depresif oldukları bilinen sigara kullananlarda hata sayısı sigara kullanmayanlara göre daha fazla olabilir. Waldeck ve Miller'ın (1999) yaptığı çalışmada kişilik ölçümlerine göre sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha dürtüsel oldukları bulunmuştur. Frontal bölge ile ilgili olan dürtüsellik ve sigara kullanımının, benzer şekilde frontal bölge ile ilgili olan zaman temelli ileriye dönük belleğin hata oranını arttırdığı öne sürülebilir.

Analiz sonuçlarına göre, doğru yanıtlarda bilişsel yük miktarının düşük ya da yüksek olması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmaktadır. Bilişsel yükü az olan görevi yapan katılımcılar bilişsel yükü çok olan görevi yapan katılımcılara göre daha fazla doğru yanıt vermişlerdir. Bu bulgunun literatürle uyumlu olduğu görülmektedir (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001; Hicks, Marsh ve Cooks, 2005; Khan, Sharma ve Dixit, 2008).

Khan, Sharma ve Dixit (2008) yaptıkları çalışmada bilişsel yükün yüksek olduğu durumda bilişsel yükün düşük olduğu duruma göre daha az doğru yanıt verilmesi, ileriye dönük belleğin doğası ve koşullarına bağlanmıştır çünkü görece zor olan ileriye dönük bellek görevinin yanı sıra sunulan ikinci görevin de zor olması ileriye dönük bellek görevine ayrılan dikkatin süresini azaltıp verilen doğru yanıt sayısını da azaltmaktadır.

McDaniel ve Einstein'a (2000) göre niyetlenen eylem ile hedef olay arasındaki bağlantı zayıf olduğunda otomatik bir süreç yerine kontrollü bir bellek taraması yapılan bir süreç yaşanabilir. Böylece sürdürülen görev ile ipucu benzer özellikler göstermediğinde önemli miktarda kaynak kullanımı gerekecektir (Hicks, Marsh ve Cooks, 2005). Bu kaynak kullanımı sırasında sürdürülen görevin zorluğu arttıkça ileriye dönük bellek görevi performansında bozulma beklenebilir.

Smith'in (2003) hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramına göre sürdürülen görev ile ileriye dönük bellek görevleri benzer kaynakları kullandıklarından ötürü her iki görevde de performansta düşüş olacaktır. Einstein ve arkadaşlarına (1995) göre zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinde herhangi bir ipucu olmadığından ötürü yönetici işlevlerin kaynaklarına daha fazla ihtiyaç duyulur. Bilişsel yükü düşük olan görevlerde bilişsel yükü yüksek olan görevlere göre daha az yönetici işlevlerin kaynakları kullanıldığından ötürü mevcut çalışmanın bulguları bu açıdan da literatürle tutarlıdır. Bu sebeplerden ötürü mevcut çalışmanın ileriye dönük bellek kuramlarıyla da desteklendiği söylenebilir.

Bilişsel yük farklılaşması analiz edildiğinde bilişsel yükü az olan grup ile bilişsel yükü fazla olan grup arasında hata sayısı bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu bulgu, ileriye dönük bellek kuramlarına göre düşünüldüğünde çelişir gözükmetedir. Hem Einstein ve McDaniel'in (1996) çoklu süreçler modeli hem de Smith'in (2003) hazırlayıcı dikkat ve bellek kuramları sürdürülen görev zorlaştıkça görevlerdeki bozulmanın artacağını söylemektedir. Bu sebeple katılımcı için görevler karmaşıklaştıkça yaptıkları

hata oranının artması olası gözükmemektedir. İleriye dönük bellek görevlerinin sadece 5 adet olmasının ve yapılan hata sayılarının yapılan doğru sayılarından anlamlı bir farkla daha az oluşunun istatistiksel olarak anlamlı farkın bulunamamasında önemli bir etken olabileceği düşünülmektedir.

4.2.2. İleriye Dönük Bellek Görevi Sırasında Yapılan Zaman Denetimi Zamanlamasına İlişkin Bulguların İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi

Katılımcıların farklı bilişsel yük koşulları altındaki zaman denetimi zamanlamasına yönelik yapılan 2 (Sigara Kullanımı: Sigara kullanan-Sigara kullanmayan) \times 2 (Görev Türü: Kolay görev-Zor görev) \times 2 (Zamanlama: Yakın zaman-Uzak zaman) son faktörde tekrarlı ANOVA sonuçlarına göre denekler arasında bakıldığında bilişsel yük farklılaşmasının temel etkisi ile bilişsel yük farklılaşması ve sigara kullanımının ortak etkisinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ancak sigara kullanımına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Analiz sonuçları sürdürülen görevin bilişsel yükünün artmasıyla beraber zaman denetimi yapma sayısında anlamlı bir düşüş olduğunu göstermektedir. Bu bulgu literatürle uyumlu bulunmuştur (Khan, Sharma ve Dixit, 2008; Pino, Poletti ve Caffarra, 2013). Pino, Poletti ve Caffara (2013)'nin yaptıkları çalışmada bilişsel yükün ve hatırlatıcı etkisinin (reminder effect) farklılaşmasının hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlılar ile sağlıklı yaşlılarda ileriye dönük bellek performansı bakımından fark yaratıp yaratmadığı araştırılmıştır. Buna göre her iki grupta da görev zorlaştıkça zaman denetimi sayısı azalmıştır. Bu fark, hatırlatıcının olmadığı koşulda daha da artmıştır. Mevcut çalışmada da hatırlatıcı kullanılmamıştır ve bilişsel yük arttıkça zaman denetimi sayısı azalmıştır. Khan, Sharma ve Dixit (2008) yaptıkları çalışmada ise görevin olay temelli ya da zaman temelli olmasının ve bilişsel yük farklılaşmasının ileriye dönük bellek görevindeki performans üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bilişsel yükü düşük

olan grubun bilişsel yükü yüksek olan gruba kıyasla daha fazla zaman denetimi yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Test-Bekle-Test-Çık modeline göre zaman denetimi ve ileriye dönük bellek arasında doğrudan bir ilişki vardır. Bu modele göre zaman denetimi sayısı azalır ise ileriye dönük bellek performansında da düşüş olacaktır. Sürdürülen görevin zorlaşması doğası gereği ileriye dönük bellek görevine karşı dikkati azaltacaktır. Böylece sürdürülen göreve ayrılan dikkat kaynakları, zor görevde zaman denetimi yapma sayısını azaltıyor olabilir. Seçkisiz ilerleme modeline göre düşünce treni yani hedef olayı hatırlamak için zihnimizde bulunan alan, belli aralıklarla hedef olaya doğru yaklaşacaktır. Ancak sürdürülen görevin zorluğu arttıkça düşünce treninin bu alana gelme sayısı azalıyor olabilir. Böylece zaman denetimi yapma düşüncesinin gerçekleşme ihtimali düşebilmektedir.

