

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

CANLILIK VE UYARILMANIN PROSPEKTİF
BELLEK ÜZERİNE ETKİSİ

Çiçek GÜNEY

2501180709

TEZ DANIŞMANI

Profesör Doktor Sevtap CİNAN

İSTANBUL – 2022

ÖZ

CANLILIK VE UYARILMANIN PROSPEKTİF BELLEK ÜZERİNE ETKİSİ ÇİÇEK GÜNEY

Tanıma ve geri çağırma görevlerini kullanan önceki bellek çalışmaları, katılımcıların canlı varlıkları cansız nesnelerden daha iyi hatırladığını göstermiştir, bu fenomen ‘canlılık etkisi’ olarak adlandırılmaktadır. Öte yandan, yüksek uyarılma seviyesine sahip uyaranların düşük uyarılma seviyesine sahip uyaranlara göre daha iyi hatırlandığı da farklı araştırmalar tarafından ortaya konmuştur. Bu tez çalışmasında, gerçekleştirilmesi planlanan eylemlerle ilgili veya ilgili olmayan görsel mekan resimleri (alışveriş merkezi veya park gibi farklı mekanlar) içeren 4 günlük sanal bir bilgisayar oyunu geliştirilerek, duygusal uyarılma ve canlılığın mekan temelli prospektif bellek (PB) üzerindeki etkileri incelenmiştir. Canlılık, canlıları veya cansız nesneleri (örneğin bir ressam veya heykel) içeren iki tür PB görevi kullanılarak manipüle edilmiştir. Ayrıca uyarılma, yüksek uyarılma seviyeli görevlere karşı düşük uyarılma seviyesine sahip PB görevleri kullanılarak manipüle edilmiştir. Sonuçlara göre canlılık etkisi anlamlı bulunmazken, olaya dayalı ve zamana dayalı görevler ayrı ayrı incelendiğinde uyarılmanın anlamlı bir etkisi bulunmuştur. Başka bir deyişle, yüksek uyarılma seviyesine sahip görevler, düşük uyarılma seviyesine sahip görevlerden daha doğru hatırlanmıştır. Bu çalışma, araştırma sorusu, yöntemi ve bulguları açısından literatüre katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: prospektif bellek, canlılık etkisi, duygusal uyarılma, mekan.

ABSTRACT

ÇİÇEK GÜNEY

THE EFFECT OF ANIMACY AND AROUSAL ON PROSPECTIVE MEMORY

Previous memory studies using recall and recognition tasks have shown that participants remember animate entities better than inanimate objects, this observation is called the animacy effect. On the other hand, it has also been found that high-arousal stimuli are better remembered than low-arousal stimuli. This thesis examined the effects of emotional arousal and animacy on location-based prospective memory (PM) by developing and using a virtual 4-day computer game with visual location pictures (different scenes such as a shopping mall or park), some of which were intended action-relevant; others were intended action-irrelevant location pictures. The animacy was manipulated by using two types of PM tasks involving either animates or inanimate objects (e.g., a painter or a sculpture). Also, arousal level was manipulated by using PM tasks with high versus low arousal levels. According to the results, while no significant animacy effect was discovered, a significant effect of arousal was found when the event-based and time-based tasks were examined separately. In other words, tasks with high arousal were remembered more accurately than tasks with low arousal. This study will contribute to the literature in terms of the research question, method, and findings.

Keywords: prospective memory, animacy effect, emotional arousal, location.

ÖNSÖZ

Her şeyden önce, tez çalışmamı birlikte yürüttüğüm çok sevgili danışman hocam Prof. Dr. Sevtap Cinan' a, çalışmam sırasındaki yararlı önerileri, ufuk açıcı yorumları ve verdiği tüm emekleri için minnettarlığımı sunmak isterim. Tez sürecim boyunca, cesaretlendirici tavrı ve sabrı ile bana her koşulda destek olduğu için hocama sonsuz teşekkürlerimi borçluyum.

Yüksek lisans eğitimim süresince, deneysel psikoloji alanında bana kattıklarıengin bilgiler ve tecrübeler için değerli hocalarım Dr. Öğretim Üyesi Simge Şişman Bal'a, Prof. Dr. Neslihan Serap Şengör'e, Dr. Öğretim Üyesi Deniz Atalay Ata'ya ve Doç. Dr. Aydan Aydın'a çok teşekkür ederim.

Ek olarak, deney desenimi bilgisayar ortamına aktarmamda büyük yardımları dokunan Eren Kerimgil'e çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca gösterdikleri sevgi ve anlayış için evlatları olmaktan gurur duyduğum annem Selver'e ve babam Mustafa'ya ve benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen canım ablam Ekin'e minnettarlıklarımı sunarım.

Bu tez sürecinde bana yardımcı olan çok sevgili bölüm arkadaşlarım Simay Alptekin'e, Hilal Kotan'a, Merve Mavral'a ve kıymetli dostum Merve Acer'e katkılarından dolayı içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, Deniz, Elif, Nilay, Gözde ve İlayda'ya muhteşem dostlukları için çok teşekkür ederim.

Son olarak, bu süreçte yanımda olan herkese içten teşekkürler.

Çiçek Güney İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PROSPEKTİF BELLEK

1.1. Prospektif Bellek Nedir?	6
1.2. Prospektif Belleğin Çalışma Süreci.....	8
1.3. Niyetin Türü ve Prospektif Bellek Çeşitleri	10
1.4. Prospektif ve Retrospektif Bellek.....	15
1.5. Prospektif Bellek Kuramları.....	20
1.6. Prospektif Belleğin Çalışma Yöntemleri.....	25

İKİNCİ BÖLÜM

CANLILIK

2.1. Canlı ve Cansız Varlıkların İşlenmesi	39
--	----

2.2.	Canlılık Etkisi.....	41
------	----------------------	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYARILMA

3.1.	Uyarılma ve Nörolojik Temelleri	48
3.2.	Duygusal Uyarılma.....	49
3.3.	Duygusal Uyarılma ve Hafıza	52
3.4.	Uyarılma ve Değerliğin Ayrı Ayrı Çalışılması	55

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AMAÇ VE HİPOTEZLER

4.1.	Çalışmanın Amacı	60
4.2.	Çalışmanın Temel Hipotezleri.....	60

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

5.1.	Katılımcılar.....	62
5.2.	Veri Toplama Araçları.....	63
5.2.1.	Genel Değerlendirme Araçları	63
5.2.1.1.	Demografik Bilgi Formu	64
5.2.1.2.	Motivasyon Ölçeği.....	64
5.2.2.	Klinik Ölçekler.....	64
5.2.2.1.	Beck Depresyon Envanteri	64

5.2.3.	Bilgisayar Üzerinden Sunulan Görevler	65
5.2.3.1.	Uyarılma Ölçeği (Ön Çalışma)	65
5.2.3.2.	Mekan Tanıtma Görevi	70
5.2.3.3.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi	71
5.2.3.4.	Görev Tanıma Testi	75
5.2.4.	Deneyde Kullanılacak Uyarıların Belirlenmesi	76
5.2.4.1.	Deneyde Kullanılacak Mekan Resimlerinin Belirlenmesi	76
5.2.4.2.	Canlı-Cansız Görevlerin Hakem Değerlendirmesi	76
5.2.5.	Asıl Deneyin Pilot Çalışması	77
5.2.6.	Uyarı Hazırlama ve Uygulama Platformları	78
5.2.6.1.	Microsoft Visual Studio	78
5.2.6.2.	PsychoPy	78
5.2.6.3.	OpenSesame	79
5.3.	İşlem	79
5.3.1.	Ön Çalışmanın Uygulama Prosedürü	79
5.3.2.	Asıl Çalışmanın Uygulama Prosedürü	80
5.4.	Verilerin Analizi ve Araştırma Deseni	84

ALTINCI BÖLÜM

BULGULAR

6.1.	Katılımcıların Demografik Bilgilerine Dair Bulgular	85
------	---	----

6.2.	Beck Depresyon Envanteri ve Motivasyon Ölçeğinin Değerlendirilmesi ..	86
6.3.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevine Dair Bulgular.....	87
6.3.1.	Devam Eden Göreve Dair Bulgular	87
6.3.2.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı Analizleri...	87
6.3.2.1.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi 2x2 Tekrarlı Ölçümler Analiz Bulguları	89
6.3.2.1.1.	Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı Üzerindeki Temel Etkisine Dair Bulgular	91
6.3.2.1.2.	Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Bulgular	94
6.3.2.2.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Olaya Dayalı ve Zamana Dayalı Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması	94
6.3.2.3.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Rutin ve Rutin Olmayan Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması	96
6.3.2.4.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Performansının 1., 2., 3., ve 4. Gün için Karşılaştırılması.....	97
6.3.3.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi Analizleri	97
6.3.3.1.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi 2x2 Tekrarlı Ölçümler Analiz Bulguları	99
6.3.3.1.1.	Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi Üzerindeki Temel Etkisine Dair Bulgular	99

6.3.3.1.2.	Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Bulgular	103
6.3.3.2.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Olaya Dayalı ve Zamana Dayalı Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması	104
6.3.3.3.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Rutin ve Rutin Olmayan Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması	105
6.3.3.4.	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Performansının 1. Gün, 2. Gün, 3. Gün ve 4. Gün için Karşılaştırılması	107
6.4.	Görev Tanıma Testine Dair Bulgular	107
6.4.1.	Görev Tanıma Testi Doğruluk Puanı Analizi	107
6.4.1.1.	Canlılık ve Uyarılma Koşullarının Görev Tanıma Testi Doğruluk Puanı Karşılaştırmaları	108
6.4.2.	Görev Tanıma Testi Tepki Süresi Analizi	109
6.4.2.1.	Canlılık ve Uyarılma Koşullarının Görev Tanıma Testi Tepki Süresi Karşılaştırmaları	109
SONUÇ VE TARTIŞMA.....		111
KAYNAKÇA		123
EKLER.....		164

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevlerinin Belirlenmesi İçin Yapılan Pilot Çalışmadaki Katılımcıların Cinsiyete Göre Yaş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri.....	68
Tablo 2. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi İçin Seçilen Düşük ve Yüksek Uyarılmalı Görevlerin Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri.....	68
Tablo 3. Deney Aşamaları İçin Yapılan Pilot Çalışmadaki Katılımcıların Yaşlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	77
Tablo 4. MBPBG İçin Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Yaş Ortalaması.....	86
Tablo 5. Katılımcıların BDE ve Motivasyon Ölçeği Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri.....	86
Tablo 6. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşulu İçin Elde Edilen Doğruluk Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri.....	88
Tablo 7. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşulu İçin Elde Edilen Doğruluk Puanlarının Basıklık ve Çarpıklık Değerleri.....	90
Tablo 8. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki Rutin, Rutin Olmayan, Toplam Zamana Dayalı ve Toplam Olaya Dayalı Görevlerden Elde Edilen Tepki Süresi ve Doğruluk Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri.....	95

Tablo 9. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşul İçin Elde Edilen Tepki Sürelerinin Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri.....	98
Tablo 10. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki ve Görev Tanıma Testindeki Her Koşul İçin Elde Edilen Tepki Sürelerinin Dönüştürülmüş ve Dönüştürülmemiş Basıklık ve arpıklık Değerleri.....	101
Tablo 11. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki Rutin, Rutin Olmayan, Toplam Zamana Dayalı ve Toplam Olaya Dayalı Görevlerinden Elde Edilen Tepki Sürelerinin ve Doğruluk Puanlarının Basıklık ve arpıklık Değerleri.....	106

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Russel’ın (1980) Dairesel Modeli (Circumplex Model).....	51
Şekil 2. Duygunun Vektör Modeli (Vector Model of Emotion).....	52
Şekil 3. Canlı ve Cansız Varlık Odaklı Görevlere Dair Örnek.....	66
Şekil 4. Gün 1, Gün 2, Gün 3 ve Gün 4 İçin Katılımcılara Verilen İlk ve Son Görevlerin Dağılımı.....	74
Şekil 5. Çalışmanın Uygulama Aşamalarının Şematik Gösterimi.....	83
Şekil 6. 2x2 Desende Canlılık ve Uyarılmanın Olaya Dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süreleri Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Grafiği.....	104

KISALTMALAR LİSTESİ

BDE:	Beck Depresyon Envanteri
DEHB:	Dikkat eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
FMRG:	Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
GTT:	Görev Tanıma Testi
MBPBG:	Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi
MS:	Multipl skleroz
MTG:	Mekan Tanıtma Görevi
PB:	Prospektif Bellek

GİRİŞ

Tarih öncesi çağlardan itibaren, insanlar hayatlarını sürdürebilmek için planlar kurmak ve o planları muhafaza ederek uygun zamanlarda gerçekleştirmek zorunda kalmışlardır. Örneğin, bir bitkiyi tüketebilmek için onu hasat zamanında toplayıp, belirli bir süre kurutup, zamanı geldiğinde ise ayıklamışlardır (Alperson-Afil ve ark., 2020). Aynı şekilde şu anda ocakta bıraktığımız yemeğin altını ne zaman söndüreceğimizi (Craik ve Bialystok, 2006) ya da ilacımızı tam olarak ne zaman almamız gerektiğini hatırlayabilmek de bizler için hayati değer taşımaktadır (Dismukes, 2012). Gün içerisinde kurduğumuz bu planları ve hatta bize verilmiş olan görevleri tam olarak yapmamız gereken zaman, mekan ve olay diliminde gerçekleştirebiliyor olmamız prospektif (ileriye dönük) belleğimiz sayesinde (Graf ve Uttl, 2001).

Prospektif bellek hakkındaki ilk çalışmalara 1898 yılından itibaren başlanılmış olsa (Colegrove, 1898; akt. Dobbs ve Reeves, 1996) da ilk deneysel çalışma, ‘niyetler için hafıza’ başlığı altında, 51 yıl önce yapılmıştır (Loftus, 1971). Onu takip eden senelerde yapılan araştırmaların azlığı sebebiyle bu alandaki ilerleme oldukça aksamıştır (Ellis ve Kvavilashvili, 2000). Günümüzde ise pek çok prospektif bellek çalışmaları mevcuttur. Fakat hala diğer bellek türleri hakkındaki çalışmalar; örneğin, önceden öğrenilmiş olan bilgileri hatırlamak ve geri getirmek olarak bilinen retrospektif bellek (geçmişe dönük bellek) ile ilgili spesifik araştırmalar ve bilinenler görece prospektif bellekten çok daha fazladır. İnsanların bu iki bellek türünü ölçen görevlerdeki performansları ve bu performansların hangi durumlarda farklılaştığı oldukça karşılaştırılmıştır (Crawford ve ark., 2003; Maylor ve ark., 2002; McBride ve

Workman, 2017). Prospektif bellek ölçümü ve performansı diğer bellek türlerinden birçok noktada ayrışırken, aynı zamanda, kendi içinde de farklı koşullarda farklı sonuçlar vermektedir.

Prospektif bellek performansının, kişilik, yaş, duygu türü, olay ve zaman gibi faktörlere göre farklılık gösterdiği birçok çalışma tarafından konu edilmiştir (Bozdemir ve Cinan, 2021; Cuttler ve Graf, 2007; Rendell ve Craik, 2000; Rendell ve ark., 2011). Bütün bu faktörleri aynı anda kontrol etmek gerçek hayatta oldukça zorlayıcı olduğundan laboratuvar ortamlarında birlikte çalışılmaya başlanmıştır. Rendell ve Craik'in (2000) Sanal Hafta görevi, gerçek hayatın nasıl laboratuvar koşullarına uyarlanabildiğini gözler önüne seren bir örnektir. Bu görevde katılımcıların mantıklı kararlar vererek aktiviteler hakkında doğru seçimler yapmaları ve bu seçimlerini hatırlatmaları gerekir. Bu tür bir ölçüm, bir hafta içerisinde yapmamız gerekenleri hatırlama performansımızın nasıl değiştiğini; zaman, olay, yaş, duygu türü gibi farklı faktörlerin hesaba katıldığında bile gözler önüne serer.

Rendell ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında olduğu gibi, literatürdeki diğer çalışmalara bakıldığında da duygunun; dikkat, algı, bellek gibi farklı bilişsel süreçlere etkisinden yaygınca bahsedilmiştir (Brosch ve ark., 2013; Carretie, 2014). Duygunun iki boyutu olan değerlik ve uyarılma, bellek performansını bir arada etkilemektedir. Fakat, uyarılma seviyesi kontrol edildiğinde (aynı kaldığında), değerliğin performansa olan etkisinin fark etmediğini savunan çalışmalar da mevcuttur (Dresler ve ark., 2009). Bu durumda, duygu türünün pozitif veya negatifliğinden ziyade, bellek performansında önemli rol oynayacak olan faktör kişideki uyarılma seviyesidir. Ancak uyarılmanın bellekle alakalı bilişsel süreçleri nasıl etkilediğine dair yapılan çalışmalar oldukça çelişkilidir: hem iyi yönde etkilediğine (Kern ve ark., 2005) hem

de kötüleşmesine sebebiyet verdiğine dair (Guez ve ark., 2015) çalışmalar bulunmaktadır. O halde uyarılmanın etkisi belleğin hangi türünde ve hangi değişkenlerle birlikte ölçüldüğüne bağlı olarak değişmektedir.

Duygu ve uyarılma faktörüne ek olarak birçok çalışma canlılık etkisinin yeni bir dil öğrenimi, değişim körlüğü, geçmişe dönük bellek gibi farklı türden bilişsel süreçlere etki edebileceğini bulgulamıştır (Bonin ve ark., 2014; Calvillo ve Jackson, 2014; VanArsdall ve ark., 2015). Geçmişe dönük bellekte canlılığın performansa olan etkisini bulgulayan çalışmalar yapılmış olsa da henüz literatürde bu etkiyi prospektif bellekte işlemiş bir çalışma bulunmamaktadır. Öyle ki literatüre bakıldığında bunu inceleyecek bir araştırmadaki ilk hipotez canlı olan varlıkların prospektif bellek performansını iyi yönde etkileyeceği olurdu. Fakat tıpkı uyarılma seviyesinin farklı koşullarda farklı etkiler yaratabileceği gibi canlılık etkisi de prospektif bellek performansını tam tersi yönde etkileyebilir veya hiçbir etkide bulunmayabilir.

Tüm bunlarla birlikte, bu tez çalışmasının amacı canlılık etkisinin farklı uyarılma seviyesi içeren koşullarda prospektif bellek performansını nasıl etkileyeceğini araştırmaktır. Çalışmada, canlı-cansız varlık içeren prospektif bellek görevlerinin hatırlanması, uyarılma seviyesi hesaba katılarak, yani kişilerin bir eylemi planlama ya da hatırlama sırasında meydana gelen uyarılma düzeyi göz ardı edilmeden ölçülmüştür.

Öncelikle çalışmanın ilk aşaması olan Uyarılma Ölçeğinde, katılımcılara birçok canlı-cansız varlık içeren görevlerin uyarılma seviyeleri planlatılmıştır. Bu sayede uyarılma seviyesinin iki düzeyi de (düşük-yüksek) belirlenmiş olup ana çalışma olan prospektif bellek görevi olan Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinde (MBPBG) kullanılacak görevler seçilmiştir. Çalışmanın ikinci aşaması olan Mekana

Bağı Prospektif Bellek Görevi, Rendell ve Craik 'in (2000) Sanal Hafta görevinden esinlenerek dizayn edilmiştir. Çalışmaya birinci aşamaya girmemiş olan farklı katılımcılar alınmıştır. Çalışmanın bu kısmında gerçek hayatı taklit eden dört gün, bilgisayar ortamında modellenerek katılımcılara sunulmuştur. Bu görevde, katılımcıların sanal bir gün içerisinde yapması gereken görevleri doğru zamanda hatırlaması ve görevlerin içerdiği mekanların resimlerini doğru yerlere yerleştirmesiyle hatırladıklarını belirtmeleri gerekmiştir. Buna ek olarak katılımcılardan deneycinin yerleştirmiş olduğu prospektif bellek görevi içermeyen olaylar hakkında da kararlar vermeleri istenmiştir. Katılımcılara günlük aktivitelerine dair üç seçenek sunularak prospektif bellek görevinden uzaklaştırılmak istenmiştir. Bununla birlikte, prospektif bellek görevi esnasında katılımcılardan devam eden bir görevle (tıpkı gerçek hayatın çeldirici-kafa karıştırıcı görevleri gibi) ilgilenmeleri istenmiştir. Bu görevde deney boyunca, katılımcılar sesli şekilde sunulan sayıların tek mi veya çift mi olduğunu butona basarak belirtmiştir. Son olarak her sanal günün sonunda, katılımcıların yapmaları gereken görevleri hatırlayıp hatırlamadıkları Görev Tanıma Testi (GTT) kullanılarak ölçülmüştür.

Literatürde birçok prospektif bellek çalışması, bellek performansını mekan parametresini 'ayrıca' hesaba katmadan ölçümlenmiştir (Rendell ve Craick, 2000; Rendell ve Craick 2011; Rose ve ark., 2015). Örneğin Rendell ve Craick in 'Sanal Hafta' çalışmasında katılımcılar hangi görevin sırası geldiğini söylerken mekan hatırlamaları gerekmeden, nereye gitmeleri gerektiğine kafa yormadan yalnızca yapacakları görevi belirtmişlerdir. Fakat daima olayın gerçekleştiği bir mekan olmak zorundadır: İnsanlar da olaylara bağlı anıları hatırlarken olayları içerdikleri mekanlarıyla ele almaktadır (Bauer ve ark., 2012). Bu sebeple, bu tez çalışmasında

katılımcılardan yapacakları görevi hatırlamaları beklenirken; aynı zamanda birçok mekan resminin olduğu alanda bir görsel arama yapmaları ve o alandan hatırlamaları gereken görevin gerçekleşeceği doğru mekanı, doğru zamanda seçip uygun yere yerleştirmeleri beklenmiştir. Bu şekilde; canlılık etkisi ve uyarılma düzeyinin katılımcıların performansını nasıl etkilediği devam eden bir görevin (ongoing task) varlığında ve aynı zamanda olay-mekan etkileşimi hesaba katılarak araştırılmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

PROSPEKTİF BELLEK

1.1. Prospektif Bellek Nedir?

Prospektif bellek (PB); niyetini oluşturduğumuz eylemleri, gelecekte yapılması gereken doğru anda hatırlayıp, gerçekleştirebilmemizi sağlayan bellek türüdür (McDaniel ve Einstein 2007). Aslında burada gerçekleşen hatırlama geçmişte başımıza gelen bir detayı anımsamak değil, gelecekte yapmamız gereken muhtemel bir eylemi, planlarımızı (Neisser, 1978; akt. Meier, 2019); bir başka deyişle ‘hatırlamayı hatırlamaktır’ (Harris, 1984).

Prospektif belleğimiz önceden planladığımız aksiyonlarımızı yapılması gereken en uygun zaman ve mekanda yürütmemizi sağlar (Kvavilashvili ve Ellis, 1996). Doğru zaman ve mekanı ne belirler diye sordüğümüzde şu örneği verebiliriz: Yatmadan önce, iki gün sonra gerçekleşecek olan ekonomi sınavı için okulun kütüphanesinden kitap ödünç almanız gerektiğini fark ettiniz. Evde kahvaltı ediyorken bunu hatırlıyor olsanız dahi okula gittiğinizde kitabı almadan geri dönerseniz muhtemelen sınavdan düşük bir not alacaksınız demektir. Aynı şekilde kütüphanenin kapanma saati olan 18.00’den sonra orada bulunmanızın da harf notunuza hiçbir katkısı olmayacaktır.

Prospektif bellek, her ne kadar retrospektif bellek (geçmişe dönük bellek) kadar üzerinde durulmamış ve konuyla alakalı yeterince araştırma yapılmamış olsa da bozulması durumunda, hayatımızda tıpkı retrospektif bellek zayıflıklarının yarattığı problemler kadar önemli bir rol oynar (Graf ve Uttl, 2001). Nasıl ki bir ormanda ayı

gördüğümüzde koşup kaçmadan, beklememiz gerektiğini daha önceden öğrenmiş olmak ve böyle bir durumla karşılaştığımızda bu bilgiyi kullanabiliyor olmak bize mükemmel bir hayatta kalma avantajı tanıyorsa, her gün almamız gereken kalp ilacını hatırlayıp düzenli olarak kullanmanız da bizi başımıza gelebilecek olası bir kalp krizinden koruyacaktır. O halde, böyle bir bellek mekanizması hayatımıza büyük bir kolaylık sağlar.

Sıradan bir günümüzde sürekli olarak, önceden planladığımız bir randevumuza gitmek için, annemize doğum günü hediyesi göndermek için, akşam işten eve dönerken ekmek almayı hatırlamak için, ev arkadaşımız eve geldiğinde birinin onu aradığını haber vermek için ve bunun gibi pek çok görev için sıklıkla prospektif belleğimizden faydalanırız (McDaniel ve Einstein, 2007: s.2). Yaşantımız sırasında, bu görevleri gerçekleştirirken, genellikle başka görevlerle veya başımıza gelen diğer olaylarla meşgul oluruz (McDaniel ve Einstein, 2000). Bu sebeple, planladığımız/niyetlendiğimiz eylemi gerçekleştirmemiz gereken zamana kadar geciktirmemiz ve bu geciken niyeti sonrasında hatırlamamızı gerektirir (Ellis, 1996). Bu gecikme süresince prospektif bellek görevi ve içinde bulunduğumuz bilişsel yük gerektiren diğer olaylar bir yarış haline girer (Heathcote ve ark., 2015; Smith, 2003).

Başarılı bir prospektif bellek performansı günlük hayatta yaşayabileceğimiz olumsuzlukları mümkün mertebe engeller ve aynı zamanda bizlere pek çok kolaylık sağlar. Başarısız olanı ise birçok felakete sebebiyet verebilir: Haberlerden, tanıdıklardan veya bizzat şahit olduğunuz/olabileceğiniz talihsiz ama yaygın bir olay da ocağın veya ütünün açık unutulmasıyla yangın çıkmasıdır. Bu tür olaylara prospektif bellek performansını etkileyen; yaşı ilerlemesiyle birlikte kötüleşen yönetici işlevler yönetimi (Craik ve Bialystok, 2006; Kliegel ve ark., 2000), demans

başlangıcı (Huppert ve ark., 2000) veya gelecek planlarımızı gerçekleştirmemizde etkili olan stratejik izleme becerilerinin inme (felç) sonrası gerilemesi (Hogan ve ark., 2021), kişilerin dikkat ve bellek kapasiteleri (Marsh ve ark., 1998), eyleme yönelik motivasyonları (Brandimonte ve Ferrante, 2012), cinsiyet (Bashkar ve ark., 2014; Maylor ve Logie, 2010), kişilik (Cutler ve Graf, 2007; Smith ve ark., 2011; Yılmaz ve ark., 2018) ve bunun gibi birçok faktör etkili olabilmektedir.

1.2. Prospektif Belleğin Çalışma Süreci

Yukarıdaki faktörleri hesaba kattığımızda, prospektif belleğin çalışma mekanizmasının birden fazla süreçten meydana geldiğini görebiliriz. Brandimonte ve Passolunghi (1994), prospektif bellek sürecini sırasıyla şu aşamalarla ifade etmiştir: Niyetin oluşumu, niyetin tutulma aralığı (retention interval), ipucunun tanınması, herhangi bir şeyin yapılması gerektiğinin hatırlanması, yapılması gereken eylemin ne olduğunun hatırlanması ve son olarak eylemi yapılması gereken zamanda ve doğru mekanda yapılmasıdır (uyum aşaması).

Buradaki ilk aşama olan ‘niyetin oluşumu’ günlük hayatta, gelecekte yapmaya niyetlendiğimiz, karar verdiğimiz eylemleri temsil ederken laboratuvar deneylerinde, katılımcılara yazılı veya sözlü yönergeyle verilmiş görevleri temsil eder (Altgassen ve ark., 2012; Brandimonte ve Passolunghi, 1994; Harris ve Wilkins, 1982; Rendell ve Craik, 2000). ‘Niyetin tutulma aralığı’ ise niyetin planlandığı andan itibaren gerçekleştirilmesi gereken zamana kadar geçen süreyi temsil eder. Kişi burada eylemi akılda tutup saklamalıdır. ‘İpucunun tanınması’, yapılacak eylemin yapılması gereken zamanı temsil etmektedir ve otomatik olarak akla bir eylemin yapılması gerektiğini getirir. Bu süreci tanıdığımızda, ‘herhangi bir şeyi yapacağımız’ aklımıza gelse de

‘neyi yapacağımızı (eylemin ne olduğunu)’ hatırlamamız, prospektif belleğin geçmişe dönük bellek kısmıyla ilgilidir.

Daha sonraları, prospektif belleğin süreçlerini Kliegel ve meslektaşları (2002) dört adımla açıklamışlardır:

- 1- Niyetin oluşumu,
- 2- Niyetin akılda tutulması,
- 3- Niyetin başlatılması,
- 4- Niyetin gerçekleştirilmesi.

Sürecin basamaklarını Zöllig ve arkadaşları (2010) çalışmasından hareketle şu şekilde özetleyebiliriz: Çalışmada ‘niyetin oluşumu’ kısmında, katılımcılar ekranın ortasında fuşya renkle sunulmuş olan vvvv harfleri için ‘v’ tuşuna gri renkte sunulmuş olan cccc harfleri için ‘c’ tuşuna sol ellerini kullanarak basmışlardır. Daha sonra katılımcılardan basmaları gereken harfleri ve renkleri akıllarında tutmaları istenmiştir. Böylelikle, katılımcılar ekranda hedef renkte bir kelime çifti sunulduğunda hedef tuşa basma niyetini oluşturmuş oldular. Fakat gerçek hayatta da olduğu gibi katılımcıları bir süregelen aktiviteye maruz bırakarak deney boyunca, onlardan bilgisayar ekranında sunulan iki kelimenin aynı veya farklı bir anlamsal kategoriye ait olup olmadığına sağ elleri ile ‘n’ ve ‘m’ tuşlarına basarak karar vermeleri istenmiştir. Bu aşama ‘niyetin akılda tutulması’ gereken basamağa tekabül etmektedir. Bu sebeple, bu aşama Retrospektif belleğin bileşenlerini içermektedir. Ekranda hedef renkte bir kelime çifti sunulduğunda (örneğin fuşya rengi ile yazılı peynir-bal çifti), katılımcı ‘niyeti başlatır’ ve ‘v’ tuşuna basarak ‘niyeti gerçekleştirir’.

Hem Brandimonte ve Passolunghi’ nin (1994) hem de Kliegel ve arkadaşlarının (2000) ifadelerinde görüldüğü üzere, prospektif bir aktiviteyi

yürütemek için niyetin kodlanması, akılda tutulması, hatırlanması ve yürütülmesi gerekir.

1.3.Niyetin Türü ve Prospektif Bellek Çeşitleri

Oluşturulan niyet, prospektif belleğin çalışma sürecinin dört adımına (niyet oluşturma, akılda tutma, niyeti başlatma ve gerçekleştirme) göre sınıflandırılmaktadır (Kvavilashvili ve Ellis, 1996).

Kvavilashvili ve Ellis (1996), ‘niyet oluşturma’ aşamasında, niyetlerin kodlanmasının kolay veya zor kararlara dayanabileceğini, kendiliğinden veya diğerlerinin isteği sonucu meydana çıkabileceğini, önemli veya önemsiz olarak sınıflandırılabilir ve aynı zamanda hoş, nötr veya hoş olmayan niyetler olarak ayırt edilebileceğini ifade etmiştir. Bir başka deyişle, niyetin oluşum kısmında bu bileşenleri hesaba katarak kodladığımızı belirtmişlerdir. Örneğin: Bayram ziyareti yapacaksınız, bir alt katta oturan ailenizi görme planına hemen karar verebilirsiniz. Fakat eşinizin ailesi yaşadığınız şehirden uzak bir yerde oturuyorsa bu bayram onları ziyaret etme konusunda epeyce düşünüp karar vermeniz gerekebilir (kolay-zor karara dayanan). Ailenizi görmeye gitmek sizin oluşturduğunuz bir niyetken, eşinizin ailesine gitmek eşinizin size sunduğu bir planı olabilir (kendi isteğinizle oluşan-başkasının isteğiyle oluşan). Eşinizin ailesinin mühim bir haber vereceğini öğrendiğiniz için bu bayram aileniz yerine onları ziyarete gitmeyi planlayabilirsiniz (önemli-önemsiz). Son olarak, geçen bayram eşinizin kardeşiyle yaşadığınız hoş olmayan bir tecrübe sonucu bu ziyareti ertelemek isteyebilirsiniz (hoş, nötr, hoş olmayan).

Günlük hayatta niyetlerimizi oluştururken on dakika sonrasına, bir gün sonrasına veya gelecek seneye planlar koyabiliriz. Buna istinaden ‘niyetin akılda

tutulması' aşaması kısa vadeli veya uzun vadeli bir zaman dilimini kapsayabilmektedir (Baddeley ve Wilkins, 1984; akt. Meier, 2019). Genellikle prospektif bellek görevlerinin laboratuvar çalışmalarında, 'niyetlerin tutulması' kısa süreli olarak gerçekleşir. Bu anlamda, günlük hayattaki prospektif bellek görevlerinde, araya giren gecikme süresini ve sayısız rekabet eden olayı hesaba kattığımızda, altta yatan mekanizmaların kısa süreli laboratuvar görevlerine göre farklılık gösterebileceği düşünülmüş ve tartışılmıştır (Sellen ve ark., 1997; Smith, 2003).

Üçüncü olarak, 'niyetin başlatılması' aşamasında niyetin hatırlanması söz konusudur. Bu hatırlamanın uygun bir anda gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu uygun anın dayandığı temeli, ilk olarak Harris (1984) olay temelli, zaman temelli ve aktivite temelli olarak sınıflandırmıştır. O halde, eğer bir niyetin gerçekleşmesi bir zamana bağlı ise (örneğin, saat tam 8.00'da okulda bulunmak), bu zamana dayalı (zaman temelli) prospektif bellek türüne; bir olayın gerçekleşmesine (örneğin, kardeşini gördüğünde ona bulamadığın kazağının yerini sormak) bağlı ise, bu olaya dayalı (olay temelli) prospektif bellek türüne, eğer bir aktivitenin bitimine (örneğin, kek piştikten sonra fırına poğaçaya tepsisini koymak) bağlı ise aktiviteye bağlı prospektif bellek türüne örnektir.

Zamana dayalı, olaya dayalı ve aktiviteye dayalı prospektif bellek görevleri bazen birlikte de verilebilmektedir (salt ve birleşik); bu durumda daha fazla sayıda ipucu içerdiğinden niyetler daha iyi hatırlanır (Loftus, 1971; akt. Kvavilashvili ve Ellis, 1996). Aktiviteye bağlı prospektif bellekle alakalı çok fazla sayıda araştırma olmasa da bazı araştırmacılar (Brewer ve ark., 2011) bu türün olaya dayalı prospektif belleğe göre daha az hatırlandığını ortaya koymuştur. Öte yandan bazı araştırmacılar

aktiviteye dayalı prospektif bellek performansının hem olaya hem de zamana dayalı prospektif bellek performansından daha iyi olduğu bulgulamıştır (Yang ve ark., 2011).

Einstein ve McDaniel (1990) ise bu ayrımı yalnızca zamana dayalı prospektif bellek ve olaya dayalı prospektif bellek olarak yapmıştır. Olaya dayalı prospektif bellek performansının zamana dayalı prospektif bellek performansından daha iyi olması beklenir çünkü olaya dayalı bellek türü ipucuna bağlıdır ve daha az izleme ve kendi kendine başlatmayı içerir (Craik, 1986; Einstein ve McDaniel, 1995). Zamana dayalı prospektif bellek görevlerinde ise harici hiçbir ipucu belirmez. Kişiler zihinlerinde zamanın kontrolünü kendi kendine yapar veya geçen zamanı aktif olarak takip eder (Park ve ark., 1997).

Diğer bir sınıflandırma ise niyetin ‘alışlagelmiş’ (habitual), ‘episodik’ ve ‘izlemeye dayalı’ (monitoring) şeklinde hatırlanmasıdır (Graf ve Uttl, 2001). Episodik prospektif bellek, niyetin bir kez yaşanan bir olay veya zaman ardından meydana gelmesini ve sürekli tekrar edilmeden bir kez hatırlanmasını içerir. Alışlagelmiş prospektif bellek ise sürekli olarak gerçekleşen bir olaya veya belirli bir saate göre yapılması gereken görevlerin hatırlanmasını içermektedir. Her gün yatmadan önce alerji kremi sürmeniz ‘alışlagelmiş’ prospektif belleğe örnekken, öğretmeninizi gördüğünüzde sınav kağıdınıza bakmak istemeniz ‘episodik’ prospektif belleğe örnektir.

Graf ve Uttl (2001) alışlagelmiş hatırlamayı semantik bilgilerin hatırlanmasına benzetmişlerdir: Edindiğimiz semantik bilgiler gibi alışlagelmiş aktiviteler de defalarca tekrar edildikleri için daha çok hatırlanırlar. Rendell ve Craik (2000), bu tür bir prospektif bellek görevini kendi çalışmalarında ‘düzenli (regular) görevler’ olarak adlandırmıştır. Episodik bellek içeren prospektif bellek görevlerini ise

‘düzensiz (irregular) görevler’ olarak adlandırmıştır. Düzenli görevler, hayatımızda yapmamız gereken rutin aktiviteleri temsil ederken düzensiz görevler rutin olmayanları temsil etmektedir. Onlar da sonuçlarında katılımcıların düzenli görevlerde düzensiz görevlerden önemli ölçüde daha başarılı olduğunu bulgulamıştır.

İzlemeye dayalı (monitoring) prospektif bellek ise planlanmış niyetin akılda tutulması ve uygulanması için kişinin kontrollü olarak çevreyi izlemesini, ipucu aramasını gerektirmektedir. Shallice ve Burgess (1991), dikkatli izleme (attentional monitoring) kavramının çevrenin bir sinyal için kontrol edilmesini ve gözlenmesini içerdiğini ifade eder. Bu izleme süreci ise dikkatin maliyetini gerektirmektedir. Örneğin, ‘Türk kahvesi yaparken taşmaması için sürecin kontrol edilmesi ve kaynamaya başladığında (olaya dayalı) ocağın kapatılması’ gerekmektedir. Diğer bir örnek ise ‘tavadaki etin bir yüzünün 3 dakika pişirilip (zamana dayalı) diğer yüze geçilmesi ve onu da 3 dakika pişirilip ocaktan alınması’ olarak verilebilir.

Ek olarak, ‘niyetin başlatılması’ aşaması kısıtlı bir zaman aralığına, yani kısıtlı bir ‘fırsat penceresine’ sahiptir (McDaniel ve Einstein, 2007). Başka bir deyişle, oluşturulan niyetin belirli bir zaman diliminde yapılması gerektiği prospektif belleğin bir parametresidir. Örneğin, pazartesi günü ilanını gördüğünüz, perşembe günü gerçekleşecek olan bir oyunculuk seçmesini arkadaşınıza haber vermek istiyorsunuz. O halde bu niyetin gerçekleşmesi için gereken fırsat penceresi üç gündür. Bu üç gün geçtiğinde ‘arkadaşına haber verme’ niyetini gerçekleştirmeye çalışmanızın onun seçmeye katılmasına hiçbir faydası olmayacaktır. Bu durumda, bu pencerenin ne denli genişleyebileceği de planlanan niyetlere ve başlatılması gereken zamanlara göre değişmektedir

Ellis (1996) bu pencereyi; net belirlenmiş bir zamanda yürütülmesi gereken ani (pulse) niyetler ve çok geniş bir zaman aralığında gerçekleştirilebilecek adımlı (step) niyetler olarak sınıflandırmıştır. Bu ikisinin arasında kalan, net bir zamanda yapılması gerekmeyen fakat çok da geniş bir zaman aralığına sahip olmayan niyetler ise orta seviye (intermediate) niyetler olarak sınıflandırılmıştır. Örneğin ‘apartman görevlisini gördüğünde evdeki çöpleri teslim etmek’ ani bir niyete, ‘çalışma aranda evdeki çöpleri dışarıya çıkarmak’ orta, ‘akşam olmadan herhangi bir zaman çöpleri dışarı çıkarmak’ adımlı bir niyettir. Bazı araştırmacılara göre olaya dayalı görevlerin daha geniş bir zaman aralığı gerektirdiği için zamana dayalı görevlerden daha çok hatırlanmaktadır (Maylor, 1990; Sellen ve ark. 1997). Öte yandan, Andrzejewski ve meslektaşları (1991), yaptıkları çalışmada katılımcılara randevularını ne sıklıkla hatırlayıp gerçekleştirebildiklerini ölçen sorular içeren bir anket uygulamışlardır. Anketteki soruların değişkenlerini, randevunun net bir zamanda veya aralık içeren bir zaman diliminde yapılması, önemli veya önemsiz olması, tekrarı ve süresi oluşturmaktaydı (Andrzejewski ve ark., 1991). Andrzejewski ve arkadaşlarının (1991) bu araştırması sonucunda, katılımcılar önemli randevuları gerçekleştirirken adımlı niyetlere kıyasla ani niyetler içerdiğinde daha başarılı olduklarını, önemsiz randevular için adımlı niyetler içerdiğinde daha başarılı olduklarını rapor etmişlerdir. Buradan da ani veya adımlı niyetlerinin etkilerine, bu niyetlerin öneminin aracılık edebileceğini çıkarabilmekteyiz.

Son olarak, ‘niyetin gerçekleştirilmesi’ aşamasında niyeti ortaya koyabilmek için belirli bir süre gereklidir ve bu zaman çerçevesi sınırlıdır (McDaniel ve Einstein, 2007). Bu süre hemen bitebileceği gibi (örneğin, arkadaşına mesaj atmak) birkaç dakika kadar da sürebilir (örneğin yüzmeye gitmek). Holbrook ve Dismukes (2009),

prospektif bellek deneysel paradigmlarla ölçülmeye çalışıldığında, ‘niyetin gerçekleştirilmesine’ kadar gelen sürenin sınırlı olarak saniyelerden birkaç dakikaya kadar uzanabileceğini ve belirli bir ertelenmiş niyet için çoklu denemeler kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Buna ek olarak, deneyci tarafından belirlenmiş, ipucu yerine geçebilecek bir olay veya bir zaman, kişiye planladığı niyeti gerçekleştirilme fırsatı sunar. Öte yandan, gerçek hayatta bu süre saatler, günler veya aylar kadar uzun olabilir. Bu sebeple, niyetin uygulama aşaması oldukça geniş veya tam olarak tanımlanmamış bir çerçevede olabilmektedir.

Kvavilashvili ve Ellis (1996) de niyetin uygulama aşamasının bir veya iki adıma (hatta bazen daha çok adıma) dayanabileceğini ifade etmiştir. Örneğin, ‘öğretmenler odasında meslektaşınızı gördüğünüzde ona bir mesaj iletmek’ bir adıma dayanan bir uygulama içerirken ‘evden çıktığında postaneden paketi teslim alıp işten çıktığınızda kardeşinize teslim etmek’ görevi iki adımlı bir uygulama aşamasına işaret etmektedir.

Özetle, oluşturduğumuz niyetin kodlanması, tutulması, hatırlanması ve uygulanması planlanan niyetin hangi özellikleri taşıdığına göre farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılık da prospektif belleğin çeşitlerini belirlemektedir.

1.4. Prospektif ve Retrospektif Bellek

Geriye Dönük Bellek (Retrospektif Bellek), geçmişte yaşadığımız olayların, öğrendiğimiz bilgilerin ve/veya eylemlerin hatırlanması olarak tanımlanırken prospektif bellek yeni eylemler planlama ve bu eylemleri ileri bir tarihte uygun anda yürütmek olarak tanımlanmaktadır (McDaniel ve Einstein, 2007). İki bellek türü, hatırlanacak niyetin/içeriğin zamanı, hatırlamanın yönlendirmeye bağlı olup

olmaması, planlama ve izleme süreçleri, nörolojik temelleri etkilendikleri faktörler ve kullanılan parametreler açısından birçok farklılık ve benzerlik göstermektedir (Khan ve ark., 2008; Kvavilashvili, 1987).

Prospektif bellek ‘ileri’ bir tarihteki planlarımızı/niyetlerimizi içinde barındırırken retrospektif bellek ‘geçmişte’ verilen bir bilginin veya durumun ayrıntılarını içermektedir. O halde prospektif bellek geleceğe yönelik ‘niyetlerimizi’ hatırlamayı içerirken retrospektif bellek geçmişe dönük ‘içerikleri’ hatırlamamıza olanak tanımaktadır.

Bir prospektif bellek görevinde, niyetlenen eylemin başlatılması hemen gerçekleşmez ve araya bir gecikme aralığı girer (Harris, 1984), bu gecikme aralığı sonrası kişinin oluşturduğu niyeti kendi kendine hatırlaması, yani hatırlamayı hatırlaması gerekmektedir. Fakat bir retrospektif bellek görevinde ‘tanıma’ veya ‘hatırlama’ katılımcılardan kendilerinden istenen ilk sırada gerçekleşir. Örneğin, Gathercole ve Baddeley (1990), çalışmalarında kelime tekrarının ve tanınırlığının (Thomas- tanıdık, Pimas- tanıdık olmayan) çocuklardaki geriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini ölçmüştür. Geriye dönük bellek performansı öğrenme sonrası hemen ölçüldüğünde tekrarın tanıdık olmayan isimlerin hatırlanmasında faydalı olduğu fakat tanıdık isimlerin hatırlanmasında bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Aradan geçen 24 saat sonra öğrendikleri isimleri tekrar hatırlamaları istendiğinde katılımcılar daha düşük bir performans göstermiştir. Burada katılımcılardan 24 saat sonra tekrar hatırlamaları istenmesi her ne kadar gecikmiş bir yürütme işlemi gibi görünse de aslında hatırlama yine kendilerinden istenen sırada gerçekleştirilmiştir: Dışarıdan gelen bir yönlendirme sonucu hatırlama başlatılmıştır.

O halde, retrospektif bellekten geri çağırma, genellikle açık bir dışsal veya içsel faktörün ortaya çıkmasıyla başlatılır (West ve Krompinger, 2005). Örneğin, dışsal bir faktöre örnek olarak kişinin eski sevgilisinden gelen bir mektubu bulması ve o mektubun kişiye eski sevgiliyle olan anılarını getirmesi verilebilir. İçsel bir faktöre ise bir anda akla gelen ‘‘Dün dinlediğim şarkının ismi neydi?’’ sorusu örnek verilebilir. Fakat prospektif bellekte hatırlama, niyetin gerçekleşmesine zorunlu olarak sebep olmayan bir ipucunun varlığıyla başlatılır. Örneğin, ‘okula gittiğinde spor kıyafetlerini dolaptan al’ görevindeki ‘okula gitme’ eylemi zorunlu olarak ‘kıyafetleri dolaptan alma’ eylemini de yanında getirmez. Burada, kişinin buna niyetlenip kendisinin dolaptaki kıyafetleri almayı hatırlaması gerekir.

Bunun için de prospektif bir bellek görevinde katılımcının niyetini planladıktan sonra, dinamik olarak süreci takip etmesi, yapılacak görevleri sıralaması ve daha sonra hedef görevi gerçekleştirmesi gerekir. Fakat geçmişe dönük bir bellek görevinde hatırlanacak materyal daha önce gösterilmiş ve hatırlanması gereken süreye kadar aktif bir izleme, sıralama süreci içermez. Daha sonrasında, hatırlama zamanı geldiğinde materyalin içeriği direkt olarak hatırlanır. Daha önce de belirtildiği gibi, içeriğin hatırlanması bileşeni, prospektif bellek görevinde de önemli bir yer tutar (Ellis, 1996; Nigro ve Cicogna, 2000). Niyeti oluşturulmuş bir eylemin içeriğini, ne zaman nerede yapılacağını hatırlamaya olanak tanıyan, Retrospektif belleğin kodlama, akılda tutma ve geri getirme bileşenleri prospektif bellek performansına önemli bir katkıda bulunur (McDaniel ve Einstein, 2007: s.4; Zhou ve ark., 2012).

Bu sebeple, iki bellek türünün aynı zamanda birçok benzerlik bulundurduğunu da belirtebiliriz. West ve Krompinger (2005) ilk benzerlik olarak, ikisinin de içerikle ilgili ayrıntıların bellekten çağırılmasını içerdiğini öne sürer. Örneğin, retrospektif

belleğimizi kullanırken, bir arkadaşımızın adını hatırladığımızı hayal edelim, saçlarının ne renk olduğunu veya nerede oturduğuyla alakalı ayrıntıları da belleğimizden toplarız. Benzer şekilde prospektif belleğimizi kullanırken de akşam yemek yapacağımızı hatırladığımızda; hangi yemeği yapacağımızı veya o yemeğin nasıl yapıldığına dair tarifin de hatırlanması gerekir (retrospektif bellek bileşeni). Aynı zamanda, her iki bellek türünü de ölçen çalışmalarda edinilen bilgiler veya niyetler günlük hayata uyumlu bir şekilde kısa süreli bellekte aktif olarak tutulmaz. Örneğin, retrospektif belleği ölçen paradigmalarda, katılımcıların bilgiyi kısa süreli bellekte muhafaza etmelerini engellemek için, baskılama, maskeleye, vb. gibi araya giren çeldirici öğeler veya görevler kullanırken (örn. Allen ve ark., 2015; Herff ve ark., 2018; Vogel ve ark., 2006), prospektif bellek çalışmalarında da katılımcıların oluşturdukları niyeti tekrar etmelerine mani olmak adına devam eden bir görev kullanılır (örn. d'Ydewalle ve ark., 1999; Loft ve Yeo, 2007; Meier ve Rey-Mermet, 2018).

O halde prospektif bellek niyetin planlanmasını, akılda tutulmasını ve daha sonra başlatılmasını içerdiği için; dikkat, epizodik bellek, geçmişe dönük bellek, çalışma belleği ve yürütücü işlevleri içinde barındırır. Bu sebeple beyin görüntüleme çalışmaları, her iki bellek türünün de faaliyet gösterirken medial prefrontal korteksi, medial temporal lobda bulunan hippocampusu, pareital lobu ve talamusu aktive ettiğini göstermektedir (Kondo ve ark., 2010; Martin ve ark., 2007). Yapılan araştırmalar, prospektif bellek görevlerinde serebral kan akımının prefrontal bölgede (özellikle Brodmann alanı 10), rostral prefrontal korteks ve sağ parietal lobda artma meydana geldiğini ortaya koymuştur (Burgess ve ark., 2001). Her iki bellek türü için de parietal lob dikkatin yönlendirilmesine ve hedef olayların fark edilmesine olanak

tanırken hipokampus de hem dikkatin hem de episodik belleğin çok önemli bir destekleyicisi olarak görülmektedir (Aggleton ve ark., 2016).

Komura, ve arkadaşları (2001), talamus ve amigdalanın ödül öğrenmesi ve epizodik bellekten sorumlu olduğunu ve bu ödül- uyaran bağlantısal öğrenmenin geçmiş deneyimlere bakarak yeni uyaranların motivasyonel değerinin belirlenmesine olanak tanıdığını ifade etmişlerdir. Böyle bir öğrenme hem geçmişe dönük hatıraların hem de geleceğe yönelik niyetlerin hatırlanmasında hayati bir nitelik taşımaktadır. Aynı zamanda prefrontal korteks, prospektif belleğin olaya dayalı hafıza görevlerinde zaman temelli görevlere göre daha etkiliyken; zamana dayalı prospektif bellek görevlerinde ise talamusun önemli bir rolü olduğu çeşitli çalışmalar tarafından gösterilmiştir (Cheng ve ark., 2008; Cheng ve ark., 2010).

Diğer bir benzerlik ise hem prospektif bellek hem de geriye dönük bellek için; olayı/içeriği hatırlatan ipucunun ayırt ediciliği, görevin önemi, kişinin motivasyonu ve teşvik gibi faktörlerin performansı etkilediğidir. McDaniel ve Einstein (1993), daha az bilinen hedeflerin daha sık bağlamda ortaya çıkanlara göre daha iyi hatırlandığını savunmaktadır. Çünkü kişiler ayırt edici bir hedefe yoğun bir çaba göstermeden dikkatlerini yöneltebilirler ve böylelikle gerekli içeriği/eylemi otomatik olarak hafızalarından geri getirebilmektedir. Kvavilashvili (1992) ise hem prospektif hem de retrospektif bellek türünde göreve atfedilen önemin artmasıyla kişilerin performansının da artacağını öne sürmüştür. Bağlantılı şekilde, görevin öneminin talimatlarla belirlenerek arttırılması, kişilerin hatırlanması gereken bilgiye/olaya dayalı motivasyonunu da arttıracaktır (McClelland ve ark., 1953; akt. Lawrence Jr, 1962). Motivasyon artışı da daha iyi bir hatırlamaya katkı sağlar (Duan ve ark., 2020; Phillips ve ark., 2008). Aynı zamanda hem prospektif bellek hem de retrospektif bellek

için gerçekleştirilen eylemle bağlantılı bir teşvikin doğruluğu arttırıcı bir etkisi gözlemlenmektedir (Bowen ve Kensinger, 2017; Meacham ve Singer, 1977). Kişiler eylemlerinin sonucunda güzel bir çıktı geleceğini düşünüyorsa performansları iyileşmeye yatkınlık göstermektedir.

Aynı zamanda her iki bellek türü için, kişilerin zeka, bilgi işleme, akıl yürütme gibi bilişsel yeteneklerinin yüksek olması daha iyi bir bellek performansına olanak tanır. Fakat, Retrospektif bellek performansı, yaşla birlikte değişen bilişsel işlevlerden büyük oranda etkilenirken prospektif bellek performansı daha çok kişilik, motivasyon, görevin önemi, yaşam tarzı vb. gibi kişiye ve/veya göreve özel faktörlerden etkilenmektedir (D'Angelo ve ark., 2012). Cuttler ve Graf (2007) yaptıkları çalışmada 'kişilik' ve 'yaşam tarzı' değişkenlerindeki bireysel farklılıkları kontrol ettikten sonra, bilişsel yeteneklerin prospektif bellek görevindeki performansı tahmin edemediğini bulgulamıştır. Tam tersi şekilde bilişsel yetenekleri kontrol ettiklerinde ise 'kişilik' ve 'yaşam tarzı' değişkenlerinin performansı öngörebildiğini bulgulamışlardır.

1.5. Prospektif Bellek Kuramları

Prospektif belleğin içinde barındırdığı süreçlere ek olarak, bu süreçlerin nasıl çalıştığına dair de pek çok kuram geliştirilmiştir. Geliştirilen bu kuramlar, prospektif bellek görevinin türüne, önemine, ipucunun yapısına, devam eden görevin özelliklerine vb. gibi pek çok faktöre dayanmaktadır.

Ortaya atılan ilk teori Test Bekle Test Çık Kuramı (Test Wait Test Exit-TWTE-Theory) olup zaman kontrolü gerektiren görevlerin nasıl hatırlandığını anlamaya odaklanır (Harris ve Wilkins, 1982). Harris ve Wilkins (1982) çalışmasında, katılımcılardan devam eden görev ile meşgulken (2 saatlik bir film izleme) aynı

zamanda kendilerine verilen ve üstünde sayılar bulunan kartları (bu sayılar kendilerine verilen kartları göstermeleri gereken zaman dilimlerini temsil ediyordu) belirli aralıklarla kameraya göstermeleri istendi. Yani eğer katılımcının sahip olduğu ilk üç kart 9, 3 ve 9 rakamlarını içeriyorsa katılımcı 9 dakika bekledikten sonra 9 yazılı kartı, ardından 3 dakika bekledikten sonra 3 yazılı kartı ve ardından da yine 9 dakika bekleyip 9 yazan kartı kameraya göstermesi gerekiyordu. Deneylerinde önemli olan bir ayrıntı ise saatin oturdukları yerin arkasında kalmasıydı ve bu sayede katılımcıların kaç defa hangi aralıklarla saati kontrol ettiği belirlenebilecekti. Sonuçlarda katılımcıların periyodik bir şekilde saati kontrol ettiği ve bu kontrolün stratejik bir şekilde yapıldığı ortaya çıktı. Diğer bir deyişle, katılımcılar hedef zamana kısa bir süre kaldığında saati daha fazla kontrol etmeye başladılar ve katılımcıların doğruluk performansı da izleme davranışıyla doğru orantılıydı. Bu teori zamansal izlemenin önemini vurgulayan ve stratejik hatırlamaya örnek olan bir açıklama sunsa da kendi kendine otomatik bir hatırlamanın nasıl oluşabileceğine dair bir fikir belirtmemiştir (Kvavilashvili ve Fisher, 2007).

O halde, planlanan niyetlerin nasıl hatırlandığını anlamaya yönelik bir temel yaklaşım da Kendiliğinden Geri Getirme Teorisidir (Spontaneous Retrieval Theory). Bu kuram, kişilerin çevredeki hedef olayların oluşumuna nispeten otomatik bir şekilde reaksiyon verdiğini varsaymaktır (Guynn ve ark., 1998). Buradaki mantık, olaya dayalı bir prospektif bellek görevinin hatırlanmasının ipucunun stratejik olarak izlenmesine bağlı olmadığıdır. Moscovitch (1994), bunu geriye dönük bellek üzerine yaptığı çalışmada şöyle ifade etmiştir: Hedef olayın hatırlanmasını işaret eden ipucu, yeterince etkileşim üretebildiği durumda çağrışımsal ağ, hızla ve otomatik olarak ipucu ile ilişkilendirilen bilgiyi bilince doğru iletir (örneğin, öğretmeninizi

gördüğünüzde aklınıza yapacağınız ödevinizin gelmesi vb. gibi). O halde, prospektif bellek görevlerinde de hatırlama kendi kendine başlatılan stratejilerden kaynaklanmaz; bunun yerine, hedef olay ortaya çıktığında ipucu yerine geçerek, otomatik olarak yapılacak görevi akla getirir (Einstein ve McDaniel, 1990).

Literatüre bakıldığında, diğer bir yaklaşım Hazırlayıcı Dikkat ve Bellek Süreçleri Teorisidir (Preparatory Attentional and Memory Process Theory) (Smith, 2003). Bu teori, olaya dayalı bir prospektif bellek görevini gerçekleştirmek için gereken hedef olayların bilinçli bir şekilde takip edilmesinin, yönetici dikkat sistemi tarafından yönetildiğini varsaymaktadır (Burgess ve Shallice, 1997; Shallice ve Burgess, 1991). Smith (2003) çalışmasında, Sözcüksel Karar Verme (Lexical Decision Task) görevini devam eden görev olarak kullanmış ve katılımcıların bu görev üzerindeki performansını da değerlendirmiştir. Yaptığı değerlendirmeye göre, prospektif bellek görevini gerçekleştirebilen katılımcıların devam eden görev performansı, prospektif bellek görevinin içermediği kontrol denemelerine göre daha yavaştı. O halde, katılımcılar prospektif bellek görevini yerine getirebilmek adına devam eden görev için kullandığı dikkat kaynaklarını azaltarak prospektif bellek görevine yönlendirmişlerdir.

McDaniel ve Einstein (2000) ise, yukarıda bahsedilen ‘stratejik’ ve ‘otomatik’ sürecin her ikisinin de prospektif bellek performansında rol oynadığını iddia ederek Çoklu Süreçler Kuramını (Multiprocess Model of Prospective Memory) ortaya koymuşlardır. Çoklu Süreçler Kuramına göre, eğer bir niyet otomatik olarak hatırlanıyorsa bunun dışsal bir dikkat sistemine bağlı olabileceği önerilmiştir. Bunun yanında, otomatik hatırlanma süreci belleğe dayalı da olabilmektedir: Yukarıda bahsedildiği gibi, bir olay otomatik olarak başka bir olayı çağrışımsal bir ağ üzerinden

hatırlatabilmektedir (Guynn ve ark., 2001). Diğer yandan, çevresel olayları stratejik olarak gözlemek, oluşturulmuş niyeti akla getirmek için dikkat kaynaklarının istemli şekilde dağıtılmasını içermektedir. Stratejik bir sürecin başlatılıp başlatılmayacağını ise McDaniel ve Enstein' a (2000) göre, prospektif bellek görevinin önemi, ipucunun özellikleri, devam eden görevin parametreleri, planlama ve kişilik özellikleri belirlemektedir.

Görevin öneminin manipüle edildiği Kliegel ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında; katılımcılara her denemede bir kelime ve onu değerlendirmek için bir ölçeğin sunulduğu kelime derecelendirme görevi (devam eden görev) verilmiştir. Prospektif bellek görevi olarak ise, katılımcılara her iki dakikada bir kırmızı tuşa basmaları gerektiği söylenmiştir. Ek olarak sarı bir tuşa basarak da zamanı izleyebilecekleri bilgisi verilmiştir (zaman sayacı ortaya çıkacak). Manipülasyon; katılımcıların yarısına prospektif bellek görevinin kelime derecelendirme görevinden daha yüksek bir öneme sahip olduğu, diğer yarısına ise kelime derecelendirme görevinin daha önemli görev olduğu talimatı verilerek yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, prospektif belleğin yüksek önem arz ettiği koşuldaki katılımcılar, düşük önem arz ettiği koşuldaki katılımcılara göre, devam eden görevde daha fazla hata yapmışlardır. Bu durumda katılımcılar stratejik olarak dikkatlerini önemli olduğunu düşündükleri prospektif bellek görevine vermişlerdir.

Bu durum aynı zamanda sosyal hayatımızda da önemli bir noktaya dikkat çekmektedir. Planladığımız niyetlerin önemini, bir insanı ne kadar sevdiğimiz veya bir arkadaşımıza verdiğimiz değer de belirleyebilmektedir. McDaniel ve Einstein' a (2000) göre, eğer erkek/kız arkadaşımız doğum günümüzü unutursa, onun için bu olayın hiçbir öneme sahip olmadığı hakkında çıkarımlar yapar ve durumdan rahatsız

oluruz. Öyleyse kendimiz de bu tarz görevleri hatırlamamız gerektiği zamanlarda bilinçli olarak dikkat mekanizmalarımızı hedefimize kitler, stratejik kararlar vermek durumunda kalırız.

Bunun yanında ipucunun özellikleri de stratejik veya otomatik bir sürecin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Hedef olayın ayırt edici olması durumunda veya planlanan niyet arasındaki bağın yüksek olduğu durumlarda dikkat istemsiz ve otomatik bir şekilde bu ipuçlarına odaklanmaktadır. Örneğin, Brandimonte ve Passolunghi (1994)'in yürüttükleri çalışmada, her denemede ekranda 6 kelime sunmuş ve katılımcılardan belirli bir kelime gördüklerinde bilgisayar klavyesindeki yanıt tuşuna basmalarını istemiştir. Çalışmada semantik ayırt edici özellik; tanıdık olmayan 5 kelimenin yanında sundukları 1 tanıdık kelime veya 5 tanıdık kelime ile birlikte sundukları 1 tanıdık olmayan kelimeyle sağlanmıştır. Fiziksel ayırt edici özellik ise hedef kelimenin büyük harfle veya küçük harfle verilmesiyle sağlanmıştır. Sonuçlar, her iki deneyde de ayırt ediciliğin performansı arttırıcı bir etkisi olduğunu göstermiştir. Başka bir deyişle, ipucu dikkat uyandırıcı ve göze çarpan bir uyaran olduğu için planlanmış niyet kendiliğinden geri çağırılabilmiştir.