Mevcut çalışmada, sigara kullanımı ve bilişsel yük farklılaşmasının ortak etkisinin zaman denetimi sayısı bakımından anlamlı olduğu bulunmuştur. Kolay görevlerde sigara kullanan katılımcılar ile sigara kullanmayan katılımcılar arasında zaman denetimi sayısında anlamlı bir farklılaşma görülmezken görev zorlaşınca sigara kullanan katılımcılar, sigara kullanmayan katılımcılara göre daha az zaman denetimi yapmaktadırlar. Rusted ve Trawley'in (2006) yaptıkları çalışmada sürdürülen görevin kolay olması durumunda, nikotin alımının ileriye dönük bellek görevi performansını arttırdığı görevin zor olması durumunda ise nikotin alımının ileriye dönük bellek görevi performansını düşürdüğü bulunmuştur. Spilich, June ve Renner'ın (1992) yaptıkları çalışmada da basit görevlerde nikotinin bilişsel süreçlerde bozulma yaratmadığı ancak karmaşık görevlerde nikotinin bilişsel süreçlere olumsuz etkisi olduğu bulunmuştur. Buradan hareketle, sürdürülen görev karmaşık olduğunda sigara kullanan katılımcıların sigara kullanmayanlara göre dikkatini sürdürülen göreve daha fazla yönlendirip zaman denetimi yapmamayı tercih ettikleri ileri sürülebilir. Kolay görevlerde ise sigara kullananların, sigara kullanmayanlara göre ileriye dönük bellek göreve daha fazla dikkati yönlendirip zaman denetimi yapma sayısını

arttırdıkları söylenebilir. Ernst ve arkadaşlarının (2001b) yaptıkları çalışmada, 2-Geri Testi sırasında elde edilen beyin görüntülerine göre nikotin alımının yoksun sigara kullanıcılarında sigarayı bırakmış gruba kıyasla dikkatle ilişkili beyin bölgelerinin daha aktif olmasına ve sigara kullananlarda sağ yarım kürenin, sigarayı bırakmış kişilerde ise sol yarım kürenin aktif olmasına neden olduğu bulunmuştur. Bu bulgu sigara kullanan kişilerin bilişsel görevlerde strateji kullandıklarını düşündürmektedir. Bu strateji, her iki görevi azami düzeyde yapabilmek adına sürdürülen görevin zor olup olmamasına göre dikkatini iki görevden birine daha fazla yöneltmesi olabilir. Böylece sigara kullananların strateji kullanarak sürdürülen görevin zorluğuna göre iki görevden birine daha fazla yoğunlaştığı söylenebilir. Bu telafi edici süreç ise sürdürülen görev kolay ise ileriye dönük bellek görevine eğer sürdürülen görev zor ise sürdürülen göreve daha fazla dikkat yöneltmekle gerçekleşmektedir.

İleriye dönük bellek görevindeki zaman denetiminin yapıma zamanlaması üzerine yapılan analize göre katılımcılar hedef olaya yakın kritik zaman diliminde daha fazla zaman denetimi yapmaktadırlar.

Her iki dakikanın bitimi doğru kabul edildiğinden ve zaman denetiminin doğru zamana yakın ya da uzak yapıldığının işevuruk tanımını yapabilmek için doğru zaman hedefi 2 eş parçaya yani 1 dakikalık aralıklara ayrılmıştır. Katılımcının zaman kontrolü bu zaman dilimlerine göre incelenmiştir. Buna göre hedef zamanlara yakın olan son 1 dakikalık zaman diliminde daha fazla zaman denetimi yapılmıştır. Bu bulgu ilgili literatür ele alındığında tutarlıdır (Khan, Sharma ve Dixit, 2008; Pino, Poletti ve Caffarra, 2013). Pino, Poletti ve Caffarra (2013) yaptıkları çalışmada 3 dakikada bir kez olan hedef tepkinin zaman denetimi zamanlaması hakkında bilgi edinebilmek için zaman 3 eş parçaya yani 1'er dakikalık dilimlere ayrılmıştır. Buna göre, hem hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlılar hem de sağlıklı yaşlılar kritik son dilimde daha fazla zaman denetimi yapmışlardır. Khan, Sharma ve Dixit (2008) yaptıkları çalışmada, 5 dakikada bir kez olan hedef tepkinin zaman denetimi zamanlaması hakkında bilgi edinebilmek için zaman 5 eş parçaya yani 1'er dakikalık zaman dilimlerine

ayrılmıştır. Pino, Poletti ve Caffarra (2013)'nin yaptığı çalışmaya benzer şekilde katılımcılar son zaman dilimlerinde daha fazla zaman denetimi yapmışlardır.

Yapılan zaman denetimi davranışı Test-Bekle-Test-Çık modeliyle açıklanabilir. Bu modele göre kritik zamanda yapılan zaman denetimi ileriye dönük bellek performansını arttıracaktır çünkü sınırlı sayıdaki dikkat kaynaklarından ötürü erken zamanda yapılan bir denetimden sonra tekrar aynı göreve dikkat edilmesi için bir döngünün olması gerekmektedir. Bu sebeple, katılımcılar hedef tepkinin yapılacağı zamana yakın zaman denetimi yapmaktadır. Khan, Sharma ve Dixit (2008) yaptıkları çalışmada, hedef tepkiye yakın zaman diliminde zaman denetimi yapanların hedef tepkiye uzak zaman diliminde zaman denetimi yapanlara göre ileriye dönük bellek performansında daha başarılı olduğunu bulmuşlardır.

Seçkisiz ilerleme modeline göre de hedef tepkiye yakın zamanda yapılan zaman denetimi düşünce treninin doğru zamanda doğru yerde olmasından ötürü başarı oranını arttıracaktır böylece katılımcıların hedef tepkinin verileceği zamana yakın zaman diliminde zaman denetimi yapma meyillinde olmaları beklenmektedir.

Sigara kullanıp kullanmamaya bağlı olarak yapılan analize göre zaman denetimi yapılma zamanlamasında anlamlı bir farklılaşma bulunmaktadır. Yapılan Tukey-Kramer testine göre yakın zaman diliminde sigara kullanmayanlar daha fazla zaman denetimi yapmaktadır; ancak uzak zaman diliminde yapılan zaman denetimi bakımından sigara kullanımına bağlı farklılaşma bulunamamıştır. Uzun süreli sigara kullanımının frontal bölgede ileriye dönük bellek görevlerinde bozulmaya yol açtığı bilinmektedir (Musso ve ark., 2007). Zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansının, olay temelli ileriye dönük bellek görevi performansına göre frontal bölgedeki bozulmalardan dolayı daha fazla etkilendiği de bilinmektedir (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001). Buradan hareketle, sigara kullananlarda frontal bölge ile ilgili yapılarda bozulma olduğundan dolayı zamanı denetleme durumuna yeterli dikkat kaynaklarını

yönlendirilememiş olabilecekleri beklenebilir. Böylece sigara kullananlar ile sigara kullanmayan arasında yakın zaman diliminde zaman denetimi yapılma sayısı bakımından farklılaşma olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca sigara kullananlar strateji kullanıp ileriye dönük bellek görevi hedefini gerçekleştirmek için sınırlı kaynaklarını etkili kullanıp zaman denetimini daha az yapmayı tercih ediyor olabilirler. Böylece uzak zaman diliminde yapılan zaman denetimini baz alıp zamanı ona göre ayarlayarak ileriye dönük bellek görevi hedefini gerçekleştirdikleri düşünülmektedir.

4.3. GENEL TARTIŞMA

Mevcut araştırmanın temel amaçlarından biri sigara kullanımına bağlı olarak farklı bilişsel yük koşulları altında katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performans ölçümlerinin karşılaştırılmasıdır. Zaman temelli ileriye dönük bellek çalışmaları daha çok doğal koşullarda laboratuvar ortamı dışında gerçekleştirilmektedir ancak mevcut çalışmada literatürden farklı olarak katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevi tepkileri, yaptıkları zaman denetimi, yapılan bu zaman denetiminin hangi aşamada yapıldığı, sürdürülen göreve ait doğru tepkileri ve bu sürdürülen göreve ait doğru tepki süreleri kaydedilmiştir. Mevcut çalışma, bu sebeple katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki performansları hakkında detaylı bilgi edinilmesini sağlamıştır.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevinde sigara kullanımına bağlı olarak doğru yanıtlarda anlamlı bir farklılık bulunmazken sigara kullanan katılımcıların sigara kullanmayan katılımcılara göre daha fazla hata yaptığı bulunmuştur. Sigara kullanan katılımcıların görece zor olan ileriye dönük bellek görevlerinde bilişsel stratejiler kullandıkları düşünüldüğünde ve daha dürtüsel oldukları göz önüne alındığında daha fazla hata yapmaları olası gözükmektedir. Ayrıca sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre sürdürülen görevdeki tepki sürelerinin anlamlı bir farkla daha kısa oluşu daha hızlı karar verdiklerini göstermektedir.

Bu sebeplerden ötürü zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki hata sayıları sigara kullanmayanlara göre daha fazla sayıda olduğu düşünülmektedir.