İpucu ve niyet arasındaki bağın prospektif bellek performansına etkisinin ölçüldüğü bir çalışmada (McDaniel ve ark., 2004) ise prospektif bellek performansının; 'hedef olay (ipucu)' ve 'amaçlanmış niyet' birbiri ile ilişkili olduğunda, ilişkili olmadığı zamanlara kıyasla daha iyi olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, hatırlamanın refleksif ve çağrışımsal otomatik bir süreç aracılığı ile gerçekleştiğini ifade etmektedir.

Çoklu Süreçler Modeline göre, sürecin stratejik veya otomatik olmasını belirleyen bir diğer önemli faktör ise devam eden görevin odaksal (focal) veya odaksal

olmayan (non-focal) ipucu içermesidir (McDaniel ve Einstein, 2000). Odaksal ipuçları devam eden görevin bir parçası olup görevle bağlantılıdır. Örneğin, Leksikal Karar Verme Görevinde, katılımcılardan belirli bir kelime çıktığında klavyedeki tepki tuşuna basmaları bekleniyorsa bu odaksal bir ipucu iken; belirli bir hece çıktığında tepki tuşuna basmalarının beklenmesi odaksal olmayan bir ipucunu temsil etmektedir (Scullin ve ark., 2010). Odaksal ipuçları otomatik kendiliğinden hatırlamaya olanak tanırken odaksal olmayan ipuçları niyetlerin hatırlanmasında stratejik süreçleri devreye sokmaktadır (Cona ve ark., 2014; Gordon ve ark., 2011). Gordon ve arkadaşları (2011) yaptıkları çalışmada, katılımcıların medial temporal lob hacmi, en çok da hippocampus bölgesinin hacmi ve odaksal prospektif bellek görevindeki doğruluk puanları arasında pozitif bir ilişki saptamışlardır. Bunu destekler şekilde, hippocampusun de kendiliğinden geri getirmeyi özellikle desteklediği, stratejik izleme ve hafıza taramasından yoksun olduğu da bilinmektedir (Moscovitch, 1994).

1.6. Prospektif Belleğin Çalışma Yöntemleri

Literatür incelendiğinde, prospektif belleği değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmaların retrospektif belleğe göre hala sınırlı sayıda olduğu gözlenmektedir. Bu durum, hem bu konuyla alakalı çalışmaların retrospektif belleğe kıyasla daha geç başlamasıyla hem de prospektif belleği ölçmenin doğası gereği birtakım zorluklar getirmesiyle alakalıdır. Bir niyeti planlamak ve o niyeti bir gecikme aralığı boyunca bekletip daha sonra uygulamasını gerçekleştirmek niyetin ne olduğuna ve niteliklerine bağlı olarak uzun bir zaman dilimini gerektirebilmektedir. Bu durum da prospektif belleğin laboratuvar ortamında çalışılmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Fakat yapılan klinik testler, geliştirilen anketler, laboratuvar dışı ve laboratuvar içi çalışmalarla

araştırma alanı olabildiğince genişletilmeye çalışılmıştır. Yapılan ilk klinik testlerden biri Wilson ve arkadaşlarının (1985), günlük bellek problemlerinin geniş bir değerlemesini yapmak için geliştirdikleri Rivermead Davranışsal Bellek Testidir (Rivermead Behavioral Memory Test: RBMT). RBMT testi; ‘ad hatırlama’, ‘soyadı hatırlama’, ‘gizli bir aidiyeti hatırlama’, ‘bir randevuyu hatırlama’, ‘resim tanıma’, ‘bir gazete makalesini hatırlama’, ‘yüz tanıma’, ‘yeni bir rotayı hatırlama (hemen)’, ‘yeni bir rotayı hatırlama (gecikmeli)’, ‘bir mesaj iletme’, ‘oryantasyon’ ve ‘tarih’ bileşenlerini içermektedir (Wilson ve ark., 1989). Bu 12 bileşenden sadece ‘saklanmış bir aidiyeti hatırlama’ (testi uygulayan kişi hastanın bir eşyasını saklar ve test bittiğinde onu hatırlamasını ister) ‘randevuyu hatırlama’ (test edici, alarm çaldığında hastanın bir sonraki randevusunu sormasını ister) bileşenleri prospektif bellek ile bağlantılıdır. Bu nedenle, prospektif belleği ölçmek için geniş kapsamlı değildir. Aynı zamanda, sadece klinik popülasyona hitap etmekte olup klinik olmayan popülasyonun günlük bellek problemlilerini saptamakta yetersizdir (Spooner ve Pachana, 2006).

Prospektif belleği spesifik olarak değerlendirmek için geliştirilen, her iki popülasyona da uyum sağlayan diğer bir klinik test ise Cambridge Prospektif Bellek Testidir (Cambridge Prospective Memory Test: CAMPROMPT) (Wilson ve ark., 2005). Bu test, üçü zamana dayalı ve üçü olaya dayalı 6 adet prospektif bellek görevinden oluşmaktadır. Toplamda 30 dakika süren testte, katılımcıların verilen görevleri hatırlamaya çalışırken aynı anda da devam eden görev olarak kullanılan kelime bulmacalarını çözmeleri veya genel bilgi yarışması sorularına cevap vermeleri gerekmektedir. Zamana dayalı ve olaya dayalı bellek görevlerinin her biri toplamda 18 puan etmekte ve yüksek puanlar iyi bir prospektif bellek performansını ifade etmektedir (Hadjiefthyvoulou ve ark., 2011). Buna ek olarak klinik

değerlendirmelerde genelde CAMPROMPT testiyle birlikte kullanılan Niyetler için Bellek Tarama Testi (Memory for Intentions Screening Test: MIST) de 8 tane prospektif bellek görevinden oluşmaktadır. Aslında orijinal olarak Niyete Dayalı Belleğin Değerlendirilmesi (Assessment of Intentional Memory: AIM) testinin kısa versiyonu olarak ortaya çıkmıştır ve yaklaşık 30 dakika sürmektedir (Raskin ve Bucheit, 1998; akt. Raskin, 2009). Testteki görevler günlük hayatta herkesin başına gelebilecek, yapabileceği görevlerden oluşmaktadır ve devam eden görev olarak da kelime arama bulmacası kullanılmaktadır.

Klinik testlere ek olarak, prospektif belleği ölçmek amacıyla geliştirilen anketlerden ilki Prospektif Bellek Anketidir (Prospective Memory Questionnaire: PMQ) (Hannon ve ark., 1995). Bu anket prospektif bellek hatalarını ve bellek yardımcılarının (not defteri, yapışkanlı notlar, telefon vb. gibi) kullanım sıklığını ölçen 52 adet sorudan oluşmakta ve katılımcıların öz-bildirimine dayanmaktadır (Uttl ve Kibreab, 2011). Ankette uzun süreli epizodik bellek ölçeği, kısa süreli düzenli alışkanlıklar ölçeği, içsel ipuçları ölçeği ve dışsal ipuçları ölçeği olmak üzere 4 adet alt ölçek bulunmaktadır. Bu ölçeklerden yüksek puan alanların daha kötü bir prospektif belleğe sahip olduğu daha fazla prospektif bellek hatası yaptığı çıkarılabilmektedir.

İkinci anket ise Prospektif Belleğin Genel Değerlendirmesidir (Comprehensive Assessment of Prospective Memory: CAPM). Bu anket ilk olarak Waugh tarafından geliştirilmiş (Waugh, 1999; akt. Uttl ve Kibreab, 2011) ve daha sonraları Roche ve arkadaşları (2002) tarafından günümüze uyarlanmıştır. 54 maddeden oluşan bu anket, kişilerin günlük hayatlarındaki temel ve enstrümantal aktivitelerini unutma sıklığını, kişilerin prospektif bellek hatalarıyla ilgili duydukları endişe derecesini ve bu hataların

nedenlerini ölçen soruları içermektedir (Chau ve ark., 2007). Katılımcıların kendilerini puanlaması sonucu elde edilen yüksek puanlar yine daha fazla prospektif bellek başarısızlığına işaret etmektedir.

Diğer bir anket ise Cuttler ve Graf (2009) tarafından geliştirilen Zaman İp Uçlu Prospektif Bellek Anketidir (Time Cued Prospective Memory Questionnaire: TCPMQ). Anketteki ilk 39 madde, katılımcıların zamana dayalı prospektif bellek hatalarının sıklığını 6 puanlık bir ölçek üzerinden değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. İkinci kısımda ise 39 madde, katılımcıların prospektif bellek görevlerini yerine getirirken ne derece dakik olduklarını ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Üçüncü bölümde ise katılımcılar, bellek yardım stratejilerini ne denli kullandıklarını ölçen 11 maddelik durumları 6 puanlık bir ölçekle yanıtlamaktadır. Anket sonuçlarına göre daha sık prospektif bellek hatası yapan, prospektif bellek görevlerinde daha az dakik olan ve yardımcı bellek stratejilerini daha fazla kullanan katılımcılar daha düşük bir prospektif bellek performansını göstermektedir.

Son olarak, bellek araştırmalarında yaygın olarak kullanılan Prospektif ve Retrospektif Bellek Anketi (Prospective and Retrospective Memory Questionnaire: PRMQ) Smith ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilmiş ve dilimize Cinan ve Doğan (2013) tarafından çevrilmiştir. Anket, 8 sorusu prospektif bellek ve 8 sorusu retrospektif bellek bozukluklarına ilişkin toplam 16 soru içermektedir (örneğin, Ziyarete gelecek birine bir şey vermeniz veya söylemeniz istenildiğinde yapmayı unutur musunuz?). Aynı zamanda, her iki alt ölçek için; sorulardan 4'ü çevresel ip uçlu (environmentally cued) 4'ü ise kendiliğinden ip uçlu (self cued). Katılımcılar prospektif ve retrospektif bellek başarısızlıklarını ne sıklıkla deneyimlediklerini puanlamak için 1'den 5'e kadar (1 = asla, 2 = nadiren, 3 = bazen, 4 = oldukça sık, 5 =

çok sık) kendilerini derecelendirmektedir. Puanlar her iki bellek türü için de verilen cevapların ortalaması alınarak belirlenmekte ve daha yüksek puan alanlar daha yüksek prospektif bellek hatalarına işaret etmektedir (Smith ve ark., 2000).

Prospektif belleği değerlendirmek için tasarlanan bir başka yöntem de laboratuvar dışı çalışmalardır. Bu yöntem, prospektif bellek performansını doğal ortamda ölçümlemek için ve aynı zamanda uzun sürelerle yayılan etkisini gözlemlemek adına kullanılmıştır. Örneğin; Meachem ve Singer'ın (1977) çalışmasında katılımcılara verilen ödülü manipüle ederek kişilerin prospektif bellek performansının nasıl değiştiğini araştırmışlardır. Çalışmada, katılımcılar için posta kartları hazırlanmış ve onlardan bu kartları kendilerinden istenen (daha önce talimatı verilen) zamanlarda postalamaları istenmiştir. Alışlagelmiş koşul için, sekiz hafta boyunca her çarşamba günü posta göndermeleri istenmişken epizodik koşul için posta gönderilecek zaman dilimleri haftanın beş gününe random şekilde dağıtılmıştır. Bir başka çalışmada ise deneyci, katılımcılardan günde bir iki kez veya belirli bir zamanda laboratuvarı aramalarını istemiştir (Maylor, 1990).

Bu tarz laboratuvar dışı çalışmalar, değişkenleri manipüle etme ve karıştırıcı değişkenleri kontrol etme konusunda çeşitli problemler doğurmaktadır (Einstein ve ark.,). Örneğin katılımcılar prospektif bellek görevlerini yerine getirebilmek için kimsenin haberi olmadan telefonuna alarm kurmuş veya bunun gibi diğer yardımcı stratejilerden faydalanmış olabilmektedir. Bu durumu çözümleyebilmek adına prospektif belleğin laboratuvar ortamında ölçümlenebilmesine olanak tanıyan deneyler geliştirilmiştir (d'Ydewalle ve ark., 1999; Einstein ve ark., 1995; Maylor ve ark., 2002; McDaniel ve Einstein, 1990).

Einstein ve McDaniel (1990), laboratuvar ortamında hazırladıkları deneysel paradigmada, tıpkı gerçek hayattaki gibi, prospektif bellek görevinin devam eden bir görev ile içi ie geçmiş şekilde sunulması gerektiğini savunmuştur. Buna bağlı olarak çalışmalarında, yaşın (yaşlı-genç) ve dışsal yardımın (var-yok) prospektif bellek üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamışlardır. Katılımcılara onların kısa süreli bellek kapasitelerini arttırmak amacıyla yaptıkları bir deney olarak tanıttıkları devam eden bir görev sunmuşlardır. Bu görevde, katılımcılara bir kelime testi verilmiş ve onlardan 42 denemenin her biri için ekranda sunulan bir dizi kelimeyi anında hatırlamaları istenmiştir. Prospektif bellek görevi ise katılımcılar bu kısa süreli bellek testi görevini yerine getirirken hedef olay olan ‘tırmık’ kelimesi ekranda belirlediğinde klavyedeki bir yanıt tuşuna basmaktır. 42 deneme boyunca tırmık kelimesi 3 defa ekranda belirmiş ve katılımcılara bu hedef olayın sıklığı hakkında hiçbir bilgi verilmemiştir. Böyle bir laboratuvar çalışmasında, prospektif bellek performansı, katılımcıların devam eden görevi yürütürken prospektif bellek görevinden aldıkları puanlar üzerinden hesaplanmaktadır. Sonuçlar yaşın prospektif bellek performansını etkilemediğini gösterirken dışsal yardımların da olayların hatırlanmasında fayda sağladığını ortaya koymuştur.

Einstein ve arkadaşlarının (1995) yaptıkları bir diğer çalışmada, olaya dayalı prospektif bellek performansını ölçmek için katılımcılardan devam eden görev (genel bilgi sorularına cevap verme) ile ilgilenirken ekrana gelen soru ‘başkan’ kelimesini içerdiğinde ‘F8’ tuşuna basmaları istenmiştir. Zamana dayalı prospektif bellek görevinde ise katılımcılardan geçen her 5 dakikalık periyod için yine ‘F8’ tuşuna basmaları istenmiş ve F1 tuşuyla da zamanı kontrol edebilecekleri söylenmiştir. Çalışmanın bulguları zaman dayalı görevlerde yaşlı katılımcıların daha düşük bir

prospektif bellek performansı gösterdiğini ortaya koyarken olaya dayalı görevlerde böyle bir fark yansıtmamıştır.

Başka bir deneysel çalışmada ise, yine yaşlı ve genç katılımcılar kullanılarak yaşlanma ve bunamanın prospektif bellek performansı üzerindeki etkilerini araştırılmıştır (Maylor ve ark., 2002). Deneyde, katılımcılara bir film izletilmiş ve onlardan izledikleri filmde hayvan gördüklerinde ‘hayvan’ demeleri veya her üç dakikada bir saati durdurmaları istenmiştir. Sonuçlar genç katılımcıların yaşlı katılımcılardan daha iyi bir prospektif bellek performansı gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışmanın ikinci kısmında, katılımcılardan filmde hayvan gördüğünde veya filmde bir saat gördüğünde saati sıfırlamaları istendi. Bu durumda filmde saat görüp saati sıfırlamak ilgili bir ipucuyken hayvan gördükten sonra sıfırlamak ilgisiz bir ipucu yerine geçmekteydi. Sonuçlar yaşlı katılımcıların genç katılımcılardan daha kötü bir prospektif bellek performansı gösterdiğini, aynı zamanda Alzheimer hastalığı olan katılımcıların da yaşlı katılımcılardan daha düşük bir performans gösterdiğini ortaya koymuştur.

Öte yandan, yaşın prospektif bellek üzerine olan etkisini araştıran çalışmalar laboratuvar görevlerinde, yaş ilerledikçe performansın düştüğünü gözlemlerken gerçek hayat görevlerinde bunu tam tersi bir durumun seyrettiğini bulgulamışlardır (Rendell ve Thomson, 1999). Bu sebeple prospektif belleğin daha gerçekçi bir değerlendirilmesi, günlük hayatta yapabileceğimiz görevlerin laboratuvar deneylerine entegre edilmesiyle mümkün olacaktır. Rendell ve Craik (2000) bunun güvenilir bir örneğini Sanal Hafta (Virtual Week) görevini geliştirerek ortaya koymuştur.

Sanal Hafta oyunu, katılımcıların başlarına gelen olaylar hakkında mantıklı kararlar vererek seçimler yapmaları daha sonrasında bu seçimleri hatırlamalarını

içermektedir. Oyun boyunca katılımcıların oyun tahtasını zar atarak 7 kez dönmeleri gerekmektedir. Çünkü, her bir dönüş sanal hafta simülasyonunda bir günü temsil etmektedir ve toplamda 7 gün bulunmaktadır. Oyunun kendine ait sanal bir saati bulunmakta ve katılımcılar dilediği anda zaman kontrolünü yapabilmektedir. Katılımcı oyun tahtasını zar atarak dönerken tahtada yer alan ‘E’ harfini ne zaman geçerse bir olay kartı çekmesi gerekmektedir. Her sanal gün için 10 olay kartı çekmekte ve bu olay kartlarında yer alan 3 seçenekten birine karar vermesi gerekmektedir. Görev sırasında kartları yüksek sesle okumak, günlük olaylar hakkında kararlar vermek, zar atmak ve oyun jetonunu hareket ettirmek devam eden görev olarak kullanılmaktadır (Rendell ve Craik, 2000). Örneğin, ‘Saat 16.00’da tesisatçıya telefon etme’ zamana dayalı bir görev iken ‘Bir sonraki alışverişinde kuru temizlemeye gitme’ olaya dayalı bir görevdir. Katılımcının, görevi yapması gereken zaman geldiğinde sesli olarak araştırmacıya söylemesi gerekmektedir. Her sanal gün, 4 düzenli (rutin) 4 düzensiz (rutin olmayan) ve 2 adet zaman kontrollü prospektif bellek görevi olmak üzere toplamda 10 görev içermektedir. Rutin prospektif bellek görevi katılımcıların zamana (saat 11.00 ve 21.00) ve olaya bağlı (kahvaltı ve akşam yemeğiyle) ilaç alımını temsil ederken, rutin olmayan görevler kişinin kendi günlük hayatında başına gelen ve seçim yaptığı olaylarla ilişkili zamana dayalı ve olaya dayalı görevleri (örneğin, kütüphaneye kitabı iade etmek) temsil etmektedir (Rendell ve Henry, 2009).

Rendell ve Craik (2000), Sanal Hafta oyununu genç ve yaşlı yetişkin katılımcılara uygulayarak katılımcıların hem laboratuvar ortamındaki hem de gerçek hayattaki prospektif bellek performanslarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde önceki çalışmalara paralel olarak genç yetişkinlerin laboratuvar ortamında daha yüksek bir prospektif bellek performansı gösterdiği gözlemlenmiştir.

Yine Gerçek Hafta (Actual Week) görevinde de (katılımcılardan oyundaki görevlerin benzerlerinin gerçek hayatta da yerine getirilmesi istenmiştir) yaşça büyük katılımcıların daha üstün bir performans gösterdiği ortaya konmuştur. Yaşın gerçek hayat ve laboratuvar temelli prospektif bellek görevlerindeki etkisinin bu denli farklılaşmasının sebebi hala net olmamakla birlikte, Rendell ve Craik (2000), bu üstünlüğün yaşlıların doğal hayattaki etkinliklerinin gençlerinkinden farklı olmasına yormaktadır. Bu durumun çözülmesi adına ise benzer meslek gruplarına dahil, benzer arka plan aktivitelerine sahip bir yaşlı-geç grubunu test etmenin daha doğru olduğunu savunmaktadır. Aynı zamanda, genç yetişkinlerin Gerçek Hafta görevini yaşlı katılımcılar kadar ciddiye aldığı bir koşulda onlardan daha başarılı olacağını vurgulanmaktadır.

Rendell ve Henry (2009), Sanal Haftanın hem günlük yaşantıdaki görevleri yansıttığı hem de diğer laboratuvar bazlı prospektif bellek çalışmalarından sayıca fazla görev içerdiği için daha güvenilir bir yapıya sahip olduğunu ifade etmiştir. Bu görev hem klinik hem de klinik olmayan popülasyonda prospektif bellek görevlerinin güvenilir bir göstergesi niteliğindedir (Henry ve ark., 2007; Henry ve ark., 2014; McDaniel ve Einstein, 2007; Rendell ve ark., 2012).

İlerleyen zamanlarda, Sanal Hafta görevi veri toplamanın daha kontrollü şekilde gerçekleşmesi ve veri toplama sırasında deneyciye yüklenen sorumlulukları azaltmak adına Rendell ve Henry (2009) tarafından bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Kullanılan tüm parametreler tıpkı oyun tahtasında olduğu gibi, bilgisayar ortamına aktarılmış ve ekran üzerinden katılımcılara sunulmuştur. Bu versiyonda katılımcılar zarı fare (mouse) aracılığı ile atmakta ve jetonu da fare ile tıklayarak hareket ettirmektedir. Aynı zamanda, katılımcıların cevapları da bilgisayar tarafından

kaydedilmektedir. Çalışmanın bu şekilde bilgisayar ortamına aktarılması ve içindeki görevlerin adapte edilebilir olması; ‘görevin zorluğu’, ‘duygu türü’ vb. gibi değişkenlerin de deney içinde manipüle edilebilmesini kolaylaştırmaktadır (Rendell ve ark., 2011; Rose ve ark., 2015). Sanal Hafta Görevinin dilimize uyarlandığı çalışmalar da mevcut bulunmaktadır (Bozdemir ve Cinan, 2021; Pakyürek, 2018)

Gerçek hayattaki görevlerin laboratuvar ortamına aktarıldığı diğer bir çalışma ise yönetici işlevlerin, planlamanın, çalışma belleğinin ve akıl yürütme gibi bilişsel mekanizmaların çalışma sürecini inceleyen, Craik ve Bialystok (2006) tarafından geliştirilen Kahvaltı Görevidir (The Breakfast Task). Bilgisayar ortamında oluşturulan bu görevde, katılımcıların 5 adet yiyecekten oluşan sanal bir kahvaltı sofrası kurması gerekmektedir. Katılımcı, devam eden görev olarak gerekli malzemeleri sofradaki doğru yerlere yerleştirmekle uğraşırken, aynı zamanda hazırlaması gereken 5 yemeğin hepsini aynı anda pişirmek zorundadır. Yemeklerin pişme süreleri farklılık göstermekte ve katılımcılar pişirme işlemine başlama ve durdurma sürecini ekranda yer alan ‘başlat’ ve ‘durdur’ butonuna tıklayarak tamamen kendisi yönetmektedir: Katılımcıya yemeğin piştiğine dair bir işaret verilmemekte ve sadece pişirilmesi gereken miktar, her bir yiyecek için dikey bir çizgiyle ekranda gösterilmektedir. Katılımcının, bütün yemeklerin aynı anda pişmesini sağlamak adına yiyeceklerin pişirme süresini ne zaman başlatacağını doğru bir şekilde planlaması gerekmektedir.

Altgassen ve arkadaşları (2014) ise Kahvaltı Görevinden esinlenerek 4 adet prospektif bellek görevi içeren ve bilgisayar ortamında uygulanan yeni bir kahvaltı hazırlama görevi (Dresden Kahvaltı Görevi) geliştirilmiştir. Yaptıkları bu çalışmada, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan katılımcılarla kontrol grubunu karşılaştırmışlardır. Katılımcılardan 4 kişilik bir kahvaltı sofrasını daha

önceden belirlenmiş şekilde hazırlarken aynı zamanda olaya (örneğin, su ısıtıcısı kırmızıya döndüğünde çayı hazırlama) ve zamana dayalı (örneğin, misafirler gelmeden 6 dakika önce masaya tereyağını koyma) prospektif bellek görevlerini de yerine getirmeleri istenmiştir. Katılımcıların cevaplarının doğru olarak puanlanabilmesi için, zamana dayalı görevlerin ± 60 saniye civarı içinde cevaplanması gerekirken, olaya dayalı görevlerin ipucu sonrası en fazla 30 saniye içinde cevaplanması gerekmiştir. Katılımcıların performansları bilgisayar üstünden videoya kaydedilmiştir. Çalışmanın sonuçları analiz edildiğinde DEHB'li katılımcıların kontrol grubuna göre daha bozuk bir zamana dayalı prospektif bellek performansı gösterdiği; fakat bu durumun olaya dayalı prospektif bellek performansı için aynı olmadığı gözlemlenmiştir.

Başka bir bilgisayar tabanlı prospektif bellek görevi de Farrimond ve arkadaşlarının (2006), bir alışveriş bölgesinin sokak fotoğraflarını kullanarak ve bilgisayar ortamında sanal bir sokak sahnesi oluşturarak hazırladığı Alışveriş Görevidir (Shopping Task). Çalışmada, sokağın aşinalığı (tanıdık şehir-tanıdık olmayan şehir) manipüle edilerek yaşlı ve genç katılımcıların prospektif bellek performansının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Katılımcıların dokunmatik ekran üzerinden sokakta hareket ederek olaya dayalı alışveriş görevlerini tamamlamaları gerekmiştir. Deneyde katılımcılara toplam 14 adet görev verilmiş; görevler (örneğin, bir şişe şarap alma) ve görevin tamamlanacağı yerler (örneğin, şişe mağazası) günlük hayatımızdaki alışveriş konseptiyle uyumlu şekilde seçilmiştir. Deney aşaması en fazla 20 dakika sürmüştür. Çalışmanın sonucunda, tanıdık olan sokaklarda sürdürülmesi gereken prospektif bellek görevlerinin, tanıdık olmayan sokaklara göre

daha başarılı gerçekleştirildiği fakat yaş ile alakalı bir farkın oluşmadığı ortaya çıkmıştır. Yaşlı katılımcılar her koşulda niyetlerini hatırlamakta zorluk çekmiştir.

Robin ve Moscovitch, (2017) çalışmasında, gerçek dünyada ziyaret edilen mekanların (katılımcıların sıklıkla gittiği yerler gibi daha tanıdık bağlamlar), gelecekteki olaylara dair hayal gücünün ayrıntı zenginliğini (detail richness) ve canlılığını (vividness) nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Katılımcılardan 20 saniye boyunca ekranda gösterilen konum işaretini içeren, gelecekte yaşanacak bir olayı hayal etmeleri ve hayal edilen olayın ne kadar ileride gerçekleştiğini belirtmeleri istenmiştir. Daha sonrasında, katılımcılara bu olayın gerçekleşeceği mekana dair ayrıntıları geri getirmeleri için 30 saniyelik bir zihinsel detaylandırma aşaması verilmiştir. Bunu takiben katılımcılara hayal ettikleri olayın detaylarının ve canlılığının seviyesine dair bir ölçek sunulmuştur. Araştırmacılar, tanıdık mekansal bağlamın, hayal edilen geleceğin ayrıntılı ve canlı bir şekilde geri getirilmesine katkıda bulunduğunu ve bu etkinin yaşa bağlı olarak düştüğünü bulgulamıştır.

Bütün bunlarla birlikte, kişilerin gündelik yaşam görevlerine benzer bu çalışmalar, prospektif bellek performansının laboratuvar ortamında gerçekçi bir ölçümünü sağlamak amacıyla geliştirilmiş önemli çalışmalardır. Fakat bu çalışmalar gerçek hayatın sürükleyici olmayan (non-immersive) bir sanal versiyonunu temsil etmektedir. Daha yakın zamanda yapılan çalışmalar, prospektif bellek görevlerini sürükleyici (immersive) sanal gerçeklik ortamına aktarmaya çalışmışlardır (Canty ve ark., 2014; Dong ve ark., 2018; Kourtesis ve ark., 2021; Mathews ve ark., 2016). Yapılan bu sanal gerçeklik çalışmalarıyla laboratuvar dışı ve laboratuvar içi araştırmalar arasındaki tutarsızlıklar daha aza indirgemeyi amaçlanmıştır.

Mathews ve arkadaşlarının (2016) inme geçirmiş katılımcılarla yaptıkları bir sanal gerçeklik çalışmasında, katılımcılara zamana ve olaya dayalı prospektif bellek görevlerini daha iyi hatırlamalarını sağlamak için görsel imajlar ve video görüntülerinden oluşan bilgisayar tabanlı tedavi geliştirmiştir. Bu tedavi sonrası katılımcılar prospektif bellek becerileri sanal gerçeklik ortamında test edilmiştir. Katılımcılara sanal gerçeklik ortamında toplamda 14 problem, 3 oturumda verilmiştir. Görevlerin zorluk derecesi ve sayısı gittikçe artmış ve en son problem 8 görev içermiştir. Bazı görevler ise birden fazla eylem içermiştir (örneğin, fırındaki kek piştiğinde çıkarın ve masanın üzerine koyun). Bütün oturumlar tamamlandığında, katılımcıların prospektif bellek performansları tekrar değerlendirilmiştir ve iyileşmiş bir prospektif bellek performansı ortaya konmuştur. Araştırmacılar dört hafta sonra katılımcıların tekrarlanan bir değerlendirmesini yapmak için katılımcılara CAMPROMPT testi uygulamış ve tedavinin etkinliği kanıtlanmıştır.

Kourtesis ve arkadaşları (2021) geliştirdikleri başka bir sanal gerçeklik görevinde hem olay ve zamana dayalı prospektif bellek performansını hem de diğer bilişsel işlevlerin prospektif bellek performansı üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma prospektif bellek görevlerine ek olarak alışveriş listesi ezberleme, daha sonrasında bu listeyi hatırlama (epizodik bellek), görevde konuşan kişinin sesini tanıma (işitsel hafıza), kullanacakları yolun rotasını çizme (planlama), çeldiricilerin varlığında istenen öğeleri odanın içinde bulma (görsel-uzamsal dikkat) gibi görevler de içermektedir. Deneyde prospektif bellek performansını ölçen 5 adet olaya dayalı ve 4 adet zamana dayalı görev bulunmaktadır. Örneğin, ‘Kahvaltıdan sonra ilacını al’ görevi için kişi gördüğü mutfak sahnesinde kahvaltısını ettikten sonra kendisine verilen görevi tamamladıysa sanal gerçekliğin içindeki butona basması

gerekmektedir. Verdiği cevap doğru ise tam puan almakta ve sahne geçmektedir. Fakat yanlış ise ekranda ‘Başka Bir Şey Yapmalısın’ yazısı belirmektedir. Bu yazıdan sonra doğru yapılan bir prospektif bellek görevi ise daha az puan kazandırmaktadır. Puanlama 0’dan 6’ya kadar kademeli olarak azalmaktadır. Çalışma sonuçları, gecikmeli tanıma, planlama ve görsel-uzamsal dikkatin prospektif bellek performansı üzerindeki önemini gözler önüne sermiştir.

Mekana dayalı bir sanal gerçeklik prospektif bellek çalışmasında 18 mağazalı sanal bir alışveriş merkezi oluşturulmuş ve katılımcılar birinci şahıs bakış açısıyla gezinmek için bir oyun çubuğu (joystick) kullanmıştır (O’Rear, ve Radvansky, 2019). Katılımcılara devam eden görev olarak mağazadan mağazaya mesaj iletme görevi verilmiştir. Deneye ilk olarak ‘danışma masasına’ yürüyerek başlanmıştır: Danışma masasında, katılımcıların mesajı hangi mağazaya götürecekleri belirtilmiş ve ardından gerçekleştirilmesi gereken eylemin ne olduğu bildirilmiştir (örneğin, "Lütfen bu mesajı Radio Shock'a götürün. Ayrıca bugün Reed's Reads'e giderseniz, lütfen satış afişlerini asmaya ve envanter almaya yardım edin’’). Katılımcılar mağazaya mesaj iletme görevini gerçekleştirdiklerinde, mesajı iletmeleri gereken yeni mağaza belirtilmiştir. Katılımcılar gerçekleştirmeleri gereken görevler için yanıt verirken olası görev seçeneklerinden (“Bilmiyorum” da dahil olmak üzere) birini seçmiştir. Çalışmanın ikinci kısmında, katılımcılara bir veya iki talimat konumundan (danışma masası ve/veya alışveriş merkezi müdürü) iki adet prospektif bellek görevi verilmiş ve bu görevler bir veya iki mekanda (aynı veya farklı yerde) yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçları, sanal ortamın ve mekan ipuçlarının etkili olduğuna dair kanıt sağlarken ikinci kısmı; katılımcıların iki farklı konumdan talimat aldığı ve her iki görevi tek bir yerde gerçekleştirdiği koşulda daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

CANLILIK

2.1.Canlı ve Cansız Varlıkların İşlenmesi

Canlılık, yaşayan (living) ve yaşamayan (non-living) varlıkları birbirinden ayırt etmemize yarayan özellikleri temsil etmektedir (Popp ve Serra, 2018). Bu özelliklerden bir tanesi kendi kendini yürütebilme (self propulsion), diğer bir deyişle kendi kendine hareket edebilme olarak tanımlanabilmektedir (Di Giorgio ve ark., 2017). Diğer bir özellik ise canlılık için gereken fiziksel bazı özelliklerin (örneğin, bir yüze sahip olma, bir kürke sahip olma vb. gibi) o varlıkta bulunup bulunmamasıdır (VanArsdall, 2016: s.28). VanArsdall (2016), canlılığı tanımlamada yardımcı olabilecek başka bir karakterin ise o varlığın ‘çoğalabilme yetisi’ olabileceğini varsaymaktadır. Bu durumda, bitkiler, bakteriler vb. gibi varlıkların da canlı olduğunu fakat nadiren ‘canlı’ olarak sınıflandırıldığını savunmaktadır.

Nairne ve arkadaşlarının (2013) sunduğu bir görüş ise; ‘canlılık’ boyutunun bütünsel olarak değerlendirilmesi gerektiği ve basit şekilde bir varlığın yaşayan veya yaşamayan olarak ayırt edilebileceğidir. O halde canlı varlıklar, insanlar ve hayvanlar dışında bitkileri de kapsayabilmektedir. Öte yandan, bilişsel faaliyetler, hareket etme kapasitesi, iletişim kurma yetisi gibi özellikler de canlı varlıkların sınıflandırılmasında önemli bir yer tutabilmektedir.

Canlı varlıklar, daha çok o varlığın görsel olarak betimlenmesiyle (örneğin, köpek – benekli, kız – uzun saçlı vb. gibi); cansız nesneler ise daha çok işlevsel nitelikleriyle (örneğin, kalem – yazı yazılabilir, toka – saç toplanabilir vb. gibi)

tanınmaktadır (Warrington ve Shallice, 1984). O halde, cansız bir nesnenin resmine bakıldığına görsel özelliklerine ek olarak, resimde mevcut olmayan işlevsel temsiller de harekete geçmektedir (Kovic ve ark., 2009). Örneğin bir aslana dokunmanın ne olduğu hakkında fikrimiz yokken bir kalemi tutmayı, onla yazı yazmayı çokça kez deneyimlemiştir. Bu sebeple, insanlara aletlerin resimleri gösterildiğinde, onların eylem planlama ile alakalı olan sol ventral premotor korteksinin de etkinleştiği bilinmektedir (Gazzaniga ve ark., 2014: s.243).

Birçok beyin görüntüleme çalışması, üst düzey görsel nesne işlenmesinde ventral ve lateral oksipital-temporal korteksin, diğer bir deyişle "ventral yolağın" sorumlu olduğunu ve varlıkların görsel biçiminin ve renginin bu yolla temsil edildiğini ortaya koymaktadır (Mahon ve ark., 2009). Buna bağlı olarak, canlı-cansız varlık ayrımının da bu ventral yol ile organize edildiği savunulmaktadır. Daha detaylı olarak; canlı varlıkların işlenmesi ventrolateral görsel beyin bölgelerini aktive ederken (lateral ventral temporal ve üst lateral oksipital korteks), cansız varlıkların işlenmesi ise ventromedial bölgeleri (medial ventral temporal korteks ve alt lateral oksipital korteks) aktive etmektedir (Chao ve ark., 1999; Wiggett ve ark., 2009). Uyumlu bir şekilde, Chao ve meslektaşları (1999) yaptıkları araştırmada; kullandıkları resimlerin adlandırılması, eşleştirilmesi, görüntülenmesi ve okunması sırasında arka lateral fusiform girusun hayvan ve yüz resimleri için daha çok aktive olduğunu, alet ve ev resimleri için ise medial fusiform girusun daha güçlü bir şekilde aktive olduğunu gözlemlemiştir.

Diğer yandan, Sha ve arkadaşları (2015), ventral yolun bu iki yönlü ayrımına karşı çıkarak daha kademeli bir canlılık kavramını ortaya koymuştur. Çalışmalarında fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG) tekniği kullanarak;

katılımcılara düşük ve yüksek canlılık düzeyi (insana en çok benzeyen canlılardan, insana en az benzeyen canlılara kadar) kategorisine ait resimler ve cansız kategorisine ait resimler göstererek katılımcıların nöral tepkilerini ölçmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda, düşük canlılık düzeyine sahip varlıkların, bu süreklilik boyunca, cansız varlıklara benzer nöral tepkiler verdiğini gözlemlemişlerdir. Bu nedenle ‘canlılığın’ işlenmesinin, yaşayan ve yaşamayan varlıkların net bir ayrımına bağlı olmadığına ve bu ayrımın psikolojik bir etkiye dayandığı sonucunu çıkarmışlardır.

2.2.Canlılık Etkisi

Canlılık Etkisi (Animacy Effect) canlı varlıkların bellek, dikkat, öğrenme vb. gibi bilişsel konularda cansız varlıklara göre daha avantajlı olduğunu öne sürmektedir. Çalışmalar, canlıların cansızlara kıyasla daha iyi hatırlandığını, kelimelerin canlı varlıklarla birlikte sunulduğunda daha iyi öğrenildiğini, dikkatin canlılara yönlendirilmesinin de daha hızlı bir şekilde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır (Calvillo ve Hawkins, 2016; Félix ve ark., 2019; Nairne ve ark., 2013). Fakat bu avantajın tam olarak hangi mekanizmalardan kaynaklandığı ve bu etkiye hangi faktörlerin sebep olduğu henüz tam olarak bilinmemektedir. Bir alternatif hipotez, canlı varlıkların işlenmesinin ve hatırlanmasının uyarlanabilir bir şekilde, seçici olarak gerçekleştiği ve bu etkinin evrimsel bir bakış açısıyla açıklanabileceğidir (Nairne ve Pandeirada, 2016; Nairne ve ark., 2007; Nairne ve ark., 2013; New ve ark., 2007). Doğal hayattaki canlı varlıkları tespit etme ve hatırlama yeteneği atalarımız için hayati bir nitelik taşımaktadır ve böyle bir yetenek onların seçim değerini arttıran bir faktördür. Gelişimsel bir bakış açısı, canlı-cansız varlıklar arasındaki farkların ayırt edilebilmesinin çok küçük yaşlardan itibaren başladığı ve canlılar hakkında bilgi

depolamaya cansız varlıklara kıyasla daha hazır olduğumuzdur (Heyman ve Gelman, 2000; Opfer ve Gelman, 2011: s.87). Tamamlayıcı bir yaklaşım ise canlılık etkisinin; kodlama zenginliği, uyarılma, imgeleme vb. gibi daha doğrudan mekanizmalara (proximate mechanisms) bağlı olabileceği ve bu mekanizmaların araştırılması gerektiğidir (Bonin ve ark., 2015; Gelin ve ark., 2017; Gelin ve ark., 2019; Popp ve Serra, 2018).

VanArsdall ve arkadaşları (2013), ‘canlılığın’ belleği nasıl etkilediğini incelemek için Eşleşmeli İlişkisel Görevi (Paired Association Task) kullanmıştır. Çalışmada, telaffuz edilebilen fakat kelime oluşturmeyen harfleri canlı veya cansız özelliklerle eşleştirerek katılımcılara sunulmuştur. Bu görevde canlı varlıklarla alakalı özellikler yalnızca insan özellikleri taşımaktayken (örneğin, aksiyon filmleri izler vb. gibi) cansız varlıklarla ilgili sıfatlar daha geniş bir yelpazeye sahiptir ve daha az uyumludur. Yapılan iki deneyde, bir grup katılımcının bu uyarınları canlı varlıklarla eşleştirilmiş şekilde hatırlaması gerekirken diğer grubun, cansız varlıklarla eşleştirilmiş şekilde hatırlaması gerekmektedir. Birinci deneyde hatırlama tanıma testiyle, ikinci deneyde ise hatırlama, geri çağırma testiyle ölçülmüştür. Sonuçlar, her iki testte de insana özgü varlıklarla eşleştirilen uyarınlara cansız varlıklarla eşleştirilenlere göre daha iyi hatırlandığını göstermiştir.

Aslan ve John (2016) bu çalışmayı, insana özgü özelliklere ek olarak hayvana özgü özellikleri de kullanarak tekrar etmiş ve canlılık avantajının hayvanlarla alakalı eşleştirmeler için de meydana geldiğini bulgulamıştır. VanArsdall ve arkadaşları (2013), canlılığın sağladığı bu avantajın, katılımcıların canlı özelliklerini ‘kendileriyle alakalı’ buldukları için doğabileceğini tartışsalar da Aslan ve John (2016), böyle bir etkinin hayvan ve insan koşulu için de farklılık yaratması gerektiğini ifade etmiştir.

Onlar, evrimsel-gelişimsel bir bakış açısıyla, çocukların küçük yaşta canlılığı ayırt edebildiğini, avcı-toplayıcı toplumlarda atalarının çocuklarının hayvanlarla etkileşim içinde olduğunu (örneğin, etoburlar, yılanlar ve örümcekler gibi tehlikeli hayvanlarla istenmeyen karşılaşmaların meydana gelmesi) ve bunun da çocukların erken gelişim döneminde bir seçim baskısı yaratabileceğini tartışmıştır.

Nairne ve arkadaşları (2013), Rubin ve Friendly'nin (1986) daha önce uyaranların hatırlanmasında etkili olabilecek; somutluk, anlamlılık, duygu, ulaşılabilirlik, imgeleme gibi faktörleri incelediği çalışmaya canlılık faktörünü de dahil ederek hatırlamaya katkısını değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirme sonucu, canlılığın da hatırlamanın en yüksek belirleyicilerinden biri olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmanın ikinci kısmında, katılımcılardan canlı ve cansız kelimeleri gösterip ardından bir çeldirici görev sunmuşlardır. Daha sonrasında da katılımcılardan gösterilen kelimelerin hatırlanması istenmiştir. Sonuçlar yine, canlı kelimelerin cansız kelimelere göre daha çok hatırlandığını ortaya koymuştur. Araştırmacılar, bu durumun işlevsel-evrimsel perspektif ile açıklanabileceğini fakat bu avantajın altında yatan diğer faktörlerin de araştırılması gerektiğini önermişlerdir.

Bazı araştırmacılar, bilişsel yükün arttırılması ve imgelemenin (katılımcıların kendilerini bir senaryo içinde hayal etmesi) kullanılması gibi durumlarda hayatta kalma etkisinin (survival effect) ortadan kalktığını bulgulamıştır (Kroneisen ve ark., 2013; Nouchi, 2013). Hayatta kalma etkisi, kişilerin belleğini ölçen görevlerde, hayatta kalma senaryoları için daha başarılı bir performans göstermeleridir (Yang ve ark., 2014). Bu nedenle, Bonin ve arkadaşları (2015) bellek yükünün ve imgelemenin, canlı-canız varlıkları işlemedeki etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Sonuçlar, bellek yükü arttırıldığında canlılık etkisinin aynı kaldığını ortaya koymuştur. Fakat

etkileşimli bir imgeleme görevinin kullanılması, canlı kelimelerin hatırlanma oranını değiştirmese bile cansız kelimelerin hatırlanma oranını artmasına sebep olmuştur.

Gelin ve arkadaşları (2017), çalışmalarında canlılık etkisinin kodlama talimatlarından bağımsız olup olmadığını araştırmak için Nairne ve arkadaşlarının (2007) kullandıkları bağlamları kullanmışlardır. Bir senaryoda, katılımcılardan yabancı bir ülkenin otlaklarında mahsur kaldıklarını ve diğer bir senaryoda ise farklı ülkede yeni bir eve taşınmayı planladıklarını hayal etmeleri istenmiştir. Daha sonrasında kendilerine gösterilen kelimelerin verilen senaryo ile ne derece bağlantılı olduğunu puanlamaları istenmiş ve çeldirici görevi tamamladıktan sonra hatırlama görevine tabii tutulmuşlardır. ‘Hayatta kalma’ senaryosunda anlamlı bir canlılık etkisi bulunmuşken ‘taşınma’ bağlamında bulunamamıştır. Diğer bir deyişle, katılımcılar yeni eve taşınma senaryosunda daha fazla cansız varlığa öncelik verdiği için artık canlı varlıklar daha iyi hatırlanmamaktadır. Araştırmacılar bu iki senaryo için, kelimeleri hoş-hoş olmayan derecelendirmeleri yaptıktan ve açık öğrenme gerçekleştirdikten sonra hatırlamayı tekrar test etmiş ve bu defa her iki bağlamda da canlılık etkisini gözlemlemiştir. Bu çalışmayı, ‘tur rehberi olarak gezi planlama’ gibi hayatta kalma senaryosu içermeyen başka bir bağlam altında tekrar etmiş ve yine canlı varlıkların daha iyi hatırlandığı, aynı zamanda canlılık etkisinin kodlama talimatlarına bağlı olmadığı sonucuna varmışlardır.

Öyle ki, Leding (2018) de hem canlılık etkisinin hem de hayatta kalma etkisinin bellek üzerine nasıl bir etkisi olduğunu incelemek için imgeleme görevi kullanmış ve katılımcıların ‘hayatta kalma’ senaryosunda işlenen kelimeleri, ‘taşınma’ senaryosundan daha iyi hatırladıklarını bulgulamıştır. Fakat tıpkı ‘hayatta kalma’ senaryosundaki gibi ‘taşınma’ senaryosunda da canlılık etkisinin anlamlı olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak, bu araştırmalar, canlılık etkisinin hayatta kalma süreçlerinden kaynaklanmadığını ve canlılık etkisinin bağlamdan bağımsız güçlü bir etki olduğunu göstermektedir.

Canlılık etkisine gerçekten de böyle bir imgeleme görevinin mi, yoksa canlı-cansız kelimelere karşılık gelen zihinsel imajların dinamik/motorik doğasının mı katkısı olduğunu kontrol etmek için Gelin ve arkadaşları (2019) katılımcıların canlı-cansız kelimeleri kategorize ettikleri bir koşul ile zihinsel imgeleme oluşturdukları bir koşulu karşılaştırmıştır. Sonuçlar, canlılık etkisinin kategorize ettikleri koşulda anlamlı çıktığını fakat imgeleme koşulunda anlamsız bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu durumda bulgular, imgeleme süreçlerinin canlı varlıkların daha iyi hatırlanmasına destek sağıyor olduğu varsayımını desteklememektedir.

Bir başka çalışmada, Bonin ve arkadaşları (2014) canlılık etkisinin, canlı varlıkların daha zengin duyuşal-algısal bir nitelik taşımasına bağı olup olmadığını araştırmak istemiştir. Çalışmalarında katılımcılardan kelimeleri canlı veya cansız olarak sınıflandırmaları ve daha sonra sınıflandırdıkları kelimeleri geri çağırmaları istemiştir. Aynı işlem, resim uyaranları için de uygulanmıştır. Fakat katılımcılara bir hatırlama görevi olacağının haberi önceden verilmemiştir. Sonuçlar, diğerk çalışmalarda uyumlu olarak canlıların cansızlardan daha iyi hatırlandığını hatta sınıflandırma işlemi sırasında da daha hızlı bir şekilde ayırt edildiğini göstermiştir. Ek olarak, katılımcılara hatırlama görevi yerine kelime tanıma testi uygulanmış ve yine canlı varlıklar için daha iyi bir tanıma performansı ortaya konmuştur. En son aşamada, canlılık etkisinin, canlı veya cansız varlıkların duyuşal zenginliğinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını test etmek için katılımcılardan deneylerde kullanılan kelimelerin onlarda ne derece duyuşal ve/veya algısal bir deneyim yaşattığını puanlamasını istemişlerdir. Sonuç

olarak, canlı ve cansız kelimeler için duyuşal-algısal derecelendirmeler arasında anlamlı bir fak olmadığını ve canlıların daha iyi hatırlanmasının o varlıkların duyuşal zenginliğiyle bağlantılı olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgular da işlevsel-evrimsel hafıza için daha fazla kanıt sağlamaktadır.

Popp ve Serra (2018) ise, canlı varlıkların daha fazla zihinsel uyarılma sağlayacağını ve bu sebeple cansız varlıklardan daha çok hatırlanacağını hipotezini öne atmıştır. Bu amaçla, araştırmacılar deneyde kullanacakları kelimelerin uyarılma seviyelerini eşleştirerek katılımcılara sunmuştur. Daha sonra katılımcılardan gösterilen kelimelerden hatırlayabildikleri kadarını yazmaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, canlıların cansızlara göre, daha iyi hatırlandığı ortaya konmuştur; fakat uyarılmanın bu etkiye hiçbir katkısı bulunamamıştır.

Benzer olarak bir başka araştırmada, uyarılmanın canlılık etkisine olan katkısı araştırılmıştır ve canlı-cansız kelimelerin uyarılma seviyeleri birbirleriyle eşleştirilmiştir. Sonuçlar, uyarılma seviyesi yüksek olan kelimelerin daha iyi hatırlandığını göstermekle beraber; seviyeler eşitlense bile hala bariz bir canlılık etkisinin devam ettiğine işaret etmiştir (Meinhardt ve ark., 2018).

Son olarak Serra (2021), serbest hatırlama görevi kullanarak sıralı pozisyon etkileri (serial position effect), ilk hatırlama olasılığı (probability of first recall), çıktı sırası (output order), kategorik sınıflandırma (categorical clustering) ve birlikte hatırlama (recall contiguity) gibi dinamikleri karşılaştırmıştır. Çalışmasında, 50 canlı ve 50 cansız kelimededen 20 kelimelik beş liste oluşturulmuştur. Her seferinde ekranda bir kelime 5 saniye boyunca katılımcılara sunulmuştur. Listedeki son kelime sunulduktan sonra katılımcılardan ekrandaki alana gösterilen listeden hatırladıkları kelimeleri yazmaları istenmiştir. Aynı prosedür diğer dört liste için de uygulanmış,

öncelik sonralık etkilerini serbest kılmak için listelerin başına ve sonuna çeldirici bir görev eklenmemiştir. Sonuçlar, katılımcıların canlı sözcükleri hatırlama olasılıklarının cansız sözcüklere göre daha yüksek olduğunu, fakat sözcüğün türüne göre hatırlama dinamiklerinde çok az farklılık bulunduğunu ortaya koymuştur. Canlılık avantajı hem öncelik ve hem de sonralık etkilerinde de meydana gelmiştir. Ancak listenin ilk hatırlama olasılığı değerlendirildiğinde, canlı ve cansız kelimeyi ilk olarak hatırlama olasılıkları eşit çıkmıştır. Başka bir deyişle, katılımcılar hatırlama sırasında ilk olarak canlı veya cansız bir kelimeyi yazmaya öncelik vermemiştir. İlginç şekilde, katılımcılar cansız kelimeleri hatırlarken daha fazla birlikte hatırlama eğilimi göstermişlerdir. Bu bulgular önceki çalışmalara ters düşen bir nitelik taşımaktadır. Araştırmacı bu sonuçları canlılık etkisinin; kelime türüne, kullanılan stratejilere veya zamansal organizasyondaki farklılıklara dayanmadığını; onun yerine kullanılan uyaranlara ilişkin bellek gücünden kaynaklanabileceği olarak yorumlamıştır.

Literatüre bakıldığında genel olarak canlı varlıkların daha çabuk işlendiği ve daha iyi hatırlandığı ortaya konmuştur fakat bu etkinin altında yatan mekanizmalar henüz net olarak anlaşılamamıştır. Buna ek olarak, araştırmacılar her ne kadar canlılık etkisinin değişmezliği üzerine pek çok kanıt biriktirmiş olsa da bazı bulgular hala bu etkinin sorgulanabilir olduğunu ve altında yatan diğer süreçlerin de incelenmesi gerektiğini göstermektedir (Popp ve Serra, 2016; Serra, 2018). Bu sebeple, bu tez çalışmasında da canlı ve cansız varlıkların prospektif bellek performansı üzerine olan etkisini gözlemlemek amaçlanmıştır. Deneyde kullanılacak prospektif bellek görevleri canlı veya cansız varlıklarla alakalı olmasına göre manipüle edilmiştir. Aynı zamanda, diğer çalışmalardan farklı olarak canlı ve cansız manipülasyonu bir kelime veya bir resim üzerinden değil; bütün bir cümle (o cümlenin odağı) üzerinden yapılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYARILMA

3.1.Uyarılma ve Nörolojik Temelleri

Uyarılma, fizyolojik ve psikolojik olarak uyanık olma halidir. Gündelik hayatımızda uyarılmış olmak; uyanık olmak, tetikte olmak, dinç, heyecanlı ve girişken olmak olarak betimlenebilmektedir. Bunun tam tersi olarak uyarılmamış olmak ise uykulu, durgun, yorgun ve rahatlamış olmak olarak nitelendirilmektedir (Thayer, 1978; akt. Revelle ve Loftus, 1992: s.). Yeterli uyanıklık seviyesi kişinin yapması gereken görevleri zamanında ve uygun bir şekilde gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır. Herhangi bir tehlike karşısındaki savaş-kaç tepkilerimiz, cinsel aktivitelerimiz vb. gibi çeşitli davranışlarımız uyarılmamız sayesinde güdülenmektedir (Kozłowska ve ark., 2015). Öte yandan, kişinin deneyimlediği çok yüksek veya çok düşük seviyedeki bir uyarılma halinin görev performansını olumsuz etkilediği de bilinmektedir (Yerkes ve Dodson, 1908). Yerkes ve Dodson yasasına (Yerkes-Dodson Law) göre uyarılma seviyesinin yükselmesi, kolay görevler için performansı arttırırken zor görevler için tıpkı tersine U- Şekil (inverted U-Shaped) gibi, psikolojik uyarılma arttıkça kişilerin performansları belirli bir seviyeye artmakta ve uyarılma seviyesi aşırı yükseldiğinde ise performansları düşüş göstermektedir (Diamond ve ark., 2007).

Beynimiz, dışarıda (exogenous) karşılaştığımız duyuşsal uyaranlara ya da içeriden (endogenous) salgıladığımız hormonlarımıza yanıt olarak bizi uyku halinden uyanık bir hale sevk etmektedir (Cahill ve McGaugh, 1998). Bu süreç, beynimizdeki otokton

(kendiliğinden canlanan) sinir sistemleri tarafından gerçekleşmektedir (Jones, 2003). Uyanıklık, Retiküler Aktive Edici Sistem (Ascending Reticular Activating System: ARAS) tarafından düzenlenen fizyolojik ve psikolojik durumdur. Bu sistem, beyin sapını kortekse bağlayan birkaç nöronal devreden oluşmaktadır. Bu nöronal bağlantılar esas olarak beyin sapının retiküler oluşumundan (reticular formation) kaynaklanır ve daha sonrasında talamusun çekirdeğindeki sinaptik birleştiriciler aracılığıyla serebral kortekse projekte olmaktadır (Yeo ve ark., 2013). Asetilkolin, norepinefrin, dopamin, histamin ve serotonin salgılayan nöronların aktivasyonu kortikal aktivitede artış sağlayarak uyanıklığa katkıda bulunmaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020).

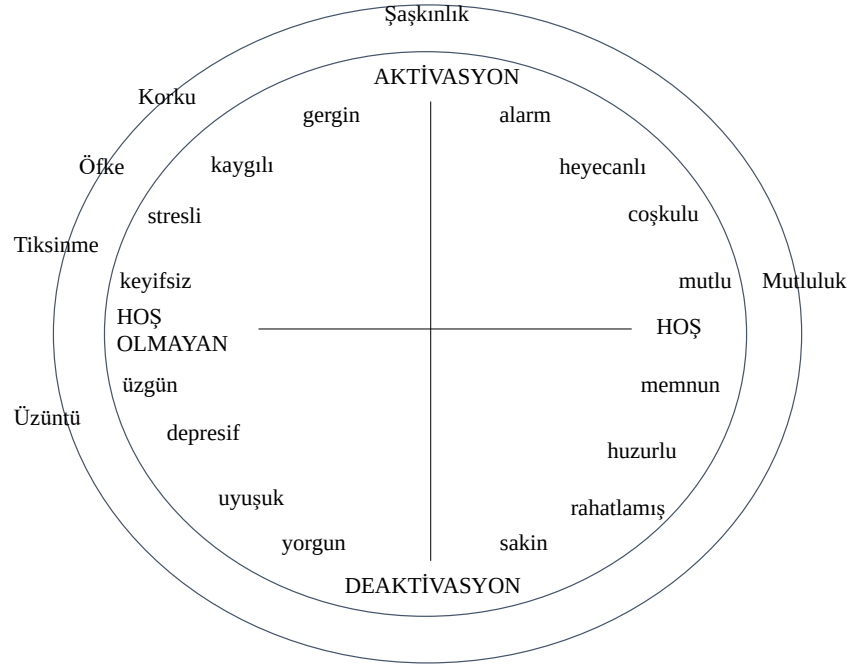
3.2. Duygusal Uyarılma

Dışarıda deneyimlediğimiz uyarılara yanıt olarak verdiğimiz fizyolojik tepkiler aynı zamanda duygularımızla da yakından ilişkilidir. Hem fizyolojik uyarılmanın duyguyu tetiklediğini savunan James-Lange teorisi (James, 1884), hem duygu ve uyarılmanın aynı anda gerçekleştiğini söyleyen Cannon-Bard teorisi (Cannon, 1927) hem de duygunun, fizyolojik uyarılmanın etiketlenmesiyle ortaya çıktığını öne süren Schacter-Singer teorisi (Schacter ve Singer, 1957; 1962) bizlere; uyarılmanın bir duyguyu deneyimleyebilmek için hayati bir faktör olduğunu göstermektedir.

Duyguyu inceleyen önceki çalışmalarda, temel duyguların (üzüntü, mutluluk, tiksinti, öfke, sürpriz, korku) davranışsal ve tepkisel çıktıları araştırılırken (Ekman, 1992) daha sonraki çalışmalar çok boyutlu duygu modelleri üzerine çalışmışlardır. Nörobilim araştırmalarından elde edilen son bulgular, temel duyguların nöral dayanaklarının henüz doğrulanmadığı ve aynı zamanda periferik fizyolojik

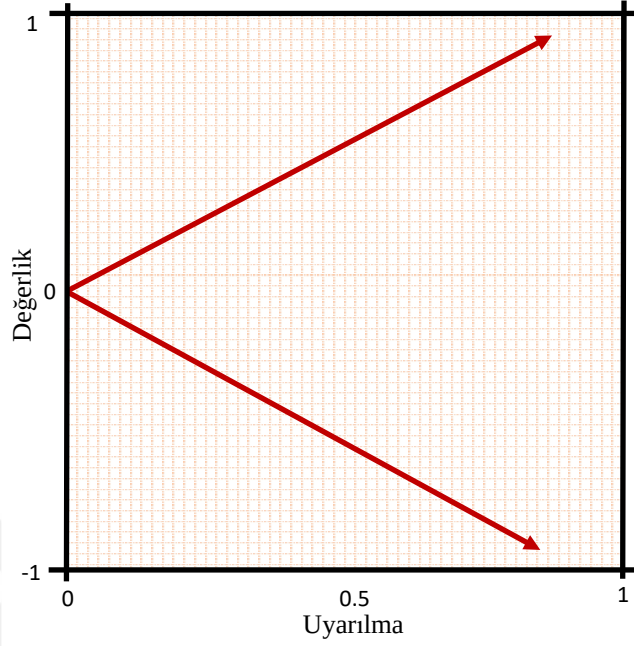
ilişkilerinin de kurulamadığını göstermektedir. Bu sebeple, hangi duyguların gerçekten temel duygular olduğunu sınıflandırmak için yeterli kanıt bulunamamaktadır (Cacioppo ve ark., 2000; Ortony ve Turner, 1990). Çok boyutlu duygu modelleri, deneyimlediğimiz tüm duygusal durumların iki farklı nörofizyolojik sistemin bir ürünü olan çekirdek nörolojik duyularının bilişsel yorumlaması sayesinde gerçekleştiğini savunmaktadır (Posner ve ark., 2005). Bu modellerin en temel örnekleri iki boyuta sahip Dairesel Model (Circumplex Model), Vektör Modeli (Vectoral Model) ve Pozitif Aktivasyon- Negatif Aktivasyon Modelidir (Positive Activation-Negative Activation Model: PANA) (Feldman Barrett ve Russell, 1998; Watson ve Tellegen, 1985; Watson ve ark., 1999).

İki boyutlu modellerde, duygunun bir faktörü değerlik iken diğer faktörü de uyarılma (Watson ve Tellegen, 1985). Russell (1980), dairesel modelinde duyguların, merkezinde orta uyarılma seviyesi (aktivasyon) ve nötr değerlik düzeyini alan dairesel bir düzlemde uzaya dağıtıldığını savunmaktadır. Örneğin, hoş bir şekilde yüksek uyarılmak ‘heyecanlı’ ve hoş bir şekilde düşük bir uyarılma seviyesine sahip olmak ‘sakin’ olarak nitelendirilirken; hoş olmayan şekilde az uyarılmak ‘yorgun’ olarak adlandırılabilir (Bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Russel'in (1980) Dairesel Modeli (Circumplex Model)

Vektör modeli ise, yine uyarılma boyutunu ve yönünü belirleyen değerlik faktörünü içinde barındırmakta ve iki yöne işaret eden vektörden oluşmaktadır (Bkz. Şekil 2) (Bradley ve ark., 1992). Başka bir deyişle, değerlik ve uyarılma geometrik olarak dik boyutlar olarak tasvir edilmektedir (Kuppens ve ark., 2013). Bu modelde, yüksek uyarılma için hoş ve hoş olmayan değerliğin birbirinden ayrıştığını fakat gerçek (tam anlamıyla) bir nötr değerliğin hissedilemeyeceği öne sürülmüştür: Nötr değerliğe yakın durumların düşük uyarılma seviyelerinde konumlandığını ve vektörlerin buluşma noktasının yakınlarında bulunduğu varsayılmaktadır (Rubin ve Talarico, 2009).



Şekil 2. Duygunun Vektör Modeli (Vector Model of Emotion)

Watson ve Tellegen (1985) öne sürdükleri PANA modeli ile olumlu ve olumsuz duygulardan sorumlu iki ayrı sistem olduğunu savunmaktadır. Tıpkı vektör modelinde olduğu gibi, yüksek uyarılmaya sahip durumlar olumlu veya olumsuz bir değerlikle nitelendirilirken, düşük uyarılma içeren durumlar daha nötr olma eğilimi göstermektedir.

3.3. Duygusal Uyarılma ve Hafıza

Uyarılma pek çok duygu teorisi için temel bir unsur olup aynı zamanda; dikkat, bilgi işleme, hafıza vb. gibi birçok konuda da önemli bir role sahiptir. Bazı çalışmalar, katılımcıların hem serbest hatırlama hem de tanıma görevlerinde, duygusal ve yüksek uyarılmaya sahip olayları/uyaranları doğru bir şekilde hatırlama eğiliminde olduğunu göstermekteyken (Bradley ve ark., 1992; Kensinger ve ark., 2006; Mather ve Nesmith,

2008; Ochsner, 2000; Sharot ve Phelps, 2004); bazı çalışmalar ise uyarılmanın çağrışımsal hafıza ve detaylı hafıza üzerinde bir etkisi olmadığını hatta bazı durumlarda hatırlamayı kötü yönde etkileyebileceğini bulgulamıştır (Adolphs ve ark., 2005; Bisby, ve Burgess, 2014; Madan ve ark., 2012; Mather ve ark., 2006).