Bilişsel yükün düşük ya da yüksek oluşuna göre katılımcıların zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki doğru tepki sayıları farklılaşmaktadır. Bilişsel yükü düşük olan görevdeki katılımcılar, bilişsel yükü yüksek olan görevdeki katılımcılara göre daha fazla sayıda doğru yanıt vermektedirler. Sürdürülen çalışma belleği görevinin zorluk derecesi, aynı beyin bölgelerinin kaynaklarını kullanan zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansını etkilemektedir. Sürdürülen görev zorlaştıkça zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıt sayısında düşüş meydana gelmektedir. Ancak bilişsel yükün düşük ya da yüksek oluşuna göre hata sayısında gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki doğru yanıtların, yanlış yanıt sayısından anlamlı bir farkla daha fazla oluşu ve yanlış sayısının yeterli sayıya ulaşamaması sebebiyle istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmadığı düşünülmektedir. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevi sayısı arttırıldığında gruplar arasında yanlış yanıt sayısı bakımından da anlamlı bir farklılığın çıkabileceği düşünülmektedir.

Sürdürülen göreve ait analizler incelendiğinde bilişsel yük arttıkça sürdürülen görevdeki başarı oranının düştüğü görülmektedir. Sürdürülen göreve ait tepki süreleri analiz edildiğinde ise daha dürtüsel olan sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha hızlı tepki verdikleri bulunmuştur.

Araştırmanın cevap aradığı bir diğer soru ise katılımcıların yaptıkları zaman denetimi sayısının araştırma gruplarına göre farklılık gösterip göstermeyeceğidir. Mevcut çalışmanın sonucuna göre bilişsel yükü düşük olan görevdeki katılımcılar, bilişsel yükü yüksek olan gruptaki katılımcılara göre daha fazla sayıda zaman denetimi yapmaktadırlar. Görece görevleri daha kolay olan bilişsel yükü düşük olan görevi gerçekleştirenlerin zaman denetimine daha fazla zaman ayırabildikleri görülmektedir. Sigara kullanımı ve bilişsel yük farklılaşmasının ortak etkisi de zaman denetimi sayısı bakımında anlamlı

bulunmuştur. Buna göre bilişsel yükü yüksek olan görevdeki sigara kullanan katılımcılar sigara kullanmayanlara göre daha az zaman denetimi yaparken bilişsel yükü düşük olan görevdeki sigara kullanan katılımcılarla sigara kullanmayanlar arasında zaman denetimi sayısı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Sigara kullananlarda bilişsel yük artırıldığında zaman denetimi sayısı azalırken sigara kullanmayanlarda bilişsel yüke göre zaman denetimi sayısında anlamlı bir farklılık oluşmamaktadır. Bunun sebebinin sigara kullananların görevin bilişsel yük miktarına göre bilişsel stratejiler kullandıklarından ötürü oluşabileceği düşünülmektedir. Sigara kullanan katılımcılar, bilişsel yükü yüksek olan görevde sürdürülen göreve, bilişsel yükü düşük olan görevde ise zaman temelli ileriye dönük bellek görevine daha fazla dikkat gösteriyor olabilirler.

Araştırmanın cevap aradığı soruların sonuncusu ise katılımcıların yaptıkları zaman denetimi yapma sayısının ileriye dönük bellek görevine uygun davranışın yapılma zamanı yaklaştıkça farklılaşıp farklılaşmayacağıdır. Araştırmanın bulgularına göre katılımcılar ileriye dönük bellek görevi hedefi yaklaştıkça daha fazla sayıda zaman denetimi yapmaktadırlar. Başarılı bir ileriye dönük bellek performansı için de hedefe yakın kritik zaman diliminde uzak zaman dilimine göre daha fazla sayıda zaman denetimi yapılması gerekmektedir. Sigara kullanmayan katılımcıların sigara kullanan katılımcılara göre yakın zaman diliminde daha fazla sayıda zaman denetimi yaptıkları bulunmuştur. Ancak uzak zaman diliminde sigara kullanımına bağlı bir farklılaşma görülmemektedir. Sigara kullanan katılımcıların bilişsel strateji kullanarak zaman denetimini gerçekleştirdikten sonra sürdürülen göreve ayrılan dikkatin bölünmemesi için yakın zaman diliminde daha az zaman denetimi yaptıkları düşünülmektedir.

4.3.1. Sınırlılıklar ve Öneriler

Çalışmanın sahip olduğu başlıca kısıtlılıklarından biri, sigara kullanım durumunun belirlenmesi üzerinedir. Mevcut çalışmada sigara kullanan ve sigara kullanmayan katılımcılar kendi beyanları esas alınarak belirlenmiştir. Ayrıca sigara kullanan kişilerin belirlenmesinde son 1 yılda en az 7 adet ve üzeri sigara kullanmak ve en az son 1 yıldır düzenli sigara kullanılması şartı konulmuştur. Literatüre bakıldığında ise uzun süreli sigara kullanımı için 15 adet ve üzeri sigara tüketimi istenen çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte FNBT, yetişkinlerin sigara bağımlılığını ölçmek için geliştirilen bir testtir. Bu sebeple, FNBT'nin gençlerde bağımlılık düzeyindeki farklılaşmaları yakalamada başarısız olabileceği düşünülmektedir. Gelecek çalışmalarda sigara kullanım miktarına duyarlı olduğu bilenen karbonmonoksit düzeyini saptayacak fizyolojik ölçümlerle bağımlılık miktarının ölçülmesinde yarar görülmektedir.

Mevcut çalışmanın bir diğer sorunu sürdürülen görevin günlük yaşamı temsil etme özelliğinin düşük olmasıdır. Katılımcılar, günlük yaşamı temsil eden sürdürülen görevle uğraşırken ileriye dönük bellek görevlerini yapmaktadırlar. Sürdürülen görevin günlük yaşama benzer olup olmaması çalışmanın geçerliğini etkilemektedir. Laboratuvar temelli ileriye dönük bellek görevleri genellikle ekolojik geçerlik bakımından tartışmalıdır çünkü ölçülen niyetler katılımcıya ait değildir ve sürdürülen görevler genellikle günlük yaşamdaki olayları yansıtamayan birbirine benzeyen görevlerdir. Gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda hayatın akışına uygun farklı sürdürülen görevlerin belirlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmadaki görevler E-Prime yazılım programı aracılığıyla oluşturulmuştur. Zaman temelli ileriye dönük bellek görevlerinde zamanı görebilmek adına katılımcının sağına ya da arkasına saat konulur ve katılımcı istediği zaman saati görebilmektedir. Mevcut çalışmada saat E-Prime programında oluşturulmuştur. Katılımcı belirli bir tuşa basıp geçen zamanı 1000 ms boyunca ekranda görebilmiştir. Zaman, ekranın ortasında gözükümüştür ve katılımcı zamanı

görmek istediğinde sürdürülen görev zamanının görüldüğü süre (1000 ms) kadar bekletilmek zorunda kalmıştır. Bu durum, sürdürülen görevdeki performans düşüklüğüne sebep olan bir karıştırıcı etken olmuş olabilir.

Zaman temelli ileriye dönük bellek görevleri genellikle günlük yaşamda daha uzun aralıklı süreçleri içerebilir. Zaman aralıkları bazı çalışmalarda 10 dakika ve üstü sürelerde tepki vermek olarak belirlenebilmektedir. Bu çalışmanın deney aşamasının süresinin görece kısa olması ve bu sebeple zaman dilimlerinin 2 dakika olarak belirlenmesinin bir handicap olabileceği düşünülmektedir. Gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda toplam sürenin daha uzun tutulması yarar sağlayabilir.