Uyarılmanın bellek üzerine olan avantajını gösteren bir çalışmada, katılımcıların hemen veya gecikmeli hatırlama performansı incelenmiştir. Katılımcılar ekranın merkezindeki bir kelimeye odaklanırken o kelimenin çevresinde uyarılmaya sebep olan veya nötr bir kelime sunulmuştur. Daha sonrasında katılımcılardan iki farklı zaman noktasında (hemen veya 24 saat sonra), sunulan nötr ve uyarıcı kelimelerin tanınması istenmiştir. Çalışmanın bulguları nötr sözcüklerin tanınmasının zamanla kötüleştiğini; uyarılmaya neden olan sözcüklerin tanınmasının hemen ölçüldüğü haliyle aynı kaldığını ve nötr sözcüklere kıyasla daha iyi hatırlandığını göstermektedir (Sharot ve Phelps, 2004).

Kensinger ve arkadaşları (2006) ise bir uyarının duygusal içeriğinin, o uyarının görsel ayrıntılarının hatırlanma olasılığını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Katılımcılara, nötr (rneğin bir basınçölçer) ve olumsuz uyarılma içeren nesneler (el bombası) gösterilmiştir. Daha sonra aynı nesne ya da aynı türde başka bir fotoğraf (rneğin başka bir basınçölçer) katılımcılara gösterilmiştir. Katılımcılardan gösterilen nesnenin öncekiyle aynı olup olmadığına karar vermeleri istenmiştir. Kodlama sırasında, uyarılar sadece 250 milisaniye süresince gösterildiğinde, duygusal ve nötr uyarılar için hatırlama anlamlı ölçüde farklılık göstermezken; uyarılar 500 milisaniye boyunca gösterildiğinde duygunun hafıza üzerindeki güçlü etkileri ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bulguları, olumsuz uyarılmaya sebep olan nesnelerin aynı/farklı ayrımının nötr nesnelere kıyasla doğru bir şekilde tespit edildiğini göstermiştir.

Başka bir çalışmada Mather ve Nesmith (2008), katılımcılara gösterdikleri resimlerin duygusal içeriğinin, gösterilen konumlarının hatırlanması üzerine bir etkisi olup olmadığını araştırmıştır. İlk olarak her bir deneme için, ekranın farklı konumlarında bir nokta sunulmuş ve katılımcılardan bu noktanın rengine (sarı/yeşil) karar vermeleri istenmiştir. Aynı şekilde nokta gösterilen her bir denmeden sonra aynı konumda bir resim gösterilmiştir (uyarılma içeren veya nötr). Test aşaması sırasında ise daha önce gösterilen resimler ekranda 3 farklı konumda tekrar gösterilmiştir ve katılımcılardan resmin doğru konumunu (kodlama aşamasında gösterilen) bildirmeleri istenmiştir. Çalışmanın bulguları, uyarılma içeren resimlerin konumunun nötr resimlerin konumuna göre daha iyi hatırlandığını ve bunun hem hoş (pozitif) hem de hoş olmayan (negatif) görseller için de tutarlı olduğunu göstermiştir.

Mather ve Sutherland (2011), uyarılmanın hafızaya olan bu pozitif etkilerini, Uyarılma-Yanlı Rekabet (Arousal-Biased Competition) teorisini öne sürerek açıklamıştır. Hem aşağıdan yukarıya (bottom-up) faktörlerin (uyaranın parlaklığı, hareketi, rengi vb. gibi) hem de yukarıdan aşağıya (top-down) süreçlerin (organizmanın beklentileri, amaçları vb. gibi), bilişsel rekabeti yüksek öncelikli uyarılar lehine yönlendirdiğini ve bu sebeple, uyarılması yüksek uyarıların algılanmasında ve aynı zamanda uzun süreli hafızada tutulmasında bu yanlılığın arttığını savunmuştur.

Uyarılmanın çağrışımsal hafızayı daraltıcı etkisi olduğunu gösteren bir çalışmada ise; katılımcılara aynı türde (negatif-negatif veya nötr-nötr) veya karışık (negatif-nötr veya nötr-negatif) kelime çiftleri sunulmuştur (Madan ve ark., 2012). Verilen çeldirici görev sonrasında, katılımcılara nötr veya negatif ipucu kelimeleri gösterilmiş ve katılımcılardan daha önce o kelimelerle eşleştirilip gösterilen kelimeyi

hatırlamaları istenmiştir. Çalışmanın sonuçları, duygusal uyarılmanın öge hatırlaması (item memory) için belleği geliştirdiğini fakat aynı zamanda ögeler arasındaki çağrışımsal bağlantıyı bozduğunu göstermiştir.

Adolphs ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında, katılımcılara nötr slaytlar ve negatif uyarılma içeren slaytlar gösterilmiş ve bu slaytlarla eşleşen kısa bir hikaye sunulmuştur. Katılımcılar gösterilen resimleri kodladıktan 24 saat sonra uyarıların ana hattı ve detaylarına dair çoktan seçmeli sorulara maruz bırakılmıştır. Araştırmanın sonuçları, duygusal uyarılmanın o görsele dair ana hafızayı (gist memory) fakat ayrıntıların hatırlanmasında böyle bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur.

Uyarılmanın, ana hafıza-detaylı hafıza ve aynı zamanda çağrışımsal hafıza-öge hafızası üzerindeki bu zıt etkilerinin bir açıklaması olarak, Mather (2007), duygusal olarak uyarılmaya sebep olan nesnelerin/olayların, dikkati yönlendirdiğini, fakat o nesne ile diğer nesneler veya o nesne ile arka plandaki bağlamsal bilgiler arasındaki ilişkileri bozduğunu ya da herhangi bir etkisinin olmadığını öne sürmüştür.

3.4.Uyarılma ve Değerliğin Ayrı Ayrı Çalışılması

Duygusal uyarıların nötr uyarılara göre genellikle daha iyi geri çağırılması ve tanınması hafıza geliştirme etkisi (memory enhancement effect) olarak nitelendirilmiştir. Bu etki hem resimler hem kelimeler hem de olaylar kullanılarak farklı çalışmalar tarafından da kanıtlanmıştır (Hamann 2001; Rubin 2005). Fakat böyle bir avantajı, duygunun iki faktöründen (değerlik-uyarılma) hangisinin kontrol ettiğini açıklamaya çalışan ve iki faktör arasındaki farklılıkları ortaya koyan nörogörüntüleme ve davranışsal araştırmalar oldukça azdır (Adelman ve Estes, 2013; Dresler ve ark.,

2009; Jeong ve Biocca, 2012; Kensinger ve Corkin 2003; Symeonidou ve Kuhlmann, 2022; Xu ve ark., 2015).

Kensinger ve Corkin (2004), işlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ve davranışsal çalışmaları kullanarak, uyarılma ve değerlik için farklı bilişsel ve nöral süreçlerin hafızayı geliştirmeye katkıda bulunduğunu gözlemlemiştir. Çalışmanın bulguları; uyarılmanın, amigdalar-hippokampal ağa bağlıyken; değerliğin, kontrollü kodlama süreçlerinde yer alan prefrontal korteks-hippokampal ağ tarafından desteklendiğini göstermektedir. Bu durumda; bu iki farklı nöropsikolojik sürecin bellek üzerine de farklı etkiler yaratabileceği düşünülmektedir: Değerliğin hafızayı geliştirmesi kavramsal kodlama süreçlerine dayanırken; uyarılmanın hafızaya olan katkısı duyuşsal kodlama süreçlerine dayanmaktadır (Kensinger, 2009; Mickley ve ark., 2009).

Ek olarak, olaya ilişkin potansiyel (ERP) çalışmaları, duyuşsal uyarıların, belleğin iki farklı süreci olan tanıma ve geri çağırma üzerindeki etkisine ilişkin tutarsız bulgular sağlamıştır: Xu ve arkadaşları (2015), bazı çalışmaların duyuşsal uyarıların nötr uyarılara kıyasla, hem LPC genliğini (geri çağırma endeksi) hem de FN400'ün (aşinalık endeksi) genliğini arttırdığını bulguladığını; bazı çalışmaların ise duygunun LPC genliğini anlamlı ölçüde arttırırken FN400 üzerinde hiçbir etkisi olmadığı sonucuna vardığını öne sürmüştür.

Adelman ve Estes (2013) ise çalışmalarında, 2500'den fazla kelime için, Cortese ve arkadaşları (2010) tarafından toplanan tanıma hafızası puanlarını ve Adelman ve arkadaşları (2013) tarafından toplanan duyuşsallık puanlarını birleştirerek uyarılma ve/veya değerliğin tanıma hafızasını tahmin edip etmediğini (etkileyip etkilemediğini) incelemiştir. Araştırmacılar bu çalışmanın, duygunun hafıza geliştirme etkisi

konusunda bugüne kadar yapılmış en büyük ve en iyi kontrol edilen çalışma olduğunu öne sürmüştür. Araştırmanın sonuçları, uyarılma faktörü kontrol edildikten sonra bile, olumsuz ve olumlu uyarıların nötr uyarılmalardan daha iyi hatırlandığını ortaya koymuştur.

Davranışsal bir çalışmada, duygusal uyarıların hafızayı güçlendiren etkilerinin detaylı değerlendirilmesini yapmak için seçilen 300 kelime, yedi puanlı ölçekleri kullanılarak değerlik ve uyarılma açısından derecelendirilmiştir (Dresler ve ark., 2009). Duygusal Stroop görevi için 20 olumsuz kelime, 20 olumlu kelime ve 20 nötr kelime seçilmiştir. Olumlu ve olumsuz kelimeler uyarılma açısından dengelenmiştir; bununla birlikte, bu kelimeler nötr kelimelerden daha fazla uyarılma içermektedir. Katılımcılardan, kelimenin anlamını göz ardı ederek klavyedeki dört tuşu kullanarak sunulan kelimelerin rengini belirtmeleri istenmiştir. Duygusal Stroop görevini takiben sürpriz bir geri çağırma ve tanıma görevi uygulamıştır. Çalışmanın sonuçları değerliklerden bağımsız olarak, duygusal kelimelerin nötr kelimelerden daha iyi tanındığını ve geri çağırıldığını göstermiştir.

Başka bir çalışmada Jeong ve Biocca (2012), katılımcılara şiddet içeren bir bilgisayar oyunu (Counter Strike 2) oynatmış ve oyuncuların uyarılma seviyeleri ile tanıma performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Oyun boyunca katılımcılara 40 marka logosunun yarısı gösterilmiştir. Uyarılma seviyesini takip edebilmek için Galvanik Deri Tepkisi (Galvanic Skin Response: GSR), oyun başlamadan önce ölçülmüş ve oyun sırasında da sürekli olarak ölçülmeye devam edilmiştir. Oyun bittiğinde katılımcılar tanıma testine tabii tutulmuştur. Tanıma testinde, katılımcılardan onlara gösterilen markaları, oyunda görüp görmedikleri üzerine hızlıca karar vermeleri istenmiştir. Sonuçlar, fizyolojik uyarılmanın hafıza ile pozitif bir

ilişkisi olduğunu göstermiştir: Uyarılma seviyeleri arttıkça tanıma puanları da artış göstermiş; düşük ve orta düzeyde uyarılma düzeylerindeki tanıma puanları arasında anlamlı bir fark oluşmuştur. Fakat katılımcılar yüksek uyarılma ve orta uyarılma düzeyinde anlamlı bir fark göstermemiştir. Ek olarak, yüksek uyarılma, tıpkı Kensinger ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında olduğu gibi merkezi bilginin hafızasını arttırırken çevresel bilginin hafızasını azaltmıştır.

Symeonidou ve Kuhlmann (2022), değerliği (olumlu, olumsuz) ve uyarılma seviyesini (yüksek, düşük, nötr-düşük) ayrı ayrı manipüle ederek bu iki faktörün kaynak bellek (source memory) üzerine etkisini incelemiştir. İlk deneyde duygusal ses uyaranları kaynak olarak kullanılmış ve nötr resimlerle birlikte sunulmuştur. İkinci deneyde, üst üste verilmiş nötr alet isimleri ile duygusal arka plan resimleri kullanılmıştır. İlk deneyde, yüksek uyarılma seviyeli negatif kaynak için kaynak belleği bozulmuş, ancak bu durum ikinci deneyde tekrarlanmamıştır. Araştırmanın sonuçları, her iki deneyde de değerlik veya uyarılmanın kaynak bellek üzerinde genel bir etkisi olmadığını göstermiştir.

Ek olarak prospektif bellek konusu altında, uyarılma ve değerlik faktörünün ayrı ayrı çalışılması ise; değerliğin yaşlı ve genç katılımcılarının ve aynı zamanda Multipl skleroz (MS) hastalarının Sanal Hafta görevindeki prospektif bellek performansı üzerindeki etkisine bakılarak yapılmıştır (Rendell ve arkadaşları, 2011; 2012). Her iki çalışma için de pozitif, negatif ve nötr resim kümelerini oluşturmak adına görevlerin uyarılma seviyeleri kontrol edilmiş ve orta düzeyde uyarılma seviyesi içeren görevler seçilmiştir. Bulgular, her iki çalışmada da hem yaşlı katılımcılar için hem de MS'li katılımcılar için duygusal olarak olumlu değerlik içeren görevlerin prospektif bellek performansını iyileştirdiğini göstermiştir.

Literatürdeki nörogörüntüleme ve davranışsal çalışmaların sunduğu uyarılma ve değerlik arasındaki bu farklılıklar, her iki faktörün de kontrol edilerek ayrı ayrı incelenmesi gerektiğine ışık tutmaktadır. Bu çalışmada da değerlik kontrol edilerek, uyarılma seviyesi manipüle edilmiş ve uyarılmanın katılımcıların prospektif bellek performansına etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Bu tez çalışmasında sunulan Uyarılma Ölçeğinde, asıl çalışmada kullanılacak olan prospektif bellek görevlerinin belirlenmesi ve uyarılma düzeyinin manipüle edilebilmesi için her bir görevin uyarılma seviyesi katılımcılar tarafından derecelendirilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AMAÇ VE HİPOTEZLER

4.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı canlılık ve uyarılmanın prospektif bellek üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmada kullanılacak görev, günlük hayatın bir simülasyonudur ve yapısal olarak Sanal Hafta Oyununa benzemektedir: Günlük aktiviteleri içeren olayları ve yapılması gereken prospektif bellek görevlerini kapsamaktadır. Fakat oyunun işleyişi ve uygulanması tamamen farklıdır. Katılımcılar, uyandıkları andan uyudukları ana kadar olan süre içinde ekranda gösterilen saat aralıklarında ilerlemekte fakat bu ilerleme tıpkı günlük hayattaki gibi onların ellerinde olmadan gerçekleşmektedir. Aynı zamanda bu çalışmada, ‘mekan’ kavramı da prospektif bellek görevlerine entegre edilmiştir. Başka bir ifadeyle katılımcı, yapması gereken prospektif bellek görevini o görevin yapılacağı mekanın resmini ekranda uygun olan yere yerleştirerek yerine getirecektir. Araştırmada, uyarılma seviyesi (düşük-yüksek) manipüle edilmiş canlı cansız prospektif görevleri kullanılarak katılımcıların performansının nasıl etkileneceğine odaklanılmıştır.

4.2. Çalışmanın Temel Hipotezleri

Çalışmada kullanılacak prospektif bellek görevlerinin uyarılma seviyesinin belirlenmesi için Uyarılma Ölçeği, asıl deneyde kullanılacak mekan resimlerini tanıtmak için hazırlanmış Mekan Tanıtma Görevi (MTG), katılımcıların prospektif bellek performanslarını ölçmek için tasarlanmış Mekana Bağlı Prospektif Bellek

Görevi (MBPBG) ve gün içindeki görevlerin hatırlanıp hatırlanmadığını ölçmeyi amaçlayan Görev Tanıma Testi (GTT) kullanılmıştır. Çalışmadaki görevlere ilişkin hipotezler aşağıda verilmiştir:

Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi için oluşturulan temel hipotezler,

H1: Canlı varlıklarla ilgili görevler cansız varlıklarla ilgili görevlere kıyasla daha doğru hatırlanacaktır.

H2: Uyarılma seviyesi yüksek olan görevler uyarılma seviyesi düşük olan görevlere göre daha doğru hatırlanacaktır.

H3: Canlı varlıklarla ilgili görevlere verilen yanıtların tepki süresi cansız varlıklarla ilgili görevlere kıyasla daha kısa olacaktır.

H4: Uyarılma seviyesi yüksek olan görevlere verilen yanıtların tepki süresi uyarılma seviyesi düşük olan görevlere kıyasla daha kısa olacaktır.

Görev Tanıma Testi için oluşturulan temel hipotezler,

H1: Canlı varlıklarla ilgili görevler cansız varlıklarla ilgili görevlere kıyasla daha doğru hatırlanacaktır.

H2: Uyarılma seviyesi yüksek olan görevler uyarılma seviyesi düşük olan görevlere göre daha doğru hatırlanacaktır.

H3: Canlı varlıklarla ilgili görevlere verilen yanıtların tepki süresi cansız varlıklarla ilgili olan görevlere kıyasla daha kısa olacaktır.

H4: Uyarılma seviyesi yüksek olan görevlere verilen yanıtların tepki süresi uyarılma seviyesi düşük olan görevlere kıyasla daha kısa olacaktır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

5.1. Katılımcılar

Görevlerin uyarılma seviyesini ölçen ön çalışmanın (Uyarılma Ölçeği) örneklemini 18-30 yaş arası İstanbul'da yaşayan üniversite okuyan/üniversite bitirmiş toplam 138 kişi oluşturmaktadır

138 katılımcıdan 23'ü, görevin sonunu getirmediği gerekçesiyle ön çalışmadan çıkarılmıştır. Bu doğrultuda, ön çalışma için toplam 115 kişi (Kadın: 75, Erkek: 40) katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 23.98'dir. Ön çalışmada ve asıl deneyde farklı katılımcılar test edilmiştir

Prospektif bellek performansını ölçen asıl deneyin (Mekan Tanıtma Testi, Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi, Görev Tanıma Testi) örneklemini ise yine 18-30 yaş arası, İstanbul Üniversitesi ve diğer üniversitelerin lisans ve lisansüstü öğrencilerinden veya öğrenimini tamamlamış kişilerden oluşmaktadır.

Araştırmanın dışlama kriterleri doğrultusunda, katılımcılara sunulan Beck Depresyon Envanteri, Demografik Bilgi Formu ve Motivasyon Ölçeğinden edinilen bilgiler ışığında;

- 18-30 yaş aralığının dışında olan,
- Şu anda psikiyatrik bir ilaç kullanıyor olan,
- Beck Depresyon Envanterinden 17 ve üzerinde puan alan,
- Motivasyon Ölçeğinden 4 (orta) puandan aşağı alan

katılımcıların araştırmadan çıkarılması amaçlanmıştır.

Toplam 36 katılımcı ile yüz yüze uygulama gerçekleştirilmiş ve 1 katılımcı şu anda nöropsikolojik bir ilaç kullandığı için, 2 öğrenci Beck Depresyon Envanterinden 17 ve üzerinde puan aldığı için, 1 öğrenci %20'nin altında performans gösterdiği ve deney sırasında aç olduğunu belirttiği için çalışmadan çıkarılmıştır.

Sonuç olarak araştırmaya, İstanbul Üniversitesinde ve diğer üniversitelerde öğrenim gören/görmüş, 18-30 yaş aralığında toplam 32 katılımcının (15 K, 17 E) verisi dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 4'te gösterilmektedir.

Bu araştırma, İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 11.01.2021 tarihli ve 01 sayılı toplantısında ele alınmış, E-35980450-663.05-60816 sayılı karar ile etik onayı almıştır (Bkz. Ek 1). Veri toplama aşamasına geçilmeden önce, hem ön çalışma için (Bkz. EK 2) hem de asıl çalışma için tüm katılımcılardan Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunun doldurulması istenmiştir (Bkz. EK 3).

5.2. Veri Toplama Araçları

5.2.1. Genel Değerlendirme Araçları

Genel Değerlendirme Araçları, katılımcıların genel bilgilerini içermektedir. Katılımcıya özgü durumların (yaş, sağlık durumu, ilaç kullanımı, motivasyonu vb. gibi) uygulanacak deney üzerinde olası karıştırıcı bir etki oluşturmaması amaçlanmıştır.

5.2.1.1. Demografik Bilgi Formu

Bu form, katılımcıların demografik bilgilerine ek olarak, onların dışlama kriterleri açısından uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla oluşturulmuş soruları içeren bir ön bilgilendirme ve tarama formudur. (Bkz. EK 4).

Form içindeki sorular, katılımcıların ad, soyadı, okuduğu okul, bölüm, cinsiyet, nöropsikolojik bir ilaç kullanıp kullanmadığı (şu anda/geçmişte), sağ-sol el kullanımı ve anadili gibi bilgilerini içermektedir.

5.2.1.2. Motivasyon Ölçeği

Motivasyon ölçeği, katılımcıların uygulamaya kendilerini verip veremediğini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. (Bkz. EK 5). İlk olarak, katılımcılardan uygulamaya kendilerini verip vermediklerine dair hayır-evet cevabı vermeleri, daha sonrasında motivasyon derecelerini 1 ile 7 arasında derecelendirmeleri istenmiştir (1-Hiç motive değilim, 4-Orta, 7- Çok motiveyim).

5.2.2. Klinik Ölçekler

5.2.2.1. Beck Depresyon Envanteri

Beck Depresyon Envanteri (BDE) ilk kez Beck ve meslektaşları (1961) tarafından, kişilerin depresyon belirtilerini ve şiddetini ölçmek amacıyla yapılmış daha sonra farklı versiyonları geliştirilmiştir. Bu tez çalışmasında, dilimize uyarlanan ‘Beck Depresyon Envanteri’ kullanılmıştır (Ulusoy ve ark., 1998).

Envanter, 21 maddeden oluşmaktadır ve her maddede en düşük puan 0 ve en yüksek puan 3'tür. Katılımcılar, kendilerine uygun buldukları 4 seçenekten birini seçmektedirler. Daha sonra, verilen cevapların toplam puanları aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

- 0-9 puan, minimal depresyon,
- 10-16 puan, hafif depresyon,
- 17-29 puan, orta depresyon,
- 30-63 puan, şiddetli depresyon.

Bu envanter, katılımcılara asıl aşamaya (Mekan Tanıtma Görevi, Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi ve Görev Tanıma Testi) geçmeden önce verilmiştir. Envanterin, prospektif bellek performansını ölçen Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinden önce kullanılmasının sebebi kişilere verilmiş olan prospektif bellek görevlerinin uyarılma seviyesi manipülasyonunun geçerli bir şekilde uygulandığından emin olmaktır.

Depresyonun, katılımcıların bilişsel becerileri üzerinde bozucu etki oluşturarak, çalışmanın bilgisayar görevleri aşamasında dikkat ve algı gerektiren görevlerin sonuçlarını olumsuz etkileyebileceği gerekçesiyle, BDE'den 17 puan ve üzerinde alan katılımcılar araştırmaya dâhil edilmemiştir.

5.2.3. Bilgisayar Üzerinden Sunulan Görevler

5.2.3.1. Uyarılma Ölçeği (Ön Çalışma)

Uyarılma ölçeği, Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinde kullanılacak olan görevlerin uyarılma seviyesini ölçmek amacıyla dizayn edilmiştir. Toplam 180 adet

olmak üzere 4 adet pratik denemesi (katılımcıların görevi anlaması için verilmiştir), 90 canlı ve 86 cansız varlık içeren görev cümlesinin uyarılma seviyesini test etmek amacıyla hazırlanmıştır (bkz. EK 6). Bu görevler, günlük hayatta yapmamız gereken işlerimiz, randevularımız ve planlarımızdan esinlenerek deneycinin inisiyatifiyle belirlenmiştir. Her görev cümlesinde görevin yapılacağı mekanın (mutfak, salon, alışveriş merkezi, vb.) ismi de yer almaktadır. Herhangi bir mekan için en az bir adet canlı ve en az bir adet de cansız varlık odaklı görev içermektedir. Gösterilen tüm görevler 5, 6 veya 7 kelimeden oluşmaktadır. Şekil 3'te canlı ve cansız varlık odaklı görevler için birer adet örnek bulunmaktadır.

Cansız	Galeriden evin için heykel satın almak
Canlı	Galeride sergisi olan İtalyan ressamla tanışmak

Şekil 3. Canlı ve Cansız Varlık Odaklı Görevlere Dair Örnek

Gösterilen görevlerin uyarılma seviyesini ölçmek için, kültürümüze uyarlanmış olan Duygu Kafesinden (affect grid) faydalanılmıştır (Aydın ve ark., 2011). Duygu kafesi 9x9'luk bir matristen oluşmaktadır. Matrisin yukarıdan aşağıya olan boyutu sırasıyla kişinin uyarılma seviyesini; uyku hali (uyuma) ve yüksek uyarılmayı temsil ederken soldan sağa olan kısmı ise kişide uyanan duyguları; hoş olmayan ve hoş olan duyguları temsil etmektedir. Aynı zamanda bu ölçekte Aydın ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında, katılımcılar, görev cümlelerinin onlarda uyandırdığı duyguları ve bu uyarılma seviyesini tek bir kareye (hücre) x işareti koyarak belirtmektedir.

Bu tez çalışmasında ise katılımcıların uyarılma seviyesini ölçmek için yapılan kafes, 9x3'lük bir matristen oluşmaktadır ve bilgisayar üzerinden çevrimiçi olarak katılımcılara sunulmuştur. Katılımcılar önce, Uyarılma Ölçeğini nasıl yapmaları gerektiğini anlatan talimatları okumuş (bkz. EK 7), sonrasında ölçeği puanlamaya başlamışlardır. Matrisin dikey boyutunun en alt sınırının altında düşük uyarılma ifadesi yer alırken en üst sınırının üstünde ise yüksek uyarılma ifadesi yer almaktadır (bkz. EK 8). Matrisin yatay kısmında en soldaki hücrenin solunda 'negatif' ifadesi yer alırken en sağdaki hücrenin sağında ise 'pozitif' ifadesi yer almaktadır. Pozitif ve negatif ibarelerinin kullanılma amacı görevlerin duygusal değerliklerini (emotional valence) de dengelemektir. Kafesin hemen yukarısında uyarılma seviyesi belirlenecek olan görev cümlesi de yazmaktadır. Kişiler uyarılma seviyesini ve onlarda uyarılan duygu türünü belirtmek için tek bir hücre üzerine fare yardımıyla tıklamaları gerekmiştir.

Uyarılma Ölçeği sonucu puanlandırılan görevler, katılımcıların verdiği puanların frekanslarına göre pozitif, negatif ve nötr olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır. Hem görevin yapılacağı mekanları dengelemek (her mekanda canlı-cansız varlıkla alakalı olmak üzere 2 görev) hem de deney içindeki görevlerin değerliğini sabitlemek adına deneyde yalnızca pozitif görevlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu durumda uyarılma seviyesi eşiği, düşük uyarılma seviyesi için daha yukarı çekilmiştir (Çünkü katılımcıların verdiği puanlara göre, pozitif görevlerin uyarılma seviyesi nötr görevlere göre daha yüksekten başlamaktadır.).

Analiz aşamasında görevlerin uyarılma seviyesi; düşük ve yüksek olmak üzere 2 ayrı kategoriye tanımlanmıştır. Daha sonrasında uyarılma seviyesi en yüksek olan

16 görev ve uyarılma seviyesi en düşük olan 16 adet görev olmak üzere, toplam 32 adet görev Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi için belirlenmiştir.

Tablo 1. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevlerinin Belirlenmesi İçin Yapılan Pilot Çalışmadaki Katılımcıların Cinsiyete Göre Yaş Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Cinsiyet	N	Ort.	(SS)
Kadın	75	23.75	2.49
Erkek	40	24.42	2.60
Toplam	115	23.98	2.52

Tablo 1’de, Uyarılma Ölçeğine katılan erkek ve kadın katılımcıların yaşlarının ortalaması ve standart sapması görülmektedir.

Tablo 2. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi İçin Seçilen Düşük ve Yüksek Uyarılmalı Görevlerin Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Görevler

	Ort.	(SS)
Oyun parkındaki spor aletleriyle spor yapmak	4.18	2.18
Bahçedeki ağaçların dibindeki yabancı otları temizlemek	4.54	2.12
Banyodaki su damlatan musluğu tamir etmek	4.59	2.22
Ağıldaki koyundan kahvaltı için süt sağlamak	4.73	2.45
Spor salonunda yürüyüş bandında yürümek	4.91	2.21
Banyoda kardeşinin saçını tıraş etmek	5.03	2.20
Kapalıçarşı esnafı arkadaşına kanarya hediye etmek	5.07	2.26

Bahçe toprağını tırmıklayıp toprağı gevşetmek	5.14	2.10
Panayırı duyurmak için kasaba meydanına afiş asmak	5.23	2.36
Spor salonunda grup pilatesine katılmak	5.24	2.35
Yangında hasar gören ağılın çatısını onarmak	5.35	2.06
Kapalıçarşı'dan ısmarladığın rozetleri almak	5.41	2.26
Kasaba meydanındaki panayırda at yarışı izlemek	5.43	2.35
Kamp alanındaki kuşların çiftleşme dansını gözlemlemek	5.63	2.35
Kamp alanında kazık yardımıyla çadır kurmak	5.90	2.15
Küçük kardeşini oyun parkındaki salıncakta sallamak	5.92	2.06
Parktaki çöpleri sosyal sorumluluk adına toplamak	6.07	2.16
Ormandan şömine için odun toplamak	6.10	2.12
Emirgan Korusu'nda hobi için manzara fotoğrafları çekmek	6.39	2.18
Galeriden evin için heykel satın almak	6.60	2.11
Ormanda köpeğinle hazine bulma oyunu oynamak	6.84	1.94
Deniz kenarında martı seslerini dinlemek	6.85	2.06
Emirgan Korusu'nda üniversite arkadaşlarıyla piknik yapmak	6.86	1.82
Sosyal sorumluluk adına parka fidan dikmek	6.96	1.98
Plajda arkadaşlarıyla eşli voleybol oynamak	7.23	1.85
Akşam yemeğı için terasa barbekü kurmak	7.40	1.71
Safari alanında file binip onunla gezinmek	7.43	2.09
Terasta sevgilinle uçuşan ateş böceklerini izlemek	7.45	1.82
Plajda ekipmanlarıyla tüplü dalış yapmak	7.50	1.79
Deniz kenarında bisiklet gezintisi yapmak	7.52	1.56
Galeride sergisi olan İtalyan ressam ile tanışmak	7.57	1.67

Tablo 2’de MBPBG’inde kullanılmak üzere seçilen 32 görev için, katılımcıların verdiği puanların ortalaması ve standart sapması verilmiştir. Çalışmada kullanılacak görevlerin uyarılma düzeyi hem frekanslara hem de ortalamalara bakılarak seçilmiştir. Ortalaması 5.92 ile eşit veya daha az olan görevler düşük uyarılma seviyesi kategorisine dahil edilirken 6.07 ile eşit veya fazla olan görevler yüksek uyarılma seviyesi kategorisine dahil edilmiştir. Seçilen görevlerden en düşük uyarılma seviyesinin ortalaması 4.18 iken en yüksek uyarılma seviyesinin ortalaması 7.59’dur.

Bütün görevler için bağımsız değerlendiricilerin uyumuna (Interrater Reliability Analysis) bakılmıştır. Bu doğrultuda seçilen 32 adet görev için değerlendiriciler arası uyum, ICC = 0.97 ve %95 güven aralığı = 0.96-0.98 olarak bulunmuştur.

5.2.3.2. Mekan Tanıtma Görevi

Mekan Tanıtma Görevi (MTG), Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevine (MBPBG) başlamadan önce, katılımcılara MBPBG’nde kullanılacak 38 adet mekan resmini (pratik + asıl görev) (Bkz. EK 9) tanıtmak amacıyla uygulanmıştır. Mekan Tanıtma Görevi ‘tanıtım’ ve ‘test’ olmak üzere iki aşama içermektedir. Göreve başlamadan önce katılımcılara görevin yapılışına dair talimatlar verilmiştir (Bkz. EK 10). Tanıtım aşamasında, mekan resimleri teker teker şekilde ve 0.5 saniyelik odaklanma (fixation) işaretinin ardından 3 saniye boyunca ekranda gösterilmiştir. Daha sonrasında aynı resimler tekrar sunulmuş ve katılımcılar test aşamasına tabii tutulmuştur. Test aşaması süresince, bir deneme için, tek bir mekan resmi ekranda

sunulmuş ve katılımcılardan ekranda gösterilen mekan resminin, altında sunulan 4 seçenekten hangi biriyle eşleştiğini klavye aracılığı ile (1, 2, 3,4) tuşlarına basarak belirtmeleri istenmiştir. Örneğin, ekranda gösterilen mekan resmi ‘banyo’ ise aşağısında yazılı olan dört seçenekten (örneğin, 1- mutfak 2- garaj 3- salon 4- banyo) doğru olanı ‘4’ tuşuna basarak belirtmeleri gerekmektedir (Bkz. EK 11). Katılımcılar herhangi bir denemede yanlış bir cevap verdiklerinde, ekranın ortasında 1 saniye boyunca, kırmızı renkte “HATA!!!” yazısı ve onun hemen altında “Doğru Cevap ‘Banyo’” yazısı ile katılımcılara geri bildirim verilmiştir. Bu görev sonrası katılımcılar MBPBG’ne başlamıştır.

5.2.3.3. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi

Rendell ve Craik (2000)’in Sanal Hafta (Virtual Week) çalışmasından esinlenerek dizayn edilen Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi (MBPBG); Sanal Hafta görevindeki gibi, katılımcıların bir gün içerisinde yapması gereken görevleri doğru zaman ve mekanda gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ölçmek için tasarlanmıştır.

Deneyde biri pratik olmak üzere 5 sanal gün, gerçek hayattaki görevlerin bilgisayar tabanlı bir simülasyonu oluşturularak katılımcılara aktarılmıştır. Deneyin başında katılımcılara ekranda sunulmak üzere, MBPBG’ni anlatan bir talimat metni (bkz. EK 12) ve her sanal günün başında ekranda gösterilmek üzere, o gün yapılması gereken görevleri içeren görev listeleri hazırlanmıştır (bkz. EK 13). Görevde kullanılacak olan 32 adet canlı ve cansız rutin olmayan görev, Uyarılma Ölçeğinden kazanılan uyarılma seviyesi puanlarına göre seçilmiştir. Her gün aynı zaman aralıklarında yapılacak olan rutin 4 görev ise yine araştırmacı tarafından önceden belirlenmiştir (EK 14).

Katılımcılara gösterilecek bir sanal gün için, bilgisayar ekranı iki bölmeye ayrılmıştır: Ekranın sol yarısının ortasında, 7.30'tan itibaren saymaya başlayan bir sanal saat yer almaktadır. Onun etrafında, her gün için, her biri yarım saati temsil eden 32 tane içi boş kare (uyanma vakti olan saat 07:30'tan – uyuma vakti olan saat 23.30'a kadar) bulunmaktadır (bkz. EK 15). Her boş kare, gerçek hayatta 30 dakikayı temsil ederken, deney saati olarak yarım dakikaya denk gelmektedir. Boş karelerin 12 tanesi, 8 adet rutin olmayan ve 4 adet rutin olan prospektif bellek görevi içerirken; 20 tanesi ise prospektif bellek görevi içermemektedir. Boş karelerden uygun olan yerlere, zamanı geldiğinde, ekranın sağ yanında bulunan mekan resimlerinin (mutfak, salon, giriş, vb.) yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu mekanlar gerçekleştirmeleri gereken görevlerin yapılacakları yeri temsil etmektedir. Bir gün sona erdiğinde (saat 23.30 olduğunda) ekranda beliren 'Gün bitti' sekmesine cevaben 'tamam' butonuna basılarak diğer güne geçilmektedir.

Bir gün içinde yapılması gereken prospektif bellek görevlerinden rutin olan 4 tane görevin; ikisi olaya dayalı, diğer ikisi ise zamana dayalı olayları içermektedir. Rutin olmayan görevlerin; 2 tanesi olaya dayalı ve canlı varlıkla alakalı olaylar, 2 tanesi olaya dayalı ve cansız varlıkla alakalı olaylar, 2 tanesi zamana dayalı ve canlı varlıkla alakalı olaylar içerirken kalan 2'si ise zamana dayalı ve cansız varlıkla alakalı olaylar içermektedir.

Prospektif bellek görevi içermeyen 20 adet boş mekan karesinin 4 tanesinin içi, temsili bir gün boyunca boş kalmalıyken; 16 tanesi ise deneycinin kendisinin koyduğu olayları (önceden programa yerleştirdiği ve zamanı geldiğinde belirli boş karelere yerleşecek olan) içermektedir. Deneyci tarafından deneye yerleştirilen bir olay, zamanı geldiğinde ekranda sekme halinde görünmekte ve o olaya dair 3 seçenek katılımcıya

sunulmaktadır. Bu olayları okuyup, seçeneklerden birine karar vermek, aynı zamanda katılımcılar için devam eden bir görev olarak nitelendirilmektedir. Katılımcı soruya cevap verdiğinde (seçeneklerden birine karar verdiğinde) olayın geldiği zaman aralığını içeren kare, gri dolguyla kaplanmaktadır. 16 adet deneycinin koyduğu olayların 6'sından sonra, katılımcının olaya dayalı bir görevi hatırlayıp yerleştirmesi gerekirken diğer 6 tanesinden sonra zamana dayalı bir prospektif bellek görevinin yapılacağı mekan resmi yerleştirilmesi veya tekrar deneycinin koyduğu bir olay gelmesi gerekmektedir. Geriye kalan 4 adet deneycinin yerleştirdiği olaydan sonra ise hiçbir prospektif bellek görevinin mekan resmi gelmemektedir. Bu durumda geriye tamamen boş kalması gereken 4 adet kare vardır. Bu karelere ne deneycinin koyduğu bir olay ne de katılımcı tarafından bir mekan resmi yerleştirilmemesi gerekmektedir.

Prospektif bellek görevi içeren olayların tamamı deneyci tarafından, uyarılma seviyesi ve canlı-cansız özelliği göz önüne alınarak 4 gün içinde dengelenmiştir. Görevler sınırlı random şekilde günlere dağıtılmıştır (Bkz. Şekil 4). Örneğin: Bir sanal gün, canlı bir varlıkla ilgili ve yüksek/düşük uyarılma içeren bir görevle başlıyorsa diğer gün cansız varlıkla ilgili yüksek/düşük uyarılma içeren bir görevle başlanacak şekilde ayarlanmıştır. Diğer bir sanal gün, yüksek uyarılma içeren ve canlı/cansız varlıkla alakalı bir görevle başlıyorsa diğer gün uyarılması düşük canlı/cansız varlıkla alakalı bir görevle başlanacak şekilde düzenlenmiştir. Böyle bir uygulamanın yapılma sebebi öncelik ve sonralık etkisini en aza indirerek canlılık ve uyarılma etkisini daha net gözlemleyebilmektir. Gün içerisindeki geri kalan olayların sırası ise yine sınırlı random şekilde aynı boyuttaki kağıtlara canlı-düşük, canlı-yüksek, cansız-düşük, cansız-yüksek yazılıp ardından torbadan çekilerek seçilmiştir. Burada aynı zamanda kurada çıkan görev özelliğinin (canlı-düşük, canlı-yüksek, cansız-düşük, cansız-

yüksek) hem günlük hayatın akışını bozmamasına hem de gün içindeki saat ve mekana uygunluğuna bakılarak karar verilmiştir.

	Gün 1	Gün 2	Gün 3	Gün 4
İlk Görev:	Canlı-Düşük	Canlı-Yüksek	Cansız-Düşük	Cansız-Yüksek
Son Görev:	Cansız-Yüksek	Canlı-Düşük	Canlı-Yüksek	Cansız-Düşük

Şekil 4. Gün 1, Gün 2, Gün 3 ve Gün 4 İçin Katılımcılara Verilen İlk ve Son Görevlerin Dağılımı

Aynı zamanda her mekan, bir gün içinde sadece bir kez kullanılmaktadır. Ve deney boyunca (4 gün içinde) prospektif bellek görevlerinin yapılması gereken mekanlar toplamda ikişer kez kullanılmıştır. Örneğin; 2. gün ‘plajda arkadaşlarıyla eşli voleybol oyna’ görevi yapılması gerekiyorsa 4. gün plajda ekipmanlarıyla tüplü dalış yap’ görevi verilmiştir. Böylelikle, canlı veya cansız varlık odaklı görevlerin prospektif bellek performansına etkisi, aynı mekanlar üzerinden karşılaştırılmıştır.

Devam Eden Görev 1

Katılımcının prospektif bellek performansını ölçerken aynı zamanda katılımcılardan devam eden bir görevle ilgilenmeleri istenmiştir. Bu görev için katılımcılara sesli olarak, 7 saniyede bir rakamlar (1-9 arası) sunulmuştur. Katılımcılardan duydukları sayı tek ise ekrandaki ‘TEK’ yazan butona, çift ise ‘ÇİFT’ yazan butona basmaları istenmektedir.

Devam Eden Görev 2

Ek olarak, deneycinin yerleştirdiği günlük olaylar (prospektif bellek görevi içermeyen) ekrandaki boş kutularda belirlediğinde, ekranda katılımcılara o olay hakkında üç seçenek sunulmuştur (bkz. EK 16). Bu seçenekler, tıpkı gerçek hayattaki olaylarda karşımıza çıkan farklı alternatiflerden esinlenerek belirlenmiştir. Katılımcılardan o anda gerçekleşen olay adına üç seçenektan birine karar vermeleri istenmiştir (örneğin; Öğle yemeği yiyorsun. Ne yemeyi tercih edersin? Makarna, Döner, Kebap). Bu karar verme esnasında, sanal zaman; seçeneklerin belirlediği andan, herhangi bir seçeneğin seçildiği ana kadar duraksatılmıştır.

5.2.3.4. Görev Tanıma Testi

Prospektif Bellek Görevindeki her günün sonunda katılımcılara görevleri ne kadar hatırladıklarını ölçmek amacıyla Görev Tanıma Testi (GTT) uygulanmıştır. Her günün sonunda, o gün yapılması için verilen toplam 10 adet görev (2 adet rutin, 8 adet rutin olmayan) ve verilen görevlere benzer 10 adet yeni görev GTT’de sunulmuştur. Diğer bir deyişle, gösterilen görevlerin yarısı prospektif bellek görevinde kullanılmışken diğer yarısı ilk defa gösterilmiştir ve random sırayla katılımcılara sunulmuştur. Görevler mekan isimleriyle birlikte gösterilmiştir fakat Prospektif bellek Görevindeki gibi zaman veya olay içeren bir bilgi verilmemiştir. Katılımcılar verilen talimatları okuyup göreve başladıklarında (bkz. EK 17), bir deneme için 0.5 saniyelik odaklanma işareti takiben, tek bir görev ekranın tam ortasında gösterilmektedir (bkz. EK 18). Katılımcıların, bilgisayar üzerinden ekrana çıkan görevi daha önceden görüp görmediklerini belirtmek için klavye yardımıyla ‘v’ ve ‘n’ tuşlarına basmaları gerekmektedir (v: var, n: yok). Cevap verildikten sonra diğer denemeye geçilmektedir.

5.2.4. Deneyde Kullanılacak Uyarıların Belirlenmesi

5.2.4.1. *Deneyde Kullanılacak Mekan Resimlerinin Belirlenmesi*

Çalışmada kullanılacak mekan resimleri araştırmacı tarafından internetten araştırılarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılacak her resim, kullanımı serbest ve ücretsiz resim belgeleri deposu olan Wikimedia Commons'tan alınmıştır. Bu sebeple, resimlerin kullanımı için izin almak gerekmemektedir (<https://commons.wikimedia.org/wiki/>).

5.2.4.2. *Canlı-Cansız Görevlerin Hakem Değerlendirmesi*

Daha önce araştırmacı tarafından belirlenen ve canlı-cansız olarak sınıflandırılan görevlerin farklı hakemler tarafından da değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu hakem değerlendirme, İstanbul Üniversitesi Deneysel Psikoloji yüksek lisans programında öğrenim gören iki öğrenci tarafından yapılmıştır. Araştırmacı seçilen görevleri hakemlere bilgisayar ortamında, PsychoPy programı üzerinden sunmuştur. Her bir görev ekranın ortasında gösterilmiş ve hakemlerden görevin canlı varlıklarla (örneğin, insan, hayvan, bitki) veya cansız varlıkla (örneğin, spor aleti, ev eşyası vb. gibi) ilgili olduğuna karar vermeleri istenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre daha önce deneyci tarafından sınıflandırılması yapılmış görevler oy birliğiyle kabul edilmiştir.

5.2.5. Asıl Deneyin Pilot Çalışması

Asıl deneydeki eksikliklerin veya hataların tespit edilmesi ve düzeltilmesi hedefi ile; 18-30 yaş aralığındaki 6 (5 kadın, 1 erkek) katılımcıya pilot çalışma uygulanmıştır. Pilot çalışmalarda kullanılan katılımcıların yaşlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Deney Aşamaları İçin Yapılan Pilot Çalışmadaki Katılımcıların Yaşlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Cinsiyet	N	Ort. (SS)
Kadın	5	26.40 (2.30)
Erkek	1	23.00 (-)
Toplam	6	25.83 (2.48)

Yapılan pilot çalışmalar doğrultusunda çeşitli düzeltmeler yapılmıştır. Katılımcılardan alınan geri bildirimlere göre; başlangıçta, 5 saniyede bir sunulan devam eden görevin (sesli olarak sunulan rakamların çift ya da tek sayı olduğuna karar verme) iki saniye daha arttırılarak 7 saniyede bir sunulmasına karar verilmiştir. Katılımcılar devam eden görevin çok kısa süreyle verilmesinin deneyi zorlandığını bildirmiştir.

Bunun yanında, başlangıçta 4 sanal günün sonunda, toplu şekilde verilen Görev Tanıma Testinin öncelik sonralık etkisi yaratabileceği düşüncesiyle her günün sonunda verilmesine karar verilmiştir.

5.2.6. Uyarın Hazırlama ve Uygulama Platformları

5.2.6.1. *Microsoft Visual Studio*

Microsoft Visual Studio; C, C++, C# gibi programlama dillerini birleştirmeye olanak tanıyarak bilgisayar programları, web siteleri, web uygulamaları ve mobil uygulamalar geliştirme ortamıdır (<https://visualstudio.microsoft.com/tr/>).

Visual Studio'nun Windows kullanıcı arabirimi çerçevesi olan Windows Forms hizmeti, görsel tasarımcıyı temel alarak masaüstü uygulamaları oluşturmayı sağlamaktadır. Bu deneyimi, görsel denetimlerin sürükle bırak özelliğiyle kolaylaştırmaktadır (Sells ve Gehtland, 2004).

Bu çalışmada Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi Visual Studio kullanılarak hazırlanmış ve katılımcılara bilgisayar üzerinden sunulmuştur.

5.2.6.2. *PsychoPy*

PsychoPy, Python programlama diliyle hazırlanmış, kişilere ücretsiz erişim olanağı tanıyan bir yazılım paketidir (Open Science Tools Ltd.) (<https://www.psychopy.org>). Kişisel bilgisayarlarda çeşitli uyarınlar oluşturmaya ve deney hazırlamaya olanak tanımaktadır. Farklı tepki türlerini (ses, yazı, klavye vb.) kaydedebilmekte ve doğruluk, tepki süresi gibi verilerin çıktısını sunabilmektedir.

Bu çalışmada Mekan Tanıtma Görevi (MTG) ve Görev Tanıma Testi (GTT), PsychoPy v2021.2.3. versiyonu kullanılarak hazırlanmış, katılımcılara sunulmuş ve katılımcıların doğru/yanlış sayıları ve tepki süreleri kaydedilmiştir.

5.2.6.3. OpenSesame

OpenSesame, psikoloji, sinirbilim ve deneysel ekonomi alanları hakkında deneyler hazırlamaya olanak tanıyan bir programdır (<https://www.opensesame.com>).

Ücretsiz ve açık kaynaklı bir platform olan OpenSesame, kapsamlı ve sezgisel bir grafik kullanıcı arabirimine sahiptir ve karmaşık görevler için Python komut dosyası oluşturmayı desteklemektedir. Göz izleyiciler, giriş cihazları ve video oynatma desteği gibi ek işlevler, eklentiler aracılığıyla da kullanılabilir (Mathôt ve ark., 2012).

Bu araştırmada, çalışmanın ilk aşaması olan Uyarılma Ölçeği, OpenSesame (3.3.5 versiyon) programı üzerinden hazırlanmış ve çevrimiçi olarak katılımcılara uygulanmıştır.

5.3.İşlem

Araştırmanın veri toplama aşamasına başlanmadan önce yapılacak tüm uygulamalarla ilgili olarak İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır (bkz. EK 1).

5.3.1. Ön Çalışmanın Uygulama Prosedürü

Araştırmanın ilk aşaması olan Uyarılma Ölçeğinin uygulanışı katılımcıların gönüllülük esasına dayanarak bireysel bir şekilde, kendi bilgisayarları üzerinden çevrim içi olarak gerçekleştirilmiştir. Deney, OpenSesame yazılımı kullanılarak programlanmıştır (Mathôt ve ark., 2012). Katılımcılar İstanbul'da yaşayan, 18-30 yaş arası, üniversite okuyan veya okumasını tamamlamış genç bireylerden oluşmaktadır.

Çalışmanın en başında katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü katılımlarını belirtmelerine dair yazılı bir izin belgesi sunulmuştur. Katılımcılar, kişisel bilgisayarları üzerinden onam formlarını doldurarak Uyarılma Ölçeğini yapmaya başlamışlardır. Aynı zamanda katılımcılara dair, ad, cinsiyet, yaş, okuduğu/mezun olduğu üniversite bilgileri çalışmanın başında toplanmıştır. Deney başladığında, ekrana katılımcıların ne yapması gerektiği ve görevin ne içerdiğine dair görselli bir açıklama yer almaktadır. Daha sonrasında 4 denemeden oluşan pratik aşaması başlamıştır. Pratik denemelerinin amacı katılımcılara deneyin görevini tanıtmak amacıyla hazırlanmıştır. Pratik denemeleri sona erdiğinde katılımcılar asıl uygulamaya geçmişlerdir. Uygulama süresince canlı-cansız görevler random bir şekilde katılımcılara verilmiştir. Her bir denemede, odaklanma (+) işareti ekrana gelip 0.5 saniye (500 ms) ekranda gösterilmiştir ve bunu takiben puanlanacak görev, Duygu Kafesinden esinlenerek hazırlanmış olan matrisin üstünde katılımcılara sunulmuştur. Hem görevin kendisi hem de puanlama alanı, ekranda katılımcı cevabını verene kadar kalmaya devam etmiştir. Katılımcılar tek bir hücreye fare yardımıyla tıklayarak uyarılma seviyelerini belirttikten sonra diğer denemeye geçilerek başka bir görev cümlesi yine ekranın üst kısmında katılımcılara sunulmuştur. Uygulama süresi katılımcıların cevap verme hızına bağlı olarak 15 – 20 dakika arası sürmüştür.

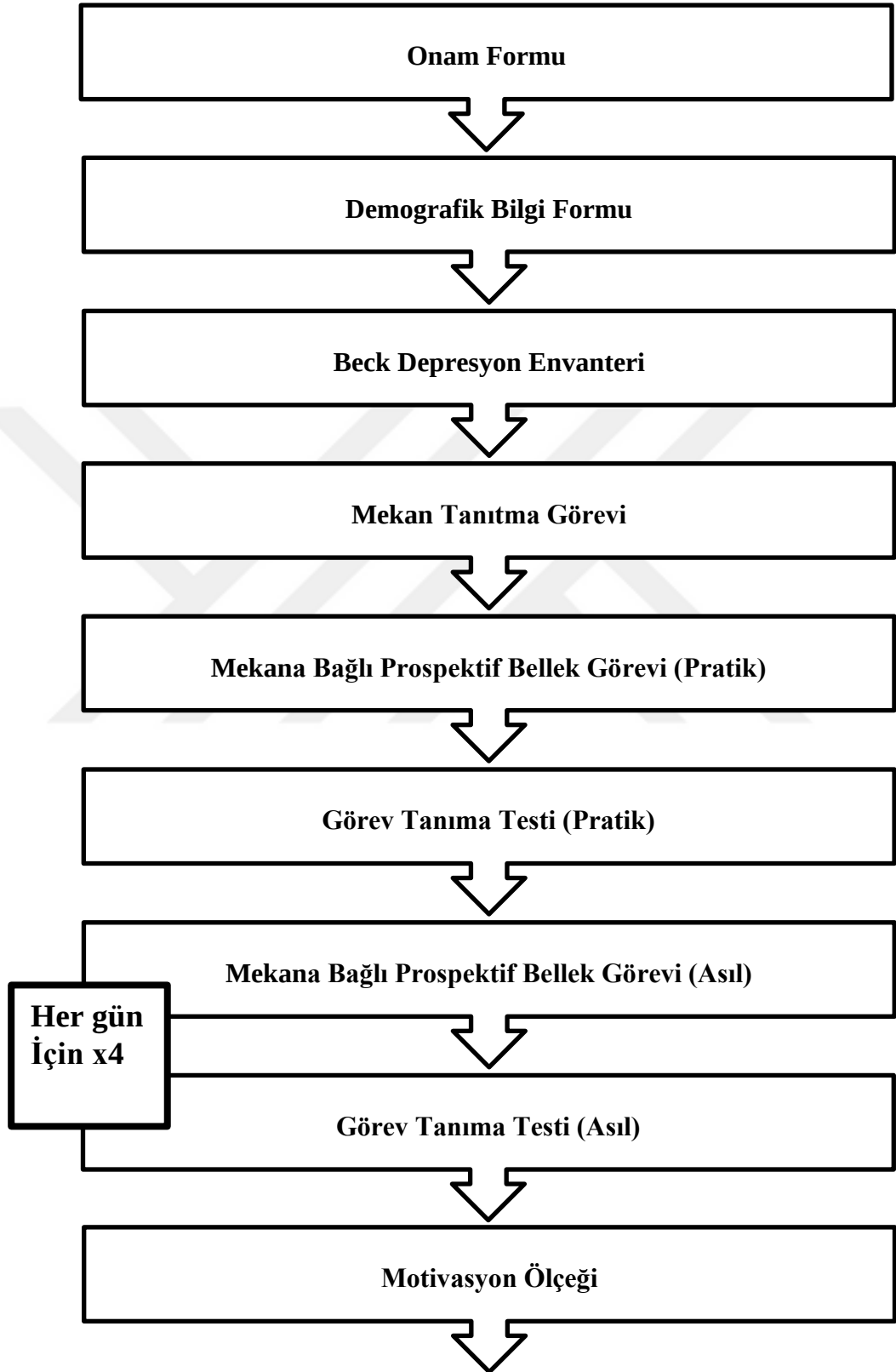
5.3.2. Asıl Çalışmanın Uygulama Prosedürü

Araştırmanın ikinci aşamasına (Mekan Tanıtma Görevi: MTG, Mekana Bağlı Prospektif bellek Görevi: MBPBG, Görev Tanıma Testi: GTT), birinci aşamaya (Uyarılma Ölçeği) katılanlardan farklı katılımcılar girmiştir. Çalışmanın örneklemi, İstanbul’da yaşayan, 18-30 yaş arası, üniversite okuyan veya okumasını tamamlamış

genç bireylerden oluşmaktadır. Deney katılımcılara sessiz bir ortam olan İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Deneysel Psikoloji Laboratuvarında uygulanmıştır. MBPBG'ne başlamadan önce uygulanacak olan MTG ve her sanal gün sonunda uygulanacak olan GTT, katılımcılara 13 inç ekran boyutuna sahip bir dizüstü bilgisayar üzerinden uygulanmıştır. MBPBG için ise 20 inçlik bir masaüstü bilgisayar kullanılmıştır. Katılımcılar bilgisayar ekranını ortalayacak şekilde, her iki bilgisayar için de yaklaşık 50 cm kadar mesafe uzaklıkta konumlanmışlardır. Deney başlamadan önce katılımcılara Beck Depresyon Envanteri, Demografik Bilgi Formu ve onam formu verilerek doldurmaları istenmiştir. Daha sonrasında, deneyci katılımcılara yapacakları işlemler ve deney hakkında gerekli bilgileri vermiştir. MBPBG'ne başlamadan önce katılımcılar, yaklaşık 3 dakika süren MTG'ne tabii tutulmuşlardır. Bu görev sona erdiğinde MBPBG'ne geçilmiş ve katılımcıların görevi tam olarak anlaması için bir günden (7.30-23.30) oluşan bir pratik denemesi başlatılmıştır. Bu esnada deneyci katılımcının başında durarak anlaşılmayan yerleri katılımcıya izah etmiştir. Pratik denemesi sona erdiğinde yine her günün sonunda uygulanacak olan GTT'nin açıklaması katılımcılara yapılmıştır. Görev başladığında, katılımcılara prospektif bellek görevinin pratik günü için verilmiş olan görevler ve daha önce hiç görmedikleri görevler karışık olarak sunulmuştur. Katılımcılar 'v' ve 'n' tuşlarına basarak görevi daha önceden gördüklerini (v'ye basarak) veya görmediklerini (n'ye basarak) belirtmişlerdir. Bu test her sanal gün sonunda, o gün verilen görevler için uygulanmıştır. Her gün için yaklaşık 2 dakika sürmüştür. Pratik günü bittiğinde asıl deneye geçilmiştir.

Asıl deney toplamda 4 adet sanal tam uyanık gün (7.30-23.30) sürmektedir. Her sanal gün için, ekrana o günün boş mekan kareleri gelmeden önce, o gün içinde

yapılması gereken görevler ve zamanları metin halinde sunulmuştur. Katılımcılardan metni bir kez sesli okumaları istenmiş, daha sonra 2 dakika boyunca çalışmalarına izin verilmiştir. Çalışmaları için verilen süre sona erdiğinde, boş mekan karelerinin ve mekan resimlerinin bulunduğu ekran katılımcılara sunulmuştur. Gün ekranı geldiğinde sanal saat 7.30'dan itibaren çalışmaya başlamıştır. Sanal saat başladığından itibaren katılımcılar o gün yapılması gereken görevleri zamanı geldiğinde hatırladıklarını, ekranın sağ tarafındaki mekanları, sol taraftaki boş karelere yerleştirerek belirtmişlerdir. Deney, tek bir gün yaklaşık 16 dakika olmak üzere; pratik günü, verilen aralar ve uygulanan ölçeklerle toplamda yaklaşık olarak 100 dakika sürmüştür. Test sona erdiğinde, kişilere deneye katılımları için teşekkür edilmiştir.



Şekil 5. Çalışmanın Uygulama Aşamalarının Şematik Gösterimi

5.4.Verilerin Analizi ve Araştırma Deseni

Çalışmadaki tüm analizler SPSS 26 istatistiksel veri analizi programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle katılımcılara ait yaş, cinsiyet, bölüm, bilgileri tanımlayıcı analizler ile incelenmiştir.

Araştırmanın hipotezleri doğrultusunda gerçekleştirilen bilgisayar görevlerinin analizine geçilmeden verilerin dağılımına bakılmıştır. Dağılımın değerlendirilmesinde, *basıklık ve çarpıklık* değerleri standart hatalarına bölünerek ± 1.96 sınırını geçmemesi kriteri kullanılmıştır (Field, 2009). Bu değer, ± 1.96 'yı aştığı durumlarda verilere dönüştürme işlemi uygulanarak analize sokulmuştur. Varyansların homojenliği ise, *Mauchly's Sphericity (küresellik) Test* ile sınanmıştır. Çalışmada yapılan tüm karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Çalışmanın bağımlı değişkenleri tepki süresi ile doğruluk puanı; bağımsız değişkenleri ise canlılık (canlı-cansız) ile uyarılma seviyesidir (yüksek uyarılma - düşük uyarılma). Katılımcılar deneyin bütün koşullarına girmiştir. Deney 2x2 faktöriyel grup içi dizayndır. Veriler SPSS üzerinden analiz edilmiş ve Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi uygulanmıştır.

ALTINCI BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde, araştırmada belirlenen hipotezlerin test edilmesi amacıyla uygulanan analizlerin sonuçları rapor edilmiştir. Sırasıyla, katılımcıların demografik bilgileri ve genel özelliklerine (yaş, eğitim yılı, el tercihi) ait betimsel analizler, örneklem seçiminde katılımcıların dahil edilme kriterlerine uygunluğunu belirlemede kullanılan ölçeklerle ilgili betimsel analiz sonuçları, çalışmanın temel hipotezleri doğrultusunda Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin doğruluk puanı ve tepki süresini inceleyen Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizleri ve ek analizler (olaya bağlı/zamana bağlı, rutin/rutin olmayan vb. gibi görev türlerine bağlı yapılan ek analizler ve günler arası farklılıklara bakmak için yapılan ek analiz), çalışmadaki Görev Tanıma Testinin doğruluk puanı ve tepki süresini inceleyen Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi, ve son olarak deneydeki devam eden görevin doğruluk puanlarına dair tanımlayıcı analizler yer almaktadır. Analizleri uygulamadan önce verilerin parametrik testlere uygunluğu değerlendirilmiştir.

6.1.Katılımcıların Demografik Bilgilerine Dair Bulgular

Çalışmada 17 erkek 15 kadın olmak üzere, toplamda 32 kişinin verileri analiz edilmiştir. Yaşları 19 ve 28 arasında değişen katılımcıların toplam yaş ortalaması 22.94 (SS=2.805) olarak belirlenmiştir. Tüm katılımcıların yaşlarına dair ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. MBPBG için Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Yaş Ortalaması

Cinsiyet	N	Ort. (SS)
Kadın	15	22.87 (2.774)
Erkek	17	23.00 (2.915)
Toplam	32	22.94 (2.805)

6.2.Beck Depresyon Envanteri ve Motivasyon Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Katılımcıların Beck Depresyon Envanteri (BDE) ve Motivasyon Ölçeği puanlarının ortalamaları ve standart sapma analizleri yapılmıştır. Beck Depresyon Envanteri puanları için ortalama ve standart sapma değerleri tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların BDE ve Motivasyon Ölçeği Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Ölçek	Ort.	(SS)
Beck Depresyon Envanteri	6.00	4.09
Motivasyon Ölçeği	5.41	0.98

6.3.Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevine Dair Bulgular

6.3.1. Devam Eden Göreve Dair Bulgular

Toplam 4 gün için devam eden görev performansı %88'in aşığısına düşmemiştir. Her gün için ayrı ayrı bakıldığında, bir gün için devam eden görev performansı ise her katılımcı için %80'in üzerindedir. Devam eden göreve dair bu sonuçlar, katılımcıların Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevine odaklanarak deneyi yürüttüğünü göstermektedir.