Zaman temelli ileriye dönük belleğin yaşlanmaya bağlı olarak performansında düşüş yaşandığı bilinmektedir (D'ydewalle, Bouckaert ve Brunfaut, 2001). Hafif bilişsel bozukluğunu olan yaşlıların en çok şikayet ettikleri şey niyetlenen eylemi yapmayı hatırlamada yaşadıkları zorluklardır (Pino, Poletti ve Caffarra, 2013). Aynı zamanda Alzheimer gibi hastalıkların erken evrelerdeki teşhisinin bu hastalıkla mücadeledeki önemi bilinmektedir. Bu sebeple, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmış olan zaman temelli ileriye dönük bellek testi geliştirilmesinin Alzheimer gibi hastalıkların erken teşhisini sağlayacak önemli bir araç olabileceği düşünülmektedir. Zaman temelli ileriye dönük bellek testinin hiçbir maliyetinin olmaması ve uygulanmasında nöropsikologlar için herhangi bir zorluğu olmaması önemli avantaj olarak görülmektedir.

4.3.2. Sonuç

Sigara kullanımının bilişsel süreçlerdeki etkisinin nasıl olduğuna dair çokça çalışma yapılmış olup farklı sonuçlar elde edilmiştir. Sigara kullanımı etkisinin farklılaşmasının en önemli sebeplerinden biri görev zorluğu faktörüdür. Görevin kolay ya da zor oluşu nikotinin bilişsel süreçlerdeki etkisini farklılaştırmaktadır. Bu sebeple mevcut çalışma sigara kullanımı ve bilişsel yük farklılaşmasını

birlikte ele almıştır. Günlük yaşamda çok sık kullanılan zaman temelli ileriye dönük belleğin sigara kullanımından ve bilişsel yük farklılaşmasından nasıl etkilendiği bilindiği kadarıyla bugüne kadar ilk kez bu çalışma ile ele alınmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonucunda elde edilen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

Sürdürülen görevdeki doğru yanıt yüzdeleri ve tepki sürelerine ilişkin analiz sonuçlarına göre kolay görevdeki katılımcılar zor görevdeki katılımcılara göre daha fazla doğru yanıt vermektedirler ancak gruplar arasında tepki süresi bakımından fark bulunmamaktadır. Veriler sigara kullanımına göre incelendiğinde ise doğru yanıt yüzdesi bakımından sigara kullanan ve sigara kullanmayanlar arasında anlamlı bir fark olmamakla birlikte tepki süresi bakımından sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha hızlı oldukları bulunmuştur.

İleriye dönük bellek performans ölçümlerine bakıldığında kolay görevdeki katılımcıların zor görevdeki katılımcılara göre doğru yanıt ortalamalarında daha başarılı oldukları bulunmuştur ancak yanlış yanıt ortalamalarında görev türüne göre anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Sigara kullanan ve sigara kullanmayanlar arasında ise ileriye dönük bellek görevi doğru yanıt ortalaması bakımından fark bulunmamıştır. İleriye dönük bellek görevi yanlış yanıt ortalamalarında ise sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha fazla yanlış yanıt verdikleri bulunmuştur.

Zaman denetimi sayısı bakımından katılımcılar kolay görevde zor göreve göre daha fazla zaman denetimi yapmaktadırlar. Sigara kullanımına bağlı olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken zor görev koşulunda sigara kullananların sigara kullanmayanlara göre daha az zaman denetimi yaptıkları bulunmuştur. Ayrıca sigara kullananlar kolay görevde, zor görevdeki koşula göre daha fazla sayıda zaman denetimi yaparlarken sigara kullanmayanlarda görev türüne göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Zaman denetimi zamanlaması incelendiğinde katılımcıların ileriye dönük bellek görevi hedefine yakın zaman diliminde, uzak zaman dilimine göre daha fazla denetim yaptığı görülmüştür. Ayrıca sigara kullanmayanların sigara kullananlara göre yakın zaman diliminde daha fazla zaman denetimi yaptıkları bulunmuştur ancak uzak zaman diliminde zaman denetimi sayısı bakımından sigara kullanımına bağlı olarak anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır.

Mevcut çalışmanın daha fazla katılımcının katılımıyla, sigara kullanım düzeyinin fizyolojik ölçümlerle belirlenmesiyle ve günlük yaşama daha uygun bir sürdürülen görev uygulanmasıyla sigara kullanımının zaman temelli ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Altgassen, M., Kliegel, M. ve Martin, M. (2009). Event-based prospective memory in depression: The impact of cue focality. *Cognition & Emotion*, 23 (6), 1041-1055.
- Aşçıoğlu, M., Dolu, N., Gölgeci, A., Süer, C. ve Özesmi, Ç. (2004). Effects of cigarette smoking on cognitive processing. *Intern. J. Neuroscience*, 114, 381-390.
- Beck, A. T., Steer, R. A. ve Garbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8, 77–100.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J. ve Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571.
- Bilir, N. ve Aslan, D. D. (2005). Türkiye’de ve Hacettepe’de tütün kontrolü çalışmaları. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 36, 75-9.
- Breslau, N., Kilbey, M. M. ve Andreski, P. (1991). Nicotine dependence, major depression, and anxiety in young adults. *Archives of General Psychiatry*, 48 (12),1069-1074.
- Burges, P. W., Quayle, A. ve Frith, C. D. (2001). Brain regions involved in prospective memory as determined by positron emission tomography. *Neuropsychologia*, 39, 545-555.
- Callicott, J.H., Matty, V.S., Bertolino, A., Finn, K., Copola, R., Frank, J.A.,...

- Weinberger, W. (1999). Physiological characteristics of capacity constraints in working memory as revealed in functional MRI. *Cereb. Cortex*, 9, 20–26.
- Chen, Y., Huang, X., Jackson, T. ve Yang, H. (2009). Effect of characteristics of target cues on task interference from prospective memory. *Neuroreport*, 20, 81–86.
- Cohen, J.D., Perlstein, W.M., Braver, T.S., Nystrom, L.E., Noll, D.C., Jonides, J. ve Smith, E.E. (1997). Temporal dynamics of brain activation during a working memory task. *Nature*, 386, 604-608.
- Cona, G., Arcara, G., Tarantino, V. ve Bisiacchi, P. S. (2012). Electrophysiological correlates of strategic monitoring in event-based and time-based prospective memory. *PLoS ONE*, 7(2): e31659. doi:10.1371/journal.pone.0031659.
- Cook, G., Marsh, R. ve Hicks, J. (2005). Associating a time-based prospective memory task with an expected context can improve or impair intention completion. *Applied Cognitive Psychology*, 19, 345–360.
- Dani, J. A. ve Bertrand, D. (2007). Nicotinic acetylcholine receptors and nicotinic cholinergic mechanisms of the central nervous system. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 47, 699-729.
- Domino, E. F., Minoshima, S., Guthrie, S. K., Ohl, L., Ni, L., Koeppe, R. A., ... Zubieta, J. K. (2009). Effects on nicotine on regional cerebral glucose metabolism in awake resting tobacco smokers. *Neuroscience* 101, 277-282.
- D'Ydewalle, G., Bouckaert, D. ve Brunfaut, E. (2001). Age-related differences and complexity of ongoing activities in time- and event-based prospective

memory. *American Journal of Psychology*, 114, 411–423.

Einstein, G. O., Holland, L. J., McDaniel, M. A. ve Guynn, M. J. (1992). Age related deficits in prospective memory: The influence of task complexity. *Psychology and Aging*, 7, 471-478.

Einstein, G. O. ve McDaniel, M. A. (1996). Retrieval processes in prospective memory: Theoretical approaches and some new empirical findings. In M., Einstein, G. O, McDaniel, M. A (eds). *Prospective Memory: Theory and Applications*, Brandimonte (pp.115-124). Erlbaum: Mahwah, NJ.

Einstein, G. O., McDaniel, M. A., Richardson, S. L., Guynn, M. J. ve Cunfer, A. R. (1995). Aging and prospective memory: Examining the influences of self initiated retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21,996–1007.

Ellis, J. A. (1988). Memory for future intentions: Investigating pulses and steps. In M. M. Gruneberg, P. E., Morris ve R. N. Sykes (Eds.). *Practical Aspects of Memory: Current Research and Issues* (pp. 371-376). Chichester, UK: Wiley.

Ergüder, T., Polat, H., Arpad, C., Khoury, R. N., Warren, C. W., Lee, J.ve Lea., V. (2012). Linking global youth tobacco survey (gyts) data to tobacco control policy in Turkey – 2003 and 2009. *Cent Eur J Public Health*; 20 (1), 87–91.

Ernst, M., Heishman, S. J., Spurgeon, L. ve London, E. D. (2001a). Smoking history and nicotine effects on cognitive performance. *Europharmacology*, 25 (3), 313-319.

Ernst, M., Matochik, J. A., Heishman, S. J., Van Horn, J. D., Jons, P. H., Henningfield, J. E. ve London, E. D. (2001b). Effect of nicotine on brain

activation during performance of a working memory task. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 (8), 4728-4733.

Goschke, T. ve Kuhl, J. (1996). Remembering what to do: Explicit and implicit memory for intentions. In M. Brandimonte, G. O. Einstein, M. A. McDaniel (Eds.), *Prospective memory: Theory and applications* (pp. 53–91). Erlbaum: Mahwah, NJ.

Graf, P. (2012). Prospective memory: Faulty brain, Flaky person. *Canadian Psychology*, 13 (1), 7-13.

Greenstein, J.E. ve Kassel, J.D. (2009). The effects of smoking and smoking abstinence on verbal and visuospatial working memory capacity. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 17 (2), 78–90.

Griffith, M. ve Chevalier, S. (2005). Why don't adolescent addicts turn up for treatment? *Psyke & Logos*, 26, 27-31.

Harris, J. E. ve Wilkins, A. J. (1982). Remembering to do things: A theoretical framework and an illustrative experiment. *Human Learning*, 1, 123–136.

Harris, J. E. (1984). Remembering to do things: A forgotten topic. In J. E. Harris & P. E. Morris (Eds.), *Everyday memory, actions and absentmindedness* (pp. 71–92). : Academic Press: London.

Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C. ve Fagerstrom, K. O. (1991). The fagerstrom test for nicotine dependence: A revision of the Fagerstrom tolerance questionnaire. *British Journal of Addiction*, 86, 1119–1127.

Heffernan, T. M. ve O'Neill, T. (2012). Time based prospective memory deficits associated with binge drinking: Evidence from the Cambridge prospective

memory test (CAM PROMPT). *Drug and Alcohol Dependence*, 123, 207-212.

Heffernan, T. M., O'Neill, T. ve Moss, M. (2010). Smoking and everyday prospective memory: A comparison of self-report and objective methodologies. *Drug Alcohol Depend*, 112, 234–238.

Heishman, S. J., Taylor, R. C. ve Henningfield, J. E. (1994). Nicotine and smoking: A review of effects on human performance. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 2, 345- 395.

Heishman, S. J., Kleykamp, B. A. ve Singleton, E. G. (2010). Meta-analysis of the acute effects on nicotine and smoking on human performance. *Psychopharmacology*, 210, 453-469.

Henry, J. D., Rendell, P. G., Phillips, L. H., Dunlop, L. ve Kliegel, M. (2012). Prospective memory reminders: A laboratory investigation of initiation source and age effects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1-14. doi:10.1080/17470218.2011.65109.1.

Hicks, J. L., Marsh, R. L. ve Cook, G. I. (2005). Task interference in time based, event based, and dual intention prospective memory conditions. *Journal of Memory and Language*, 53, 430-444.

Hisli, N. (1989). Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*, 7, 3-13.

Jacobsen, L.K., Krystal, J. H., Mendl, W.E., Westerveld, M., Frost, S.J. ve Pugh, K.R. (2005). Effects of smoking and smoking abstinence on cognition in adolescent. *Biological Psychiatry*, 57, 56-66.

Johnson, C.A., Xiao, L., Palmer, P., Sun, P., Wang, Q., Wei, Y.,... Bechara, A.

(2008). Affective decision-making deficits, linked to dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in 10th grade chinese adolescent binge drinkers. *Neuropsychologia*, 46, 714–726.

Jones, R. T. ve Benowitz, N. L. (2002). Therapeutics for nicotine addiction. In Davis, K. L., Charney, D., Coyle, J. T. ve Nemeroff, C. (Eds.), *Neuropsychology: The fifth generation of progress: An Official Publication of The American College of Neuropsychopharmacology* (pp. 1533-1556). Lippincott Williams and Wilkins.

Khan, A., Sharma, N. K. ve Dixit, S. (2008). Cognitive load and task condition in event- and time-based prospective memory: An experimental investigation. *The Journal of Psychology*, 142 (5), 517–531.

Kim, P. Y. (2013). *The Relationship between planning and prospective memory: examining the role of working memory task load*. Unpublished doctoral dissertation, North Carolina State University. NCSU Libraries veri tabanından elde edildi.

Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology*, 55, 352–358.

Kliegel, M., McDaniel, M. A. ve Einstein, G. O. (2000). Plan formation, retention, and execution in prospective memory: A new approach and age-related effects. *Memory and Cognition*, 28, 1041-1049.

Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M. A. ve Einstein, G. O. (2001). Varying the importance of a prospective memory task: Differential effects across time and event-based prospective memory. *Memory*, 9, 1–11.
doi:10.1080/09658210042000003.

Koob, G. B. (2006). The neurobiology of addiction: a neuroadaptational

view relevant for diagnosis. *Addiction*, 101 (1), 23-30.

Koob, G. B. ve Le Moal, M. (2007). *Neurobiology of addiction*. Academic Press, Elseiver.

Kumari, V., Gray, J.A., Ffytche D.H., Mitterschiffthaler, M.T., Das, M., Zachariach, E., ... Sharma, T. (2003). Cognitive effects of nicotine in humans: An fMRG study. *Neuroimage*, 19,1002-1013.

Kvavilashvili, L. ve Fisher, L. (2007). Is time-based prospective remembering mediated by self-initiated rehearsals: Role of incidental cues, ongoing activity, age, and motivation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 112-132.

Leventhal, A. M., Waters, A. J., Moolchan, E. T., Heishman, S. J. ve Pickworth, W.,B. (2010). A quantitative analysis of subjective, cognitive, and physiological manifestations of the acute tobacco abstinence syndrome. *Addictive Behaviors*, 35, 1120-1130.

Maisto, S. A., Galizio, M. ve Connors, G.J. (2004). *Drug use and abuse*. (4th Ed.). Belmont, CA: Thomson and Wadsworth.

Maylor, E. A. (1990). Recognizing and naming faces: Aging, memory retrieval, and the tip of the tongue state. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 45, 215-226.

McClernon, F. J. ve Gilbert, D. G. (2004). Human functional neuroimaging in Nicotine and tobacco research: Basics, background, and beyond. *Nicotine & Tobacco Research*, 6 (6), 941–959.

McDaniel, M. A. ve Einstein, G. O. (2000). Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A Multiprocess Framework. *Applied*

Cognitive Psychology, 14, 127-144.

McDaniel, M. A. ve Einstein, G. O. (2007). *Prospective memory: An Overview and Synthesis of an Emerging Field*. Thousand Oaks, CA: Sage.

McDaniel, M. A., Einstein, G. O., Graham, T. ve Rall, E. (2004). Delaying execution of intentions: Overcoming the costs of interruptions. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 533-547. doi: 10.1002/ acp.1002.

Miller, E.K. ve Wallis, J.D. (2009). Executive function and higher-order cognition: definition and neural substrates. In: Squire, L.J. (Eds.). *Encyclopaedia of Neuroscience* (pp. 99-104). Academic Press, Oxford.

Miller K. M, Price C.C, Okun M. S, Montijo, H. ve Bowers, D. (2009). Is the N back task a valid neuropsychological measure for assessing working memory? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24 (7), 711–717.

Murphy, N. A. ve Isaacowitz, D. M. (2008). Preferences for emotional information in older and younger adults: A meta-analysis of memory and attention tasks. *Psychology and Aging*, 23, 263-286.