6.3.2. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı

Analizleri

Canlılık etkisinin (cansız-canlı) ve uyarılma seviyesinin (düşük-yüksek) doğruluk puanı üzerindeki temel etkisi ile etkileşim etkilerine dair oluşturulan hipotezleri test etmek amacıyla yapılan analizler bu bölümde sırasıyla sunulmaktadır. Katılımcıların göreve ilişkin doğruluk puanı analizleri doğru yaptıkları görev/deneme sayısına göre belirtilmektedir. Elde edilen ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşulu İçin Elde Edilen Doğruluk Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri

Canlı-Yüksek		Canlı-Düşük		Cansız-Yüksek		Cansız-Düşük						
Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks				
<u>MBPBG</u>												
Olaya Dayalı PB	3.09	1.058	0-4	3.13	.871	1-4	3.03	1.150	0-4	2.88	.871	1-4
Zamana Dayalı PB	2.59	1.073	0-4	2.84	.920	1-4	2.63	1.100	0-4	3.09	.928	1-4
Genel PB	5.69	1.768	2-8	5.97	1.425	2-8	5.66	1.860	1-8	5.97	1.356	3-8
<u>GTT</u>												
	7.31	0.780	5-8	7.28	1.085	4-8	6.97	1.231	3-8	6.69	1.203	4-8

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG, Görev Tanıma Testi: GTT, Prospektif Bellek: PB

6.3.2.1. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi 2x2 Tekrarlı

Ölçümler Analiz Bulguları

Çalışmanın hipotezleri doğrultusunda ilk olarak, canlılık etkisinin ve uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi doğruluk performansı üzerindeki temel etkilerini ve etkileşim etkilerini görebilmek amacıyla, 2 (cansız varlıkla alakalı/canlı varlıkla alakalı) x 2 (düşük uyarılma/yüksek uyarılma) faktörlü Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi kullanılmıştır.

Değişkenlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ± 1.96 değerini aşmadığı için normallik sınanmasının karşılandığı varsayılmıştır. Canlı varlıkla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin doğruluk puanları için basıklık değeri 0.901 iken çarpıklık değeri -1.568'dir. Canlı varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla 0.666 ve -1.065'tir. Cansız varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin doğruluk puanları için basıklık değeri -0.1965 iken çarpıklık değeri -1.642'dir. Cansız varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -0.912 ve -0.657'tir. Basıklık ve çarpıklık değerleri tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşulu İçin Elde Edilen Doğruluk Puanlarının Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

	Canlı-Yüksek		Canlı-Düşük		Cansız-Yüksek		Cansız-Düşük	
	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık
<u>MBPBG</u>								
<u>Dönüştürülmüş</u>								
Olaya Dayalı PB	-0.697	1.596	-1.462	-0.693	-0.912	-1.647	-1.498	0.512
Zamana Dayalı PB	-0.062	-0.978	-0.957	-0.171	-0.514	-0.495	-1.241	-0.952
<u>Dönüştürülmemiş</u>								
Olaya Dayalı PB	0.957	2.580	0.957	-1.370	-0.792	-2.454	-1.298	-0.142
Zamana Dayalı PB	0.665	-2.239	-0.542	-1.130	0.387	-1.756	-0.461	-1.717
Genel PB	-0.901	-1.568	0.666	-1.065	-0.196	-1.642	-0.912	-0.657
<u>GTT</u>								
	1.253	2.568	2.314	-3.809	2.274	-3.058	-0.396	-1.572

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG, Görev Tanıma Testi: GTT, Prospektif Bellek: PB

**6.3.2.1.1. Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı
Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı
Üzerindeki Temel Etkisine Dair Bulgular**

***H1:** Canlı varlıklarla ilgili görevler cansız varlıklarla ilgili olan görevlere kıyasla daha doğru hatırlanacaktır.*

Gerçekleştirilen analizler sonucunda, canlılık türünün Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=5.828) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=5.813) doğruluk puanlarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = .007, p = .933, \eta_p^2 = .000$). Tablo 6’da canlı varlıklarla ilgili görevlerin doğruluk puanının cansız varlıklarla alakalı görevlerden daha yüksek olduğu görülse de bu fark anlamlı değildir.

***H2:** Uyarılma seviyesi yüksek olan görevler uyarılma seviyesi düşük olan görevlere göre daha doğru hatırlanacaktır.*

Yapılan analizler sonucunda, uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı ortaya konmuştur: Uyarılma seviyesi düşük olan görevlerin (Ort.=5.969 SH=.193) ve uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=5.672; SH=.309) doğruluk puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunamamıştır ($F(1, 31) = 1.471, p = .234, \eta_p^2 = .045$).

Olaya Bağlı ve Zamana Bağlı Görevler Ayrı Ayrı İncelendiğinde

Canlı varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevler ve cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevler için çarpıklık değerleri ± 1.96 'yı geçtiği için bütün değişkenlere karekök dönüşüm uygulanmıştır. Tablo 7'de değişkenlerin dönüştürülmüş ve dönüştürülmemiş halleri gösterilmektedir.

Yapılan dönüşümler sonucu, canlı varlıkla ilgili yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevlerin doğruluk puanları için basıklık değeri -0.697 iken çarpıklık değeri 1.596'dır. Canlı varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren olaya dayalı görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -1.462 ve -0.693'tür. Cansız varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevler için basıklık değeri -0.912 iken çarpıklık değeri -1.647'dir. Cansız varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -1.498 ve 0.512'dir.

Canlı varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren zamana dayalı görevler ve cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren zamana dayalı görevler için çarpıklık değerleri ± 1.96 'yı geçtiği için bütün değişkenlere karekök dönüşüm uygulanmıştır. Tablo 7'de değişkenlerin dönüştürülmüş ve dönüştürülmemiş halleri gösterilmektedir. Yapılan dönüşümler sonucu, canlı varlıkla ilgili yüksek uyarılma içeren zamana dayalı görevlerin tepki süreleri için basıklık değeri -0.062 iken çarpıklık değeri -0.978'dir. Canlı varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren olaya dayalı görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -0.957 ve -0.171'dir. Cansız varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin tepki süresi için basıklık değeri -0.514 iken çarpıklık değeri -0.495'tir. Cansız varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -1.241 ve -0.952'dir.

Dönüştürülen değerlerle gerçekleştirilen analizler sonucunda, canlılık türünün olaya dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=1.786, SH=.055) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=1.732, SH=.052) doğruluk puanlarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = 1.227, p = .277, \eta_p^2 = .038$).

Ek olarak, canlılık türünün zamana dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=1.645, SH=.047) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=1.698, SH=.046) doğruluk puanlarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = 1.875, p = .181, \eta_p^2 = .057$).

Dönüştürülen değerlerle gerçekleştirilen analizler sonucunda, uyarılma seviyesinin olaya dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunduğu; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=1.898, SH=.059) ve uyarılma seviyesi düşük olan görevlerden (Ort.=1.620, SH=.047) anlamlı düzeyde daha doğru hatırlandığı saptanmıştır ($F(1, 31) = 33.758, p = .000, \eta_p^2 = .521$).

Aynı zamanda, uyarılma seviyesinin zamana dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunduğu; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=1.732, SH=.054) uyarılma seviyesi düşük olan görevlere (Ort.=1.611, SH=.043) göre anlamlı düzeyde daha yüksek doğruluk puanlarına sahip olduğu saptanmıştır ($F(1, 31) = 6.028, p = .020, \eta_p^2 = .163$).

6.3.2.1.2. Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Doğruluk Puanı Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Bulgular

Sonuçlara bakıldığında canlılık türünün ve uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi doğruluk puanı üzerinde anlamlı düzeyde bir etkileşime sahip olmadığı tespit edilmiştir ($F(1, 31) = .008, p = .930, \eta_p^2 = .000$).

Aynı zamanda olaya ve zamana dayalı görevlerin doğruluk puanına dair performansları ayrı ayrı incelendiğinde, canlılık ve uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi üzerinde hem olaya dayalı ($F(1, 31) = 1.242, p = .274, \eta_p^2 = .039$), hem de zamana dayalı ($F(1, 31) = .523, p = .475, \eta_p^2 = .017$) görevler için anlamlı düzeyde bir etkileşim bulunamamıştır.

6.3.2.2. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Olaya Dayalı ve Zamana Dayalı Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması

Olaya dayalı ve zamana dayalı prospektif bellek görevlerinin çarpıklık değeri ± 1.96 'yı geçmesi sebebiyle Bağımlı Örneklem t-Testi yerine Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi uygulanmıştır. Tablo 8'de değişkenlerin ortalama, standart sapma ve çarpıklık basıklık değerleri verilmiştir.

Tablo 8. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki Rutin, Rutin Olmayan, Toplam Zamana Dayalı ve Toplam Olaya Dayalı Görevlerden Elde Edilen Tepki Süresi ve Doğruluk Puanlarının Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri

	Rutin			Rutin Olmayan			Toplam Zamana Dayalı			Toplam Olaya Dayalı		
	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks
<u>MBPBG</u>												
Doğruluk Puanı	0.93	0.09	0.63-1.00	0.73	0.16	0.41-0.97	11.16	0.516	3-16	12.13	0.551	6-16
Tepki Süresi	5.82	2.491	1.38-13.75	8.43	3.627	1.47-18.44	33.18	19.88	6.75-86.25	34.23	15.65	5.00-76.00

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG

Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi sonucuna göre, olaya dayalı prospektif bellek görevlerinin doğruluk puanı ve zamana dayalı prospektif bellek görevlerinin doğruluk puanı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($T= 273.00$, $p=.109$, $z = -1.605$, $r=-.284$).

6.3.2.3. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Rutin ve Rutin Olmayan Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması

Rutin değişkeninin çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1.96 'yı geçmesi sebebiyle, normallik varsayımını karşılanmadığı öngörülmüş ve Bağımlı Örneklem t-Testi yerine Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi uygulanmıştır. Tablo 8'de değişkenlerin ortalama, standart sapma ve çarpıklık basıklık değerleri verilmiştir. Tablo 11'de ise rutin ve rutin olmayan prospektif bellek görevlerinin basıklık ve çarpıklık değerlerini göstermektedir.

Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi sonucuna göre, rutin prospektif bellek görevlerinin rutin olmayan prospektif bellek görevlerinin doğruluk puanı arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($T= 13.50$, $p=.000$, $z = -4.599$, $r=-.826$). Rutin görevlerin doğruluk puanı rutin olmayan prospektif bellek görevlerine göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır.

6.3.2.4. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi

Performansının 1., 2., 3., ve 4. Gün için

Karşılaştırılması

Her gün için basıklık ve çarpıklık değerleri ± 1.96 değerini aşmadığı için normallik sınanmasının karşılandığı varsayılmıştır. Yapılan Tek Yönlü Tekrarlı Ölçümler ANOVA Analizi sonucunda, 1 ve 3. günün doğruluk puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(3, 93) = 2.822, p = .043, \eta_p^2 = .083$). Katılımcıların 1. gün (Ort.=5.313, SH=.322) için aldıkları doğruluk puanları 3. güne (Ort.=6.344, SH=.297) kıyasla anlamlı ölçüde düşüktür. Ek olarak trend analizi çıktıları, verilerin karesel (quadratic) bir eğilime sahip olduğunu göstermiştir ($F(1, 31) = 4.824, p = .036, \eta_p^2 = .135$): Katılımcıların performansı 1. günden 3. güne doğru yükseliş ve sonra 4. güne doğru düşüş göstermiştir.

6.3.3. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi

Analizleri

Canlılık etkisinin (cansız-canlı) ve uyarılma seviyesinin (düşük-yüksek) tepki süresi üzerindeki temel etkisi ile etkileşim etkilerine dair oluşturulan hipotezleri test etmek amacıyla yapılan analizler bu bölümde sırasıyla sunulmaktadır. Katılımcıların göreve ilişkin tepki süreleri saniye cinsinden belirtilmiştir. Tüm görevlerden elde edilen ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin ve Görev Tanıma Testinin Her Koşul İçin Elde Edilen Tepki Sürelerinin Ortalama, Standart Sapma ve Minimum-Maksimum Değerleri

	Canlı-Yüksek			Canlı-Düşük			Cansız-Yüksek			Cansız-Düşük		
	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks	Ort.	(SS)	min-maks
<u>MBPBG</u>												
Olaya Dayalı PB	8.58	7.006	1.00-29.00	7.48	4.686	1.00-19.50	7.46	6.228	1.25-22.75	9.66	5.310	1.50-24.00
Zamana Dayalı PB	8.99	5.173	1.00-23.00	8.67	5.655	1.00-23.25	8.99	6.128	1.25-21.50	7.57	5.110	1.00-20.00
Genel PB	17.57	9.998	2.50-44.25	16.15	8.520	3.00-35.50	16.45	9.798	2.50-39.50	17.23	7.060	3.50-29.50
<u>GTT</u>												
	2.28	0.864	1.36-4.87	2.48	0.881	1.39-4.75	2.81	1.354	1.55-6.90	2.69	1.060	1.44-5.99

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG, Görev Tanıma Testi: GTT, Prospektif Bellek: PB

6.3.3.1. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi 2x2 Tekrarlı

Ölçümler Analiz Bulguları

Çalışmanın hipotezleri doğrultusunda ilk olarak, canlılık etkisinin ve uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi tepki süresi üzerindeki temel etkilerini ve etkileşim etkilerini görebilmek amacıyla, 2 (cansız varlıkla alakalı/canlı varlıkla alakalı) x 2 (düşük uyarılma/yüksek uyarılma) faktörlü Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi kullanılmıştır.

Değişkenlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ± 1.96 değerini aşmadığı için normallik sınanmasının karşılandığı varsayılmıştır. Canlı varlıkla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin tepki süreleri için basıklık değeri 0.049 iken çarpıklık değeri -1.148'dir. Canlı varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -0.389 ve 1.249'dur. Cansız varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin tepki süreleri için basıklık değeri -0.389 iken çarpıklık değeri 1.360'tır. Cansız varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -1.112 ve 0.191'dir.

6.3.3.1.1. Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı

Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi Üzerindeki

Temel Etkisine Dair Bulgular

H3: *Canlı varlıklarla ilgili görevlere verilen yanıtların tepki süresi cansız varlıklarla ilgili olan görevlere kıyasla daha hızlı olacaktır.*

Gerçekleştirilen analizler sonucunda, canlılık türünün Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süresi üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı

varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=16.859; SH=1.486) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=16.844, SH=1.293) tepki sürelerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = .000, p = .989, \eta_p^2 = .000$).

H4: *Uyarılma seviyesi yüksek olan görevlere verilen yanıtların tepki süresi uyarılma seviyesi düşük olan görevlere kıyasla daha hızlı olacaktır.*

Yapılan analizler sonucunda, uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süreleri üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=17.012 SH=1.551) ve uyarılma seviyesi düşük olan görevlerin (Ort.=16.691; SH=1.189) tepki süreleri arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunamamıştır ($F(1, 31) = .097, p = .758, \eta_p^2 = .003$).

Olaya Bağlı ve Zamana Bağlı Görevler Ayrı Ayrı İncelendiğinde

Canlı varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevler ve cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevler için çarpıklık değerleri ± 1.96 'yı geçtiği için bütün değişkenlere karekök dönüşüm uygulanmıştır. Yapılan dönüşümler sonucu, canlı varlıkla ilgili yüksek uyarılma içeren olaya dayalı görevlerin tepki süreleri için basıklık değeri -1.252 iken çarpıklık değeri 0.787'dir. Canlı varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren olaya dayalı görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -1.1965 ve -0.128'tür. Cansız varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerin tepki süreleri için basıklık değeri -1.126 iken çarpıklık değeri 1.321'dir. Cansız varlıklarla ilgili düşük uyarılma içeren görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri ise sırasıyla -0.601 ve 0.850'dir. Tablo 10'da değişkenlerin dönüştürülmüş ve dönüştürülmemiş halleri gösterilmektedir.

Tablo 10. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki ve Görev Tanıma Testindeki Her Koşul İçin Elde Edilen Tepki Sürelerinin Dönüştürülmüş ve Dönüştürülmemiş Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

	Canlı-Yüksek		Canlı-Düşük		Cansız-Yüksek		Cansız-Düşük	
	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık
<u>MBPBG</u>								
<u>Dönüştürülmüş</u>								
Olaya Dayalı PB	-1.252	0.787	-1.196	-0.128	-1.126	1.321	0.601	0.850
<u>Dönüştürülmemiş</u>								
Olaya Dayalı PB	0.735	2.297	-0.227	1.263	0.001	2.469	1.363	2.763
Zamana Dayalı PB	0.397	1.396	-0.431	1.517	-1.328	0.889	-0.461	1.830
Genel PB	0.049	1.148	-0.389	1.249	1.360	-0.389	-1.112	0.191
<u>GTT</u>	2.334	3.715	0.382	2.374	4.088	4.580	2.164	3.268

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG, Görev Tanıma Testi: GTT, Prospektif Bellek: PB

Canlı varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren zamana dayalı görevler ve cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren zamana dayalı görevler için çarpıklık değerleri ± 1.96 'yı geçmediği için normallik varsayımının karşılandığı varsayılmıştır.

Dönüştürülen değerlerle gerçekleştirilen analizler sonucunda, canlılık türünün olaya dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süresi üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=2.633, SH=.177) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=2.753, SH=.156) tepki sürelerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = 0.777, p = .385, \eta^2 = .024$).

Ek olarak, canlılık türünün zamana dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süresi üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; canlı varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=8.832, SH=.787) ve cansız varlıklarla ilgili görevlerin (Ort.=8.281, SH=.824) tepki sürelerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = .444, p = .510, \eta^2 = .014$).

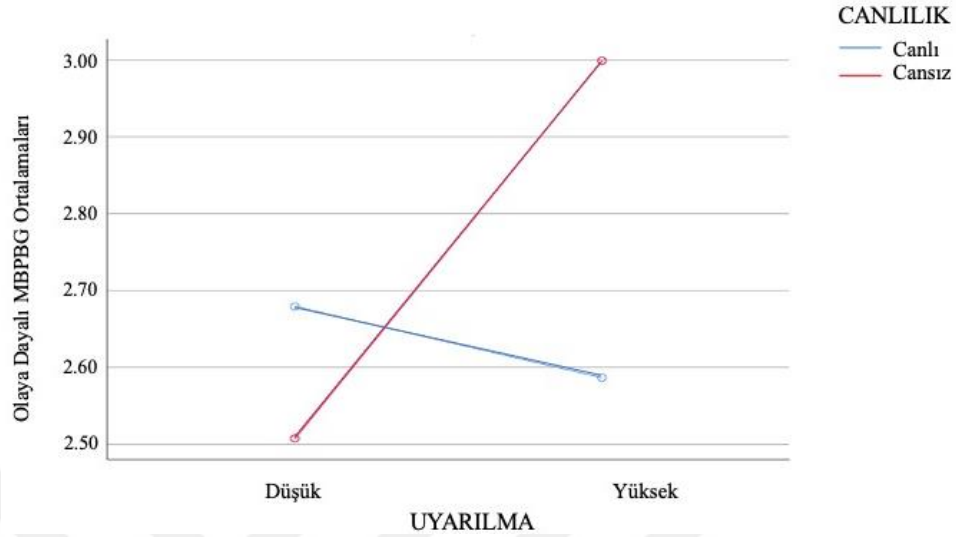
Dönüştürülen değerlerle gerçekleştirilen analizler sonucunda, uyarılma seviyesinin olaya dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süresi üzerinde marjinal olarak anlamlı bir temel etkisinin bulunduğu; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=2.593, SH=.187) ve uyarılma seviyesi düşük olan görevlerden (Ort.=2.793, SH=.131) anlamlı düzeyde daha kısa bir tepki süresine sahip olduğu saptanmıştır ($F(1, 31) = 3.390, p = .075, \eta^2 = .099$).

Aynı zamanda, uyarılma seviyesinin zamana dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi tepki süreleri üzerinde anlamlı bir temel etkisinin bulunmadığı; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin (Ort.=8.992, SH=.786) tepki süresinin uyarılma seviyesi düşük olan görevlerin (Ort.=8.121, SH=.803) tepki süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F(1, 31) = 1.235, p = .275, \eta^2 = .038$).

6.3.3.1.2. *Canlılığın ve Uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süresi Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Bulgular*

Sonuçlara bakıldığında canlılık türünün ve uyarılma seviyesinin Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi tepki süresi üzerinde anlamlı düzeyde bir etkileşime sahip olmadığı tespit edilmiştir ($F(1, 31) = 1.075, p = .308, \eta^2 = .034$).

Aynı zamanda olaya ve zamana dayalı görevlerin tepki süresine dair performanslar ayrı ayrı incelendiğinde, canlılık ve uyarılmanın Mekana Bağlı Prospektif Bellek görevi üzerinde olaya dayalı ($F(1, 31) = 12.029, p = .002, \eta^2 = .280$) görevler için canlılık ve uyarılma arasında anlamlı düzeyde bir etkileşim varken zamana dayalı görevler için ($F(1, 31) = .494, p = .488, \eta^2 = .016$) anlamlı düzeyde bir etkileşim bulunamamıştır. Şekil 6'da canlılık ve uyarılmanın olaya dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevine dair tepki süreleri üzerindeki etkileşim etkisine ilişkin grafik yer almaktadır.



Şekil 6. 2x2 Desende Canlılık ve Uyarılmanın Olaya Dayalı Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Tepki Süreleri Üzerindeki Etkileşim Etkisine Dair Grafiği

6.3.3.2. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Olaya

Dayalı ve Zamana Dayalı Prospektif Bellek

Görevlerinin Karşılaştırılması

Olaya dayalı prospektif bellek görevlerinin çarpıklık değeri ± 1.96 'yı geçmesi sebebiyle Bağımlı Örneklem t-Testi yerine Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi uygulanmıştır. Tablo 11'de değişkenlerin ortalama, standart sapma ve çarpıklık basıklık değerleri verilmiştir.

Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi sonucuna göre, olaya dayalı prospektif bellek görevlerinin tepki süresi ve zamana dayalı prospektif bellek görevlerinin tepki süresi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($T= 299.00$, $p=.513$, $z=-.655$, $r=-.118$).

6.3.3.3. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Rutin ve Rutin Olmayan Prospektif Bellek Görevlerinin Karşılaştırılması

Rutin değişkeninin basıklık değerleri ± 1.96 'yı geçtiği için Bağımlı Örneklem t-Testi yerine Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi uygulanmıştır. Tablo 11'de rutin ve rutin olmayan görevlerin basıklık ve çarpıklık değerleri verilmiştir. Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı Testi sonucuna göre, rutin prospektif bellek görevlerinin rutin olmayan prospektif bellek görevlerinin tepki süreleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($T= 74.50$, $p=.000$, $z =-3.544$, $r=-.636$). Rutin görevlerin tepki süresi (Ort.=5.820, SS=2.49) rutin olmayan prospektif bellek görevlerine (Ort.=8.426, SS=3.63) göre anlamlı düzeyde düşük çıkmıştır. Tablo 8'de değişkenlerin ortalama, standart sapma değerleri gösterilmiştir.

Tablo 11. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki Rutin, Rutin Olmayan, Toplam Zamana Dayalı ve Toplam Olaya Dayalı Görevlerinden Elde Edilen Tepki Sürelerinin ve Doğruluk Puanlarının Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

	Rutin		Rutin Olmayan		Toplam Zamana Dayalı		Toplam Olaya Dayalı	
	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık
<u>MBPBG</u>								
Doğruluk Puanı	3.752	-4.297	-0.646	-0.899	1.758	-2.521	-0.711	1.614
Tepki Süresi	2.284	1.908	-0.646	1.287	1.061	1.746	0.337	2.256

Not: Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi: MBPBG

6.3.3.4. Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi

Performansının 1. Gün, 2. Gün, 3. Gün ve 4. Gün için

Karşılaştırılması

3. gün ve 4. gün için basıklık ve çarpıklık değerleri ± 1.96 değerini aştığı için normallik sınanmasının karşılanmadığı varsayılmıştır. Bu sebeple, Tek Yönlü ANOVA Analizi yerine Friedman analizi kullanılmıştır. Friedman'ın ki-kare testi sonucu, 4 gün arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($\chi^2_{(3)} = 14.657, p = .002$).

Bu anlamlı farkın hangi günler arasında gerçekleştiğini saptayabilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı testi uygulanmıştır. Sonuçlara göre, 3. günün tepki sürelerinin (Ort.=6.484, SS=4.214); 1. günün (Ort.=9.832, SS=5.232), 2. günün (Ort.=8.816, SS=5.616) ve 4. günün (Ort.=8.570, SS=5.495) tepki sürelerinden daha kısa sürdüğü saptanmıştır ($z = -2.901, p = .004$).

6.4. Görev Tanıma Testine Dair Bulgular

6.4.1. Görev Tanıma Testi Doğruluk Puanı Analizi

Canlı-yüksek, canlı-düşük, cansız-yüksek koşulundaki görevler için çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1.96 değerini aştığı için dönüştürme işlemleri denenmiş fakat veriler normal dağılıma uygun hale getirilememiştir. Bu sebeple parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Tablo 7'de değişkenlerin basıklık ve çarpıklık değerleri verilmiştir.

6.4.1.1. Canlılık ve Uyarılma Koşullarının Görev Tanıma

Testi Doğruluk Puanı Karşılaştırmaları

H1: *Canlı varlıklarla ilgili görevler cansız varlıklarla ilgili olan görevlere kıyasla daha doğru hatırlanacaktır.*

Canlı-yüksek ve cansız-yüksek değişkenleri, aynı zamanda canlı-düşük ve cansız-düşük değişkenleri arasındaki farkı inceleyebilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı testi uygulanmıştır. Sonuçlar, canlı-yüksek (Ort.=7.31 SS=.138) ve cansız-yüksek (Ort.=6.97 SS=.218) değişkenleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($z = -1.350$, $p = .177$). Öte yandan, canlı-düşük (Ort.=7.28, SS=1.085) ve cansız-düşük (Ort.=6.69, SS=1.203) doğruluk puanları arasında anlamlı bir fark olduğu; düşük uyarılma seviyeli canlı varlık içeren görevlerin düşük uyarılmaya sahip cansız varlıklarla ilgili görevlerden anlamlı düzeyde daha doğru hatırlandığı saptanmıştır ($z = -2.219$, $p = .026$). Tablo 9’da değişkenlerin ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri verilmiştir.

H2: *Uyarılma seviyesi yüksek olan görevler uyarılma seviyesi düşük olan görevlere göre daha doğru hatırlanacaktır.*

Canlı-yüksek ve canlı-düşük değişkenleri, aynı zamanda cansız-yüksek ve cansız-düşük değişkenleri arasındaki farkı inceleyebilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı testi uygulanmıştır. Sonuçlara göre, canlı-yüksek ve canlı-düşük görevlerinden kazanılan doğruluk puanları arasında ($z = -.078$, $p = .938$), aynı zamanda,

cansız-yüksek ve cansız-düşük görevlerinden elde edilen doğruluk puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($z = -.931, p = .352$).

6.4.2. Görev Tanıma Testi Tepki Süresi Analizi

Canlı-yüksek, canlı-düşük, cansız-yüksek koşulundaki görevler için çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1.96 değerini aştığı için dönüştürme işlemleri denenmiş fakat veriler normal dağılıma uygun hale getirilememiştir. Bu sebeple parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Tablo 10'da değişkenlerin basıklık ve çarpıklık değerleri verilmiştir.

6.4.2.1. *Canlılık ve Uyarılma Koşullarının Görev Tanıma Testi Tepki Süresi Karşılaştırmaları*

H3: *Canlı varlıklarla ilgili görevlere verilen yanıtların tepki süresi cansız varlıklarla ilgili olan görevlere kıyasla daha hızlı olacaktır.*

Canlı-yüksek ve cansız-yüksek değişkenleri, aynı zamanda canlı-düşük ve cansız-düşük değişkenleri arasındaki farkı inceleyebilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Toplamı testi uygulanmıştır. Sonuçlar, canlı-düşük (Ort.=2.476, SS=.156) ve cansız-düşük (Ort.= 2.692, SS=.187) değişkenleri arasında ($z = -1.683, p = .092$) anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Öte yandan, canlı-yüksek (Ort.= 2.284, SS=.153) ve cansız-yüksek (Ort.=2.813, SS=.239) tepki süreleri arasında anlamlı bir fark olduğu; yüksek uyarılma seviyeli canlı varlık içeren görevlerin yüksek uyarılmaya sahip cansız varlıklarla ilgili görevlerden anlamlı düzeyde daha hızlı hatırlandığı saptanmıştır ($z = -$

3.011, $p=.006$). Tablo 9’da değişkenlerin ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri verilmiştir.

H4: *Uyarılma seviyesi yüksek olan görevlere verilen yanıtların tepki süresi uyarılma seviyesi düşük olan görevlere kıyasla daha hızlı olacaktır.*

Canlı-yüksek ve canlı-düşük değişkenleri, aynı zamanda cansız-yüksek ve cansız-düşük değişkenleri arasındaki farkı inceleyebilmek için Wilcoxon İşaretili Sıralar Toplamı testi uygulanmıştır. Sonuçlara göre, canlı-yüksek ve canlı-düşük görevlere verilen tepki süreleri arasında ($z = -1.589$, $p=.112$), aynı zamanda, cansız-yüksek ve cansız-düşük görevlere verilen tepki süreleri arasında ($z = -.505$, $p=.614$) fark bulunamamıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Hayatta kalabilmek ve hedeflerimize ulaşabilmek için daimi aracımız, geleceğe yönelik planladığımız niyetleri doğru zaman ve mekanda gerçekleştirmek olmuştur. Bu planlar bazen bir ev mobilyası veya değerli bir pırlanta gibi cansız varlıklar ile ilgiliyken bazen evcil hayvanımız, bir arkadaşımız veya saksı çiçeği gibi canlı varlıkları odağına almıştır. Aynı zamanda niyetlerimizin odağı her ne olursa olsun, yapmamız gereken eylemlerden bazıları bizlere heyecan uyandırıcı, bazıları ise son derece sıkıcı gelmiştir. Geleceğe yönelik niyetlerimizin bu denli farklılaşması, kimisinin daha iyi hatırlanmasına kimisinin ise yapılması gereken zaman geçtikten sonra bile fark edilememesine yol açmıştır.

Prospektif bellekle alakalı önceki çalışmalar, geleceğe yönelik eylemlerimizi gerçekleştirirken hangi süreçlerin yer aldığını, bu süreçlerin nasıl çalıştığına dair kuramları, niyetlerimizin nasıl çeşitlendiğini ve retrospektif bellekten hangi koşullarda farklılaştığını ortaya koymaya çalışmıştır (West ve Krompinger, 2005). Ne yazık ki hala, prospektif bellek performansının hangi koşullarda iyileştiğine veya kötüleştiğine dair kesin bulgular farklı çalışmalarca edinilememiştir.

Retrospektif bellek çalışmaları, katılımcıların, canlı varlıklarla alakalı görevleri yaparken hem kelime hem resim uyaranları hem de çeşitli senaryolar kullanıldığında daha iyi hatırlama performansı gösterdiğini ortaya koymuştur. Bunun sebepleri olarak, hafızamızın evrimsel olarak canlıları işlemeye ve hatırlamaya uyarlandığını (Nairne ve ark., 2007); çok küçük yaşlardan itibaren canlıları hatırlamaya daha yatkın olduğumuzu (Heyman ve Gelman, 2000) ve bunun yanında daha doğrudan mekanizmaların da canlılık etkisinin oluşmasında etkili olabileceği savunulmuştur

(Gelin ve ark., 2019; Popp ve Serra, 2018). Fakat canlılık etkisinin prospektif bellek performansını arttırıp arttırmadığına yönelik bulgular henüz edinilememiştir.

Bunun yanında, duygusal uyarılma seviyesinin de bellek performansını arttırıcı bir etkisi olduğu birçok retrospektif bellek çalışmasında ortaya konmuşken, çağrışımsal hafızayı bozduğu ve aynı zamanda detaylı hafıza üzerinde bellek performansını geliştirici bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır (Adolphs ve ark., 2005; Mather, 2007). Prospektif bellek performansını inceleyen çalışmalarda ise uyarılma seviyesi sabit tutularak çoğunlukla duygusal değerlik ile beraber incelenmiş (Clark-Foos ve ark., 2009; Rendell ve arkadaşları, 2011; 2012), değerlikten bağımsız bir etkisine dair bulgular edinilememiştir.