Musso, F., Bettermann, F., Vucurevic, G., Stoeter, P., Konrad, A. ve Winterer, G. (2007). Smoking impacts on prefrontal attentional network function in young adult brains. *Psychopharmacology*, 191, 159-169.

Newhouse, P. A., Potter, A. ve Singh, A. (2004). Effects of nicotinic stimulation on cognitive performance. *Current Opinion in Pharmacology*, 4, 36–46.

Newhouse, P., Kellar, K., Aisen, P., White, H., Wesnes, K., Coderre, E. ve Levin, E. D. (2012). Nicotine treatment of mild cognitive impairment. *Neurology*, 78, 91-101.

Nigro, G. ve Cicogna, P. C. (2000). Does delay affect prospective memory performance. *European Psychologist*, 5, 228-233.

Parrot, A., Morinan, A., Moss, M. ve Schuley, A. (2004). Understanding drugs and behavior. *Psychopharmacology*, 2 (4), 345–395.

Pino, O., Poletti, F. ve Caffarra, P. (2013). Cognitive demand and reminders effect on time-based prospective memory in amnesic mild cognitive impairment (aMCI) and in healthy elderly. *Open Journal of Medical Psychology*, 2, 35-46.

Rendell, P. G., Phillips, L. H., Henry, J. D., Brumby-Rendell, T., Garcia, X. P., Altgassen, M. ve Kliegel, M. (2011). Prospective memory, emotional valence and ageing. *Cognition and Emotion*, 25 (5), 916-925.

Rusted, J. M., Trawley, S., Kettle, G. ve Walker, H. (2005). Nicotine improves memory for delayed intentions. *Psychopharmacology*, 182, 355–365.

Rusted, J. M. ve Trawley, S. (2006). Comparable effects of nicotine in smokers and nonsmokers on a prospective memory task. *Neuropsychopharmacology*, 31, 1545–1549.

Rusted, J. M., Sawyer, R., Jones, C., Trawley, S. L. ve Marchant, N. L. (2009). Positive effects of nicotine on cognition: The deployment of attention for prospective memory. *Psychopharmacology*, 202, 93–102.

Satıroğlu, F. (2012). *Sigara kullanımının ve sigarayla ilişkili uyaranların ileriye dönük bellek performansı üzerinde etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi (Tez no: 308491).

Sellen, A. J., Louie, G., Harris, J. E. ve Wilkins, A. J. (1997). What brings

intentions to mind? An in situ study of prospective memory. *Memory*, 5, 483–507.

Siegel, S. ve Ramos, B. C. M. (2002). Applying laboratory research: Drug anticipation and the treatment of drug addiction. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 10 (3) 162-183.

Simons, J.S., Scholvinck, M.L., Gilbert, S.J., Frith, C.D. ve Burgess, P.W. (2006). Differential components of prospective memory? Evidence from fMRI. *Neuropsychologia*, 44, 1388–1397.

Smith, R. E. (2003). The cost of remembering to remember in event-based prospective memory: Investigating the capacity demands of delayed intention performance. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29, 347–361.

Smith, R. E. ve Bayen, U. J. (2004). A Multinomial model of event-based prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 756–777.

Spilich, G. J., June, L. ve Renner, J. (1992). Cigarette smoking and cognitive performance. *British Journal of Addiction*, 87, 1313–1326.

Uysal, M. A., Kadakal, F., Karida C., Bayram, N. G., Uysal, Ö. ve Yılmaz, V. (2004). Fagerstrom test for nicotine dependence: Reliability in a Turkish sample and factor analysis. *Tüberküloz ve Toraks*, 52 (2), 115–121.

Waldeck, T.L. ve Miller, L.S. (1997). Gender and impulsivity differences in licit substance use. *Substance Abuse*, 9, 269–275.

Watkins, S. S., Koob, G. F. ve Markou, A. (2000). Neural mechanisms underlying nicotine addiction: Acute positive reinforcement and withdrawal.

Nicotine & Tobacco Research, 2, 19-37.

- West, R. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120, 272–292.
- West, R. (2011). The temporal dynamics of prospective memory: A review of the ERP and prospective memory literature. *Neuropsychologia*, 49, 2233-2245.
- West, R., Bowry, R. ve Krompinger, J. (2006). The Effects of working memory demands on the neural correlates of prospective memory. *Neuropsychologia*, 44, 197-207.
- West, R., Herndon, R. W. ve Covell, E. (2003). Neural correlates of age-related declines in the formation and realization of delayed intentions. *Psychology and Aging*, 18, 461–473.
- West, R., McNerney, M. W. ve Travers, S. (2007). Gone but not forgotten: The effects of cancelled intentions in the neural correlates of prospective memory. *International Journal of Psychophysiology*, 64, 215–225.
- West, R., Scolari, A. J. ve Bailey, K. (2011). When goals collide: The interaction between prospective memory and task switching. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 65, 38–47.
- WHO. (2012). World Health Statistics. Erişim: 6 Nisan 2013, http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/
- Woods D.L. (1990). The psychological basis of selective attention: Implications

of event-related potential studies. In Rohrbaugh J.W, Parasuraman R., Johnson R. (Eds). *Event-related-potentials: basic issues and applications* (pp. 178–209). New York: Oxford University Press.

Zhou, T., Broster, L. S., Jiang, Y., Bao, F., Wang, H. ve Li, J. (2012). Deficits in retrospective and prospective components underlying prospective memory tasks in amnesic mild cognitive impairment. *Behavioral and Brain Functions*, 8-39. doi:10.1186/1744-9081-8-39.

Zöllig, J., West, R., Martin, M., Altgassen, M., Lemke, U. ve Kliegel, M. (2007). Neural correlates of prospective memory across the lifespan. *Neuropsychologia*, 45, 3299–3314.

EKLER

EK 1

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sayın Katılımcı,

Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Levent Şenyüz danışmanlığında “Sigara kullanımının ve bilişsel yük farklılaşmasının zaman temelli ileriye dönük bellek görevindeki performans üzerindeki etkisi” adı altında yüksek lisans tezi yürütülmektedir.

Bu çalışmanın amacı sigara kullanımının ve bilişsel yük farklılaşmasının zaman temelli ileriye dönük bellek görevi performansı üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu amaçla size bir bilgisayar ekranında çeşitli harfler gösterilerek her bir harfin daha önce gösterilmiş olanlar arasında yer alıp almadığına karar vermeniz ve ayrıca belli zamanlarda bilgisayar tuşuna basmanız istenecektir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Davranışsal Psikofarmakoloji Araştırmaları Laboratuvarında gerçekleştirilecektir. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Katılımcılar, çalışmanın herhangi bir aşamasında herhangi bir sebep göstermeden onayını çekme hakkına sahiptir. Araştırmanın sonuçları istendiği takdirde verilecek e-mail adresine yollanacaktır. Bu araştırma bilimsel bir amaçla yapılmaktadır ve katılımcı bilgilerinin gizliliği esas tutulmaktadır.

Ben,, yukarıdaki metni okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma imkanı buldum. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı-Soyadı:

İmza:

Adres:

Tel:

Görüşme tanığının adı-soyadı:

İmza:

Adres:

Tel:

Araştırmacının Adı-Soyadı:

İmza:

Adres:

Tel:

EK-2**Tarih:**/...../.....**Uygulama No:****DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU****Kişisel Bilgiler:**Cinsiyet: Kadın Erkek

Doğum Tarihi:/...../.....

Yaşı:

Telefon numaranız: /

E-mail adresiniz:@.....

Medeni Hali: Evli Bekar Dul BoşanmışŞu anki Eğitim Durumu: Üniversite (Lisans) Yüksek Lisans Doktora öğrencisiAilenizin Aylık Geliri : 750 TL ve altı 751-1500 TL 1501-3000 3001-5000 5001 ve üzeriKullandığınız El: Sağ SolBelirli bir sağlık sorununuz var mı: Hayır Evet

Cevabınız evetse kısaca açıklayınız:

Gözlük veya lens kullanıyor musunuz? Evet HayırPsikolojik, psikiyatrik ve nörolojik tanı aldınız mı? Evet HayırDüzenli ilaç kullanmakta mısınız? Evet Hayır Cevabınız evetse ilacın türü nedir?Bilinci kaybedecek düzeyde bir kafa travması yaşadınız mı? Evet Hayır

Cevabınız evet ise bu olay ne kadar zaman önce gerçekleşti:

.....

Bilinç kaybınız ne kadar süre sürdü:.....

Felç geçirdiniz mi: Evet Hayır

Evetse ne zaman:.....

Günlük yaşamda yapacağınız işleri unuttuğunuz olur mu: Hiç Bazen Çoğu zaman Her zamanAlkol kullanır mısınız? Evet HayırKiminle yaşamaktasınız? Aile ile Yurtdışı Arkadaşlar ile DiğerYaşadığınız evde sigara kullanan var mı: Evet HayırAilenizde sigara kullanımını yaygın mıdır? Evet Hayır

Cevabınız evet ise kimler sigara kullanmaktadır? Baba Anne Kardeş (abi, abla, ufak kardeşler) Dede Büyükanne 1. Derece akraba

Hiç sigara kullandınız mı: Evet Hayır Cevabınız evetse soruları yanıtlamaya devam ediniz.

Halen sigara kullanmakta mısınız? Evet Hayır

Sigaraya kaç yaşında başladınız:

Hiç bırakmayı denediniz mi: Evet Hayır

Cevabınız evet ise bunun en önemli nedeni nedir:

Cevabınız hayır ise bunun en önemli nedeni nedir:

Sigarayı bırakmayı ister misiniz? Evet Hayır

Bırakmayı en çok ne için istersiniz:.....

Bıraktıysanız ne kadar süre önce bıraktınız:.....

Son bir yılda ortalama günlük sigara tüketiminiz yaklaşık kaç adettir:.....

EK 3

Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Yönergesi (kolay görev)

Ekranın karşısında rahat edeceğiniz şekilde dik oturarak oturuş pozisyonunuzu ayarlayınız. Deneye başlamadan önce deneydeki işlemlere aşina olmanızı sağlamak için bir alıştırmaya gerçekleştirilecektir. Bu alıştırmada bir dizi tek veya çift haneli sayı ekranın merkezinde kısa bir süre için teker teker sunulacaktır. Lütfen bu sayılara dikkat ediniz. Ekranında görmekte olduğunuz sayının, dizide bu sayıdan bir önce sunulan sayının aynısı olduğunu düşünüyorsanız tepki kutusunda yer alan "1" numaralı düğmeye olabildiğince çabuk bir şekilde basınız. Eğer ekranında görmekte olduğunuz sayının, bu sayıdan bir önce sunulan sayının aynısı olmadığını düşünürseniz lütfen hiçbir düğmeye basmayınız. Bu deneysel görevin yanı sıra, yukarıda özetlenen işlem başladığı andan itibaren geçen her bir dakikanın bitiminde, tepki kutusunda yer alan "3" numaralı düğmeye basmanız gerekmektedir. Eğer bir dakikalık süre dolduğu halde "3" numaralı tuşa basmayı unuttuğunuzu farkederseniz, bunu hatırladığınız anda da "3" numaralı tuşa basabilirsiniz. Deney başladığı andan itibaren geçen süreyi kontrol etmek için bir kronometreden yararlanmanız mümkündür. Bunun için tepki kutusunda yer alan "2 " numaralı düğmeye basmanız yeterlidir. Bu düğmeye basılması, geçen süreyi ekranın merkezinde gösteren kronometrenin kısa süreliğine ekranda belirmesini sağlayacaktır.

Alıştırma aşaması bittikten sonra deney aşamasına geçilecektir. Alıştırma aşamasından farklı olarak bu aşamada sayıların yerine harflerin sunumu gerçekleştirilecektir. Alıştırma aşamasından bir diğer farkı ise her bir dakikanın bitimi yerine her iki dakikanın bitiminde tepki kutusunda yer alan "3" numaralı düğmeye basılmasının gerekmesidir. Diğer yapılacak işlemler alıştırmaya aşamasında gerçekleştiği gibi uygulanacaktır. Yani ekranda görmekte olduğunuz harfin, dizide bu harften bir önce sunulan harfin aynısı olduğunu düşünüyorsanız tepki kutusunda yer alan "1" numaralı düğmeye olabildiğince çabuk bir şekilde basınız. Eğer ekranında görmekte olduğunuz harfin, bu harften bir önce sunulan harfin aynısı olmadığını düşünürseniz lütfen hiçbir düğmeye basmayınız. Deney başladığı andan itibaren geçen süreyi kontrol etmek için bir kronometreden yararlanmanız mümkündür. Bunun için tepki kutusunda yer alan "2 "

numaralı düğmeye basmanız yeterlidir. Bu düğmeye basılması, geçen süreyi ekranın merkezinde görmenizi sağlayacak olan bir kronometrenin kısa süreliğine ekranda belirmesini sağlayacaktır.

Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek Yönergesi (zor görev)

Ekranın karşısında rahat edeceğiniz şekilde dik oturarak oturuş pozisyonunuzu ayarlayınız. Deneye başlamadan önce deneydeki işlemlere aşina olmanızı sağlamak için bir alıştırmaya gerçekleştirilecektir. Bu alıştırmada bir dizi tek veya çift haneli sayı ekranın merkezinde kısa bir süre için teker teker sunulacaktır. Lütfen bu sayılara dikkat ediniz. Ekranda görmekte olduğunuz sayının, dizide bu sayıdan iki önce sunulan sayının aynısı olduğunu düşünüyorsanız tepki kutusunda yer alan "1" numaralı düğmeye olabildiğince çabuk bir şekilde basınız. Eğer ekranda görmekte olduğunuz sayının, bu sayıdan iki önce sunulan sayının aynısı olmadığını düşünürseniz lütfen hiçbir düğmeye basmayınız. Bu deneysel görevin yanı sıra, yukarıda özetlenen işlem başladığı andan itibaren geçen her bir dakikanın bitiminde, tepki kutusunda yer alan "3" numaralı düğmeye basmanız gerekmektedir. Eğer bir dakikalık süre dolduğu halde "3" numaralı tuşa basmayı unuttuğunuzu farkederseniz, bunu hatırladığınız anda da "3" numaralı tuşa basabilirsiniz. Deney başladığı andan itibaren geçen süreyi kontrol etmek için bir kronometreden yararlanmanız mümkündür. Bunun için tepki kutusunda yer alan "2" numaralı düğmeye basmanız yeterlidir. Bu düğmeye basılması, geçen süreyi ekranın merkezinde görmenizi sağlayacak olan bir kronometrenin kısa süreliğine ekranda belirmesini sağlayacaktır.

Alıştırma aşaması bittikten sonra deney aşamasına geçilecektir. Alıştırma aşamasından farklı olarak bu aşamada sayıların yerine harflerin sunumu gerçekleştirilecektir. Alıştırma aşamasından bir diğer farkı ise her bir dakikanın bitimi yerine her iki dakikanın bitiminde tepki kutusunda yer alan "3" numaralı düğmeye basılmasının gerekmesidir. Diğer yapılacak işlemler alıştırmaya aşamasında gerçekleştiği gibi uygulanacaktır. Yani ekranda görmekte olduğunuz harfin, dizide bu harften iki önce sunulan harfin aynısı olduğunu düşünüyorsanız tepki kutusunda yer alan "1" numaralı düğmeye olabildiğince çabuk bir şekilde basınız. Eğer ekranda görmekte olduğunuz harfin, bu harften iki önce sunulan harfin aynısı olmadığını düşünürseniz lütfen hiçbir düğmeye basmayınız. Deney başladığı andan itibaren geçen süreyi kontrol etmek için bir kronometreden yararlanmanız mümkündür. Bunun için tepki kutusunda yer alan "2 "

numaralı düğmeye basmanız yeterlidir. Bu düğmeye basılması, geçen süreyi ekranın merkezinde görmenizi sağlayacak olan bir kronometrenin kısa süreliğine ekranda belirmesini sağlayacaktır.

EK 4

Beck Depresyon Envanteri (BDE)

Aşağıda, gruplar halinde bazı cümleler verilmiştir. Her madde, bir, çeşit ruh durumunu anlatmaktadır. Son bir hafta içindeki (şu an dahil) kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak, 4 seçenekten size en uygun bulduğunuz ifadeyi daire içine alınız.

1. (a) Kendimi üzgün hissetmiyorum
(b) Kendimi üzgün hissediyorum.
(c) Her zaman için üzgünüm ve kendimi bu duygudan kurtaramıyorum.
(d) Öylesine üzgün ve mutsuzum ki dayanamıyorum.
2. (a) Gelecekte umutsuz değilim.
(b) Geleceğe biraz umutsuz bakıyorum.
(c) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(d) Benim için bir gelecek yok ve bu durum düzelmeyecek.
3. (a) Kendimi başarısız görmüyorum.
(b) Çevremdeki birçok kişiden daha fazla başarısızlıklarım oldu sayılır.
(c) Geriye dönüp baktığımda, çok fazla başarısızlığım olduğunu görüyorum.
(d) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
4. (a) Her şeyden eskisi kadar zevk alabiliyorum.
(b) Her şeyden eskisi kadar zevk alamıyorum.
(c) Artık hiçbir şeyden gerçek bir zevk alamıyorum.
(d) Bana zevk veren hiçbir şey yok. Her şey çok sıkıcı.
5. (a) Kendimi suçlu hissetmiyorum.
(b) Arada bir kendimi suçlu hissettiğim oluyor.
(c) Kendimi çoğunlukla suçlu hissediyorum.
(d) Kendimi her an için suçlu hissediyorum.
6. (a) Cezalandırıldığımı düşünmüyorum.
(b) Bazı şeyler için cezalandırılabilirim hissediyorum.
(c) Cezalandırılmayı bekliyorum.
(d) Cezalandırıldığımı hissediyorum.
7. (a) Kendimden hoşnutum.
(b) Kendimden pek hoşnut değilim.
(c) Kendimden hiç hoşlanmıyorum.
(d) Kendimden nefret ediyorum.
8. (a) Kendimi diğer insanlardan daha kötü görmüyorum.
(b) Kendimi zayıflıklarım ve hatalarım için eleştiriyorum.
(c) Kendimi hatalarım için çoğu zaman suçluyorum.
(d) Her kötü olayda kendimi suçluyorum.
9. (a) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
(b) Bazen kendimi öldürmeyi düşünüyorum, fakat bunu yapmam.
(c) Kendimi öldürebilmeyi isterdim.
(d) Bir fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
10. (a) Her zamankinden daha fazla ağladığımı sanmıyorum.
(b) Eskisine göre şu sıralarda daha fazla ağlıyorum.
(c) Şu sıralarda her an ağlıyorum.
(d) Eskiden ağlayabilirdim, ama şu sıralarda istesem de ağlayamıyorum.
11. (a) Her zamankinden daha sinirli değilim.

- (b)Her zamankinden daha kolayca sinirleniyor ve kızıyorum.
(c)Çoğu zaman sinirliyim.
(d)Eskiden sinirlendiğim şeylere bile artık sinirlenemiyorum.
- 12.(a)Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
(b)Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim.
(c)Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
(d)Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.
- 13.(a)Kararlarımı eskisi kadar kolay ve rahat verebiliyorum.
(b)Şu sıralarda kararlarımı vermeyi erteliyorum.
(c)Kararlarımı vermekte oldukça güçlük çekiyorum.
(d)Artık hiç karar veremiyorum.
- 14.(a)Dış görünüşümün eskisinden daha kötü olduğunu sanmıyorum.
(b)Yaşlandığımı ve çekiciliğimi kaybettiğimi düşünüyorum ve üzülüyorum.
(c)Dış görünüşümde artık değiştirilmesi mümkün olmayan olumsuz değişiklikler olduğunu hissediyorum.
(d)Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
- 15.(a)Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
(b)Bir işe başlayabilmek için eskisine göre kendimi daha fazla zorlamam gerekiyor.
(c)Hangi iş olursa olsun, yapabilmek için kendimi çok zorluyorum.
(d)Hiçbir iş yapamıyorum.
- 16.(a)Eskisi kadar rahat uyuyabiliyorum.
(b)Şu sıralarda eskisi kadar rahat uyuyamıyorum.
(c)Eskisine göre 1 veya 2 saat erken uyanıyor ve tekrar uyumakta zorluk çekiyorum.
(d)Eskisine göre çok erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
- 17.(a)Eskisine kıyasla daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum.
(b)Eskisinden daha çabuk yoruluyorum.
(c)Şu sıralarda neredeyse her şey beni yoruyor.
(d)Öyle yorgunum ki hiç bir şey yapamıyorum.
- 18.(a)İştahım eskisinden pek farklı değil.
(b)İştahım eskisi kadar iyi değil.
(c)Şu sıralarda iştahım epey kötü.
(d)Artık hiç iştahım yok.
- 19.(a)Son zamanlarda pek fazla kilo kaybettiğimi sanmıyorum.
(b)Son zamanlarda istemediğim halde üç kilodan fazla kaybettim.
(c)Son zamanlarda istemediğim halde beş kilodan fazla kaybettim.
(d)Son zamanlarda istemediğim halde yedi kilodan fazla kaybettim.
Daha az yemeye çalışarak kilo kaybetmeye çalışıyorum. Evet () Hayır ()
- 20.(a)Sağlığım beni pek endişelendirmiyor.
(b)Son zamanlarda ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi sorunlarım var.
(c)Ağrı, sızı gibi bu sıkıntılarım beni epey endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zor geliyor.
(d)Bu tür sıkıntılar beni öylesine endişelendiriyor ki, artık başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 21.(a)Son zamanlarda cinsel yaşantımda dikkatimi çeken bir şey yok.
(b)Eskisine oranla cinsel konularla daha az ilgileniyorum.
(c)Şu sıralarda cinsellikle pek ilgili değilim.
(d)Artık, cinsellikle hiçbir ilgim kalmadı.

EK 5**Fagerstrom Nikotin Bağımlılık Testi**

1. Günde kaç sigara içiyorsunuz?
 - a)10 taneden az
 - b)11-20 arası
 - c) 21-30 arası
 - d) 31 ve daha fazla
2. İlk sigaranızı sabah kalktıktan ne kadar sonra içersiniz?
 - a) İlk 5 dakika içerisinde
 - b) 6 – 30 dakika içinde
 - c) 31-60 dakika içerisinde
 - d) 1 saatten sonra
3. Sigara içilmesi yasak olan sinema, kitaplık gibi yerlerde bu yasağa uymakta zorlanıyor musunuz?
 - a)Evet
 - b) Hayır
4. En fazla vazgeçmek istemediğiniz sigara hangisidir?
 - a) Sabah içilen ilk sigara
 - b) Diğerleri
5. Sigarayı günün ilk saatlerinde , daha sonraki saatlere kıyasla daha sık içiyor musunuz?
 - a) Evet
 - b) Hayır
6. Günün büyük bir bölümünü yatakta geçirmenize neden olacak kadar ağır hasta olsanız yine de sigara içer misiniz?
 - a) Evet
 - b) Hayır

EK-6**ÖZGEÇMİŞ****Kişisel Bilgiler**

Adı Soyadı : Gün Pakyürek
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul-20.04.1986

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : İzmir Ekonomi Üniversitesi Psikoloji Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Anabilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce, Almanca

İş Deneyimi

Stajlar : Dokuz Eylül Üniversitesi Biyofizik Departmanı
Çalıştığı Kurumlar : Adnan Menderes Üniversitesi Psikoloji Bölümü,
Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü

İletişim

E-Posta Adresi : gunpakyurek@hacettepe.edu.tr
Tarih : 05.09.2013