Literatürdeki bu eksiklikler ışığında mevcut çalışmanın amacı, günlük hayatımızda niyetlendiğimiz eylemlerin canlı veya cansız varlıklarla ilgili olmasının ve aynı zamanda düşük ya da yüksek uyarılma seviyesine sahip olmasının prospektif bellek performansı üzerine etkilerini incelemektir. Bu doğrultuda katılımcılara; canlı varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren görevler, canlı varlıklarla alakalı düşük uyarılma içeren görevler, cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren ve cansız varlıklarla alakalı düşük uyarılma içeren görevler sunulmuş ve katılımcıların doğru zamanda bu görevleri hatırlaması beklenmiştir.

Çalışmanın temel hipotezleri doğrultusunda, tüm faktöriyel desen karşılaştırmalarında, canlılık ve uyarılma olmak üzere iki temel etkiye dair ve bu iki bağımsız değişkenin etkileşim etkilerine dair bulgular tartışılacaktır. Aynı zamanda, ek bulgulara değinilecektir.

Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi (MBPBG) kapsamında, canlılığın ve uyarılmanın temel etkisine dair hipotezler ışığında, canlı varlıklarla ilgili görevlerin

cansız varlıklarla ilgili olan görevlere göre daha doğru ve hızlı hatırlanması beklenirken; uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerin düşük olan görevlere göre daha doğru ve hızlı hatırlanması beklenmiştir. Oluşturulan ek hipotezlere göre, MBPBG kapsamı altında, rutin görevlerin rutin olmayan prospektif bellek görevlerine; aynı zamanda olaya bağlı görevlerin zamana bağlı prospektif bellek görevlerine göre daha doğru ve hızlı hatırlanması öngörülmüştür.

Görev Tanıma Testi kapsamında (GTT), yine canlı varlıklarla alakalı görevlerin cansız varlıklarla alakalı görevlere göre daha doğru ve hızlı tanınması beklenirken; katılımcıların uyarılma seviyesi yüksek olan görevleri, düşük olan görevlere göre daha doğru ve daha kısa sürede tanınması beklenmiştir.

Sonuçlara göre, tüm olaya bağlı ve zaman bağlı görevler toplam olarak analiz edildiğinde, bütün görevler için hem doğruluk puanı analizleri hem de tepki süresi analizlerine göre canlılık temel etkisinin istatistiksel olarak anlamsız çıktığı görülmektedir. Bu sonuçlar, hipotez 1 ve hipotez 3'ün karşılanmadığını göstermektedir. Fakat fark anlamsız olsa da katılımcıların canlı varlıklarla ilgili görevlere cansız varlıklarla ilgili görevlere kıyasla daha doğru ve hızlı tepki verdiği görülmektedir. Bu durumda hipotez 1 ve hipotez 3 ile uyumlu olarak; hem kodlama esnasında dikkatin canlı varlıklara daha hızlı yönlendirildiği hem de bellekten geri çağırılması aşamasında canlı varlık içeren uyanların cansız varlık içerenlere göre daha avantajlı olduğunu göstermektedir (Calvillo ve Hawkins, 2016; Félix ve ark., 2019; Nairne ve ark., 2013). Burada istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmamasının sebebi olarak, Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevinin yapısı gereği günlük hayatta yaşanabilecek olayların ve görevlerin katılımcıya imgeleme yoluyla hayal ettirilmesi gösterilebilir. Çalışmanın başından itibaren, katılımcılardan

Beykoz’da bir çiftlik evinde yaşadıklarını hayal etmeleri, aynı zamanda hem evin içerisinde hem de ev dışındaki farklı mekanlarda çeşitli görevler yapmaları gerekeceği önceden söylenmiştir. Bu durumda katılımcı, hem MBPBG başında verilen talimat sayesinde hem de her günün başında sunulmuş olan ‘yapılması gereken görevler listesi’ ile bir çiftlik evindeki yaşam tarzını hayal edebilmiştir. Literatüre bakıldığında da etkileşimli imgeleme görevlerinin, cansız kelimelerin hatırlanma oranının artmasına sebep olduğunu görebilmekteyiz (Bonin ve ark., 2015). Bu durumda mevcut çalışmada da canlı varlıkların avantajı diğer çalışmalarda olduğu gibi herhangi bir değişiklik göstermezken (Leding, 2018); cansız varlıklar için imgelemenin performansı artırıcı bir etkisi olabileceği varsayılmaktadır.

Ek olarak, olaya dayalı ve zamana dayalı bütün görevleri içeren toplam analiz sonuçları, uyarılmanın hem doğruluk puanı analizleri hem de tepki süresi analizleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir temel etkisinin çıkmadığını göstermektedir. Bu bulgular, hipotez 2 ve hipotez 4’ün karşılanmadığını ortaya koymaktadır. Bu sonucun bir nedeni olarak deney boyunca yalnızca pozitif değerlik içeren görevlerin kullanılması gösterilebilir. Duygusal değerliğin pozitif olarak sabitlenmesi, düşük uyarılma seviyesi kategorisinin ortalamasını yukarı çekmiş ve bu nedenle yüksek uyarılma seviyesi ile arasındaki farkı görünmez hale getirmiş olabilmektedir (Rubin ve Talarico, 2009). Bunun yanında, daha önceki çalışmalarda gösterildiği üzere yüksek uyarılmanın çağrışımsal hafızayı bozduğu bilinmektedir (Madan ve ark., 2012). Olaya dayalı görevlerin çeşitli olayların gerçekleşmesi sonucu meydana getirilmesi ve ipucu ile hatırlanması sebebi ile mevcut çalışmada uyarılma seviyesinin artması, dikkat kaynaklarını gasp ederek düşük uyarılma ve yüksek uyarılma arasındaki farkı görmeyi zorlaştırmış olabilir (Clark-Foos ve ark., 2009).

Öte yandan olaya dayalı görevler zamana bağlı görevlerden ayrı olarak analiz edildiğinde, uyarılma seviyesinin doğruluk puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmuş, aynı zamanda tepki süresi üzerinde marjinal olarak anlamlı bir etkisi ortaya konmuştur. Fakat canlılığın anlamlı bir temel etkisi bulunamamıştır. Evrimsel bir bakış açısıyla, mevcut çalışmada canlılık etkisinin bulunamamasının bir nedeni, senaryonun ve görevlerin hayati bir nitelik taşımaması ve yalnızca pozitif değerlik içeren görevleri içermesi olabilir. Gelin ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında katılımcıların ‘hayatta kalma’ senaryosunda canlı varlıkları daha iyi hatırladığı ortaya konmuş, fakat hayati bir durumu içermeyen ‘tur rehberi olarak gezi planlama’ ve ‘taşınma’ senaryoları için tartışmalı sonuçlar elde edilmiştir. ‘Taşınma’ bağlamında canlılık etkisi bulunmazken ‘tur rehberi olarak gezi planlama’ senaryosunda bulunmuştur. Bu bulgular, katılımcıların ‘taşınma’ senaryosunda cansız nesnelere daha fazla önem verdiği şeklinde açıklanabilir. O halde, kullanılan bağlamin, canlı-cansız uyaranların hatırlanmasında etkili bir role sahip olduğu görülmektedir. Bu durum değerlendirildiğinde, ilerideki çalışmalarda ‘canlılık etkisinin’, pozitif görevlerin yanı sıra; negatif veya hayatta kalma iç güdüsü barındıran görevlerin kullanıldığı bir bağlamda araştırılması önerilebilir.

Ek olarak, canlılık ve uyarılmanın olaya bağlı görevlerin tepki süreleri üzerinde anlamlı bir etkileşim etkisi olduğu ortaya konmuştur. Katılımcılar cansız varlıklarla alakalı yüksek uyarılma içeren görevleri, cansız varlık odaklı düşük uyarılma içeren görevlere göre daha uzun sürede hatırlarken; canlı varlık odaklı düşük uyarılma içeren görevleri canlı varlıklarla ilgili yüksek uyarılma içeren görevlerden daha uzun sürede hatırlamışlardır. İki bağımsız değişkenin birbirine olan bu etkileşimi, cansız varlıklar için uyarılmanın hafızayı bozucu bir etkisi olabileceği ile bağdaştırılabilirken; canlı

varlıklar için ise yüksek uyarılma seviyesinin hafızayı hızlandırıcı bir etkiye sahip olabileceğini ortaya sermektedir.

Aynı zamanda zamana dayalı görevler ayrı bir şekilde incelendiğinde, yine uyarılma seviyesinin doğruluk puanları üzerinde anlamlı bir temel etkisinin olduğu bulunmuştur. Fakat uyarılma seviyesinin tepki süresi üzerinde anlamlı bir temel etkisine rastlanılamamıştır. Bunun bir açıklaması olarak, zaman temelli görevlerin hatırlanması, olay temelli görevlerin aksine dışarıdan gelen herhangi bir ipucu olayına bağlı olmamaktadır ve katılımcılar görevi hatırlamaları gereken saati izleyerek takip etmektedir (Einstein ve McDaniel, 1990; Moscovitch, 1994). Mevcut çalışmadaki MBPBG’nde, katılımcılar cevap vermeleri gereken zaman aralığı başladığında hatırlayamadığı bir görevi, büyük olasılıkla verilen sürenin sonuna kadar (30 saniye, oyunda yarım saate tekabül ediyor) da kendiliğinden hatırlayamamıştır. Bu sebeple zamana dayalı görevler için, doğruluk puanları anlamlı bir farklılık gösterirken; tepki süresi puanlarının, uyarılması düşük veya yüksek seviyedeki görevler için hassas bir ölçüm niteliği taşımamış olabileceği düşünülmektedir.

Hem zamana bağlı hem de olaya bağlı görevler için, uyarılma seviyesi yüksek olan görevlerden kazanılan doğruluk puanlarının düşük olan görevlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar hipotez 2 ve hipotez 4 ile paralel düşmektedir. Mather ve Sutherland’ın (2011) öne sürdüğü Uyarılma-Yanlı Rekabet teorisi ışığında hem uyarıların kendi öz niteliğinin hem de amaçlarımız ve düşüncelerimiz rehberliğinde o uyarıyı algılayış biçimimizin, uyarılması yüksek uyarılara karşı hatırlama performansımızı arttırdığı söylenebilmektedir.

Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi altında oluşturulan ek hipotezler test edilip incelendiğinde, rutin görevlerin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde rutin

olmayan prospektif bellek görevlerinden daha doğru ve hızlı hatırlandığı ortaya konmuştur. Literatüre bakıldığında birçok prospektif bellek çalışması da rutin görevlerin hatırlanmasında, rutin olmayan görevlere kıyasla daha az bozulma yaşandığı sonucuna varmıştır (Henry, 2021). Çalışmalar, katılımcıların sürekli ve defalarca tekrar ettikleri aktivitelerin/bilgilerin (Graf ve Utle, 2001) ve/veya her gün düzenli olarak yerine getirdikleri görevlerin (Rendell ve Craik, 2000) rutin olmayan görevlerden daha doğru hatırlanacağını göstermektedir.

Ek olarak literatürdeki çalışmalarla uyumsuz bir şekilde, MBPBG’ndeki olaya dayalı görevler zamana dayalı görevlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi bir doğruluk puanı veya tepki süresi performansına sahip değildir (Craik, 1986; Einstein ve McDaniel, 1995). Bunun sebebi, mevcut çalışmadaki olaya bağlı ip uçlarının görevle çok yakından alakalı olmaması nedeniyle açıklanabilir. Çalışma boyunca görevi hatırlamak için meydana gelen olaylar bütün koşullarda dengelenmeye çalışılmış her görev için en yüksek yakınlıkta ilişkisel ip uçları kullanılmadığı gerekçesiyle, hedef olayların yalnızca mantık akışını bozmadan görevle uyumlu bir şekilde verilmesi amaçlanmıştır. Bu durum, olay temelli görevlerin hatırlanması sırasında yakın ve güçlü çağrışımsal ağların harekete geçirilmemesine ve bunu takiben zaman temelli görevlerden doğruluk puanı ve tepki süresi bakımından anlamlı düzeyde farklılaşmasına sebep olmuş olabilir.

Son olarak, MBPBG’ndeki 4 deney gününe göre analiz yapıldığında, 1. ve 3. günün doğruluk performansı açısından birbirinden anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur. Ek olarak yapılan trend analizi sonucunda, kuadratik eğilim gözlenmiştir. Diğer bir deyişle, katılımcıların performansında 1. günden 3. güne doğru yükseliş ve daha sonrasında da 4. güne doğru bir düşüş gözlenmektedir. Aynı

zamanda, yapılan analizler sonucu 3. günün tepki süresi bakımından diğer günlere kıyasla daha kısa sürdüğü bulunmuştur. MBPBG öncesi, bir tam günden oluşan bir pratik denemesi kullanılarak hem öncelik sonralık etkisini azaltmak hem de pratik etkisini daha aza indirmek amaçlanmıştır. Fakat buna rağmen, grup içi tekrarlı ölçümler desenlerinde yaygınca meydana gelen pratik etkisinin (practice effect); mevcut çalışmada, 3. gün bazında, perçinlendiği sonucuna varılmıştır. Ek olarak, performansın 4. güne doğru tekrar düşüklük göstermesinin sebebinin, yine grup içi dizaynda meydana gelebilecek yorgunluk etkisi (fatigue effect) olabileceği çıkarımı yapılmıştır (Jhangiani ve ark., 2019; s.124). Aynı zamanda, her ne kadar görevlerin kelime sayıları birbirine yakın seçilmiş olsa da kodlanması veya hatırlanması esnasında devreye girebilecek, kontrol edilmemiş kirlетici değişkenler (örneğin, 3. gündeki görevlerin diğer günlerdeki görevlere nazaran katılımcılara daha kolay gelmesi) bu farka yol açmış olabilir.

Görev Tanıma Testinin analizleri değerlendirildiğinde, katılımcıların düşük uyarılmaya sahip görevler için, canlı varlıklarla ilgili görevleri tanımada cansız varlıklarla ilgili görevlere kıyasla daha iyi bir doğruluk performansı gösterdiği görölmektedir. Literatürdeki geriye dönük bellek testleri, gerçekten de canlı varlık içeren uyarıların cansız varlıklara göre daha avantajlı bir şekilde hatırlandığını ortaya koymaktadır (Leding, 2018; Nairne ve arkadaşları, 2013; Popp ve Serra, 2018). Fakat yüksek uyarılma koşulu için böyle bir fark bulunamamıştır. Yüksek uyarılma koşulunda böyle bir etkinin görölememiş olmasının sebebi, uyarılma seviyesinin ters U şeklindeki (inverted U-Shaped) grafiğini akıllara getirmektedir (Diamond, ve ark., 2007). MBPBG'nin yapısı gereği barındırdığı çoklu görev ve bölünmüş dikkat için gerekli olan bilişsel süreçler, görevi zor bir hale getirmiş olabilir. Öyle ki GTT de

aslında MBPBG'ne bağı bir tanıma görev olup katılımcıların prospektif bellek performansının retrospektif bileşenlerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, görevin kompleksliğinden kaynaklı olarak yüksek uyarılma seviyesi performansı negatif etkilemiş olabilir.

Çalışmanın Sınırlıkları ve Bilimsel Değeri

Çalışmanın ilk sınırlılığı, çalışmada davranışsal veriye destek olabilecek herhangi bir ek tekniğin veya ölçüm aracının kullanılmamasıdır. Galvanic Deri Tepkisi (Galvanic Skin Response; GSR), uyarılmayı konu alan araştırmalarda özellikle katılımcıların uyarılma seviyesinin belirlenmesi ve ter bezlerinin faaliyetleri aracılığıyla takip edilmesi sırasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeple, mevcut çalışmada da katılımcıların duygusal uyarılmışlık seviyesini ölçmek amacıyla, Galvanic Deri Tepkisinin (Galvanic Skin Response; GSR) alınması önerilmektedir.

Ek olarak, MBPBG'nde hatırlanması gereken görevin yapılacağı belirtilirken ekranın sağ tarafındaki mekan resimlerinden birinin seçilip sol bölümdeki oyun alanına sürüklenmesi gerekmektedir. Böyle bir davranışsal tekniğe ek olarak, deney süresince göz izleme (eye tracking) cihazının kullanılması tavsiye edilmektedir. Böylelikle, katılımcıların yerleştirmesi gereken mekanı bulabilmek için ilk baktıkları alan veya ne kadar süre boyunca o alana baktığı ölçümlenebilir. Aynı zamanda, çalışma esnasında göz bebeklerinin boyutu ölçülerek duygusal tepkiler hakkında da çıkarımlar yapılabilir (Kinner ve ark., 2017; Stanners ve ark., 1979). Diğer bir deyişle, görsel uyarıların kullanımında göz izleme tekniğinin kullanılması; katılımcıların göz hareketleri ve bilişsel süreçleri arasındaki ilişkinin gözlemlenmesine olanak tanıyacaktır.

Çalışmanın diğer bir kısıtlılığı, verilen görevlerin canlı-cansız ayrımının asla tam olarak sağlanamamasıdır. Her ne kadar görevin ilgi odağı cansız bir varlık olsa da görev kendi içinde canlı bir varlık da barındırmaktadır (veya tam tersi). Örneğin, deneyde kullanılan ‘Galeriden evin için heykel satın alma’ görevi cansız bir varlıkla ilgili olup aynı zamanda satın alma eyleminin hayal edildiği sırada canlı bir varlıkla ilgili etkileşimi, yani bir ‘satıcıyı’ işin içine sokmaktadır. Bu sebeple, mevcut çalışmadaki canlı-cansız varlık odaklı görevler tamamıyla birbirinin etkisinden kurtulamamıştır. Bu da katılımcıların canlı varlıklarla ilgili görevleri hatırlama performansının cansız varlıklarla ilgili görevlerden ne denli farklılaştığını ölçümlemede zorlayıcı bir sınırlılık olmuştur.

Ek olarak, çalışmanın veri toplama aşamasında olabildiğince fazla sayıda katılımcının deneye dahil edilmesi hedeflenmiştir. Ancak veri toplama sürecinin pandemi dönemine denk gelmesi sebebiyle çalışmanın örneklem sayısında kısıtlılık yaşanmıştır. Bunu takiben, verilerin dağılımı normal dağılımdan uzaklaşmış ve bazı analizler için veri dönüştürme yöntemleri uygulanmak durumunda kalınmıştır.

Son olarak, çalışmada grup içi tekrarlı ölçümler tasarımı kullanılması sebebiyle, katılımcıların bir koşulda maruz kaldıkları manipülasyonun diğer tüm koşullar üzerine etki etmesini (taşınma etkisini; carryover effect) (Jhangiani ve ark., 2019; s.124) engellemek amacıyla dengeleme yapılmıştır. Farklı bir deyişle, deneyde canlı-cansız ve yüksek-düşük uyarılma her gün için dengelenmiştir. Fakat bu durum, katılımcıların performansında ortaya çıkabilecek canlılık etkisini veya uyarılmanın etkisini kümülatif bir şekilde ölçümlemeyi engellemiştir. Eğer bir grup için tüm deney boyunca canlı varlıklarla ilgili görevlerin hatırlanması gerekli olup diğer gruba deney boyunca cansız varlıklarla alakalı görevler sunulmuş olsaydı canlılık etkisinin daha net

gözlemlenebileceği düşünülmektedir. Bunu çözümleyebilmek adına, katılımcılar arası farklılıkları kontrol ederek gruplar arası bir dizayn kullanılması önerilebilmektedir.

Bu kısıtlılıklara rağmen, mevcut çalışma, daha önce canlılık etkisinin prospektif bellek adı altında incelemiş bir araştırma bulunmadığı için önemli bir niteliğe sahiptir. Aynı zamanda, canlı ve cansız varlıkların işlenmesi ve hatırlanması daha önce retrospektif bellek çalışmalarında yalnızca kelime ve resim uyaranlarıyla çalışılmıştır. Fakat bu çalışmada canlı ve cansız varlıklarla ilgili görev cümleleri kullanılmıştır. Cümleler ilk olarak deneyci tarafından seçilmiş ve sonrasında da canlı-cansız varlık odağının yanlış/farklı algılanmasının engellenmesi adına hakemler tarafından da değerlendirilmesi yapılmıştır. İlk kez bu çalışmada, canlı ve cansız varlıkların, hatırlama performansına olan etkisi cümle içinde ölçümlenmiştir.

Çalışmanın bir diğer özgün yanı, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak uyarılmayı, duygu değerliğinden bağımsız bir şekilde ele almasıdır. Birçok retrospektif ve prospektif bellek çalışması genellikle de uyarılma faktörünü dengeleyerek duygu değerliğini incelemiştir. Fakat bu çalışmada duygu değerliği dengelenmiş (yalnızca pozitif uyaranlar kullanılmış) ve uyarılma seviyesinin saf etkisine bakılması amaçlanmıştır.

Son olarak, prospektif bellek çalışmalarında genellikle mekan faktörü silik bir şekilde görev içinde verilmektedir. Katılımcılardan ne yapacaklarını hatırlamaları istendiğinde; yalnızca görevin ne olduğunu söylemeleri beklenmekte, olayın gerçekleşeceği mekanı belirtmeleri talep edilmemektedir. Fakat günlük hayatımızdaki tüm prospektif bellek görevleri bir mekana bağlıdır ve görevin gerçekleşeceği mekana gitmeden o görevin gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Bu sebeple mevcut çalışmada, mekan değişkeni görevi yerine getirmede bir araç olarak devreye sokularak

katılımcıların görevi yapacakları mekanın resmini yerleştirmeleri istenmiştir. Çalışmanın bu yönü, bilgisayar tabanlı prospektif bellek görevleri için önemli bir nitelik taşımaktadır.

Tüm bunların ışığında mevcut çalışma; araştırma sorusu, kullandığı metotları ve edinilen bulguları açısından literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Bu çalışmanın, yapılan değerlendirmeler ve eleştiriler kapsamında, ilerideki çalışmalar için faydalı bir kaynak olacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- ADELMAN, J. S., ESTES, Z.: 2013 “Emotion and memory: A recognition advantage for positive and negative words independent of arousal”, **Cognition**, 129/3, 530-535.
- ADELMAN, J. S., MARQUIS, S. J., SABATOS-DEVITO, M. G., ESTES, Z.: 2013 “The unexplained nature of reading”, **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 39/4, 1037.
- ADOLPHS, R., TRANEL, D., BUCHANAN, T. W.: 2005 “Amygdala damage impairs emotional memory for gist but not details of complex stimuli”, **Nature neuroscience**, 8/4, 512-518.
- AGGLETON, J. P., PRALUS, A., NELSON, A. J., HORNBERGER, M.: 2016 “Thalamic pathology and memory loss in early Alzheimer’s disease: moving the focus from the medial temporal lobe to Papez circuit” **Brain**, 139/7, 1877-1890.
- ALLEN, R. J., HAVELKA, J., FALCON, T., EVANS, S., DARLING, S.: 2015 “Modality specificity and integration in working memory: Insights from visuospatial bootstrapping”, **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 41/3, 820-830.

ALPERSON-AFIL, N., “Expert retrieval structures and prospective
GOREN-INBAR, N., memory in the cognition of Acheulian
HERZLINGER, G., WYNN, hominins”, **Psychology**, 11/01, 173.
T.: 2020

ALTGASSEN, M., “Task dissociation in prospective memory
KRETSCHMER, A., performance in individuals with
KLIEGEL, M.: 2014 ADHD”, **Journal of Attention
Disorders**, 18/7, 617-624.

ANDRZEJEWSKI, S. J., “Prospective memory skill”, **Bulletin of the
MOORE, C. M., Psychonomic Society**, 29/4, 304-306.
CORVETTE, M.,
HERRMANN, D.: 1991

ASLAN, A., JOHN, T.: 2016 “The development of adaptive memory:
Young children show enhanced retention of
animacy-related information”, **Journal of
experimental child psychology**, 152, 343-
350.

AYDIN, A., ARAZ, A., “Görsel Analog Ölçegi ve Duygu Kafesi:
ASAN, A.: 2011 Kültürümüze Uyarlama Çalışması”, **Türk
Psikoloji Yazıları**, 14/27, 1.

- BADDELEY, A. D., WILKINS, A. J.: 1984 "Taking memory out of the laboratory", **Everyday memory, actions and absent-mindedness**, 1-17.
- BASHKAR, N., IRVANI, M., BEYRAMI, M., BAHRAINIAN, A., SOHRABI, A., AZAD, M. R., MOUCHESHI, F. S.: 2014 "Gender and age differences in time-based prospective memory", **Advances in cognitive science**, 15/4-60, 37-42.
- BAUER, P. J., DOYDUM, A. O., PATHMAN, T., LARKINA, M., GÜLER, O. E., BURCH, M.: 2012 "It's all about location, location, location: children's memory for the "where" of personally experienced events", **Journal of experimental child psychology**, 113/4, 510-522.
- BECK, A. T., WARD, C. H., MENDELSON, M., MOCK, J., ERBAUGH, J.: 1961 "An inventory for measuring depression", **Archives of general psychiatry**, 4/6, 561-571.
- BISBY, J. A., BURGESS, N.: 2014 "Negative affect impairs associative memory but not item memory", **Learning & Memory**, 21/1, 21-27.
- BONIN, P., GELIN, M., BUGAISKA, A.: 2014 "Animates are better remembered than inanimates: Further evidence from word and

- picture stimuli”, **Memory & Cognition**, 42/3, 370-382.
- BONIN, P., GELIN, M., LAROCHE, B., MÉOT, A., BUGAISKA, A.: 2015 “The “how” of animacy effects in episodic memory”, **Experimental Psychology**, 62/6, 371.
- BOWEN, H. J., KENSINGER, E. A.: 2017 “Cash or credit? Compensation in psychology studies: Motivation matters”, **Collabra: Psychology**, 3/1, 12.
- BOZDEMIR, M., CINAN, S.: 2021 “Age-Related Differences in Intentional Forgetting of Prospective Memory”, **The International Journal of Aging and Human Development**, 92/3, 350-363.
- BRADLEY, M. M., GREENWALD, M. K., PETRY, M. C., LANG, P. J.: 1992 “Remembering pictures: pleasure and arousal in memory”, **Journal of experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 18/2, 379.
- BRANDIMONTE, M. A., PASSOLUNGI, M. C.: 1994 “The effect of cue-familiarity, cue-distinctiveness, and retention interval on prospective remembering”, **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 47/3, 565-587.

- BRANDIMONTE, M. A.,
EINSTEIN, G. O.,
MCDANIEL, M. A.: 2014
Prospective memory: Theory and applications, New York, Psychology Press.
- BREWER, G. A., MARSH, R. L.,
CLARK-FOOS, A.,
MEEKS, J. T., COOK, G. I.,
HICKS, J. L.: 2011
“A comparison of activity-based to event-based prospective memory”, **Applied Cognitive Psychology**, 25/4, 632-640.
- BROSCH, T., SCHERER, K. R.,
GRANDJEAN, D. M.,
SANDER, D.: 2013
“The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making”, **Swiss medical weekly**, 143, w13786.
- BURGESS, P. W.,
SHALLICE, T.: 1997
“The relationship between prospective and retrospective”, **Cognitive models of memory**, 247.
- BURGESS, P. W., QUAYLE, A.,
FRITH, C. D.: 2001
“Brain regions involved in prospective memory as determined by positron emission tomography”, **Neuropsychologia**, 39/6, 545-555.
- CACIOPPO, J. T.,
BERNTSON, G. G.,
LARSEN, J. T.,
“The psychophysiology of emotion”, **Handbook of emotions**, 2/1, 2000.

POEHLMANN, K. M., ITO,
T. A.: 2000

CALVILLO, D. P.,
HAWKINS, W. C.: 2016
“Animate objects are detected more frequently
than inanimate objects in inattentional
blindness tasks independently of threat”, **The
Journal of general psychology**, 143/2, 101-
115.

CALVILLO, D. P.,
JACKSON, R. E.: 2014
“Animacy, perceptual load, and inattentional
blindness”, **Psychonomic Bulletin &
Review**, 21/3, 670-675.

CAHILL, L., MCGAUGH, J.
L.: 1998
“Mechanisms of emotional arousal and lasting
declarative memory”, **Trends in
neurosciences**, 21/7, 294-299.

CANNON, W. B.: 1927
“The James-Lange theory of emotions: A
critical examination and an alternative theory”
The American journal of psychology, 39/1-
4, 106-124.

CANTY, A. L., FLEMING,
J., PATTERSON, F.,
“Evaluation of a virtual reality prospective
memory task for use with individuals with
severe traumatic brain injury”,

- GREEN, H. J., MAN, D., SHUM, D. H.: 2014 **Neuropsychological Rehabilitation**, 24/2, 238-265.
- CARRETIÉ, L.: 2014 “Exogenous (automatic) attention to emotional stimuli: a review”, **Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience**, 14/4, 1228-1258.
- CHAO, L. L., HAXBY, J. V., MARTIN, A.: 1999 “Attribute-based neural substrates in temporal cortex for perceiving and knowing about objects”, **Nature neuroscience**, 2/10, 913-919.
- CHAU, L. T., LEE, J. B., FLEMING, J., ROCHE, N., SHUM, D.: 2007 “Reliability and normative data for the Comprehensive Assessment of Prospective Memory (CAPM)”, **Neuropsychological Rehabilitation**, 17/6, 707-722.
- CHENG, H., TIAN, Y., HU, P., WANG, J., WANG, K.: 2010 “Time-based prospective memory impairment in patients with thalamic stroke”, **Behavioral Neuroscience**, 124/1, 152.
- CHENG, H. D., WANG, K., XI, C. H., NIU, C. S., FU, X. M.: 2008 “Prefrontal cortex involvement in the event-based prospective memory: Evidence from

- patients with lesions in the prefrontal cortex” **Brain injury**, 22/9, 697-704.
- CINAN, S., DOĞAN, A.: 2013 “Working memory, mental prospection, time orientation, and cognitive insight”, **Journal of Individual Differences**, 34/3, 159.
- CLARK-FOOS, A., BREWER, G. A., MARSH, R. L., MEEKS, J. T., COOK, G. I.: 2009 “The valence of event-based prospective memory cues or the context in which they occur affects their detection”, **The American journal of psychology**, 122/1, 89-97.
- COLEGROVE, F. W.: 1899 “Individual memories”, **The American Journal of Psychology**, 10/2, 228-255.
- CONA, G., BISIACCHI, P. S., MOSCOVITCH, M.: 2014 “The effects of focal and nonfocal cues on the neural correlates of prospective memory: insights from ERPs”, **Cerebral cortex**, 24/10, 2630-2646.
- CORTESE, M. J., KHANNA, M. M., HACKER, S.: 2010 “Recognition memory for 2,578 monosyllabic words”, **Memory**, 18/6, 595-609.
- CRAIK, F. I.: 1986 “A functional account of age differences in memory”, **Human memory and cognitive capabilities: Mechanisms and performances**, 5, 409-422.

- CRAIK, F. I., BIALYSTOK, E.: 2006
 “Planning and task management in older adults: Cooking breakfast”, **Memory & Cognition**, 34/6, 1236-1249.
- CRAWFORD, J., SMITH, G., MAYLOR, E., DELLA SALA, S., LOGIE, R.: 2003
 “The Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ): Normative data and latent structure in a large non-clinical sample”, **Memory**, 11/3, 261-275.
- CUTTLE, C., GRAF, P.: 2007
 “Personality predicts prospective memory task performance: An adult lifespan study”, **Scandinavian Journal of Psychology**, 48/3, 215-231.
- CUTTLE, C., GRAF, P.: 2009
 “Sub-clinical compulsive checkers show impaired performance on habitual, event-and time-cued episodic prospective memory tasks”, **Journal of Anxiety Disorders**, 23/6, 813-823.
- D'ANGELO, G., BOSCO, A., BIANCO, C., BRANDIMONTE, M. A.: 2012
 “The effects of collaboration and competition on pro-social prospective memory”, **Psychologica Belgica**. 52/2-3, 205-228.

- DI GIORGIO, E., LUNGI, M., SIMION, F., VALLORTIGARA, G.: 2017
“Visual cues of motion that trigger animacy perception at birth: The case of self-propulsion”, **Developmental science**, 20/4, e12394.
- DIAMOND, D. M., CAMPBELL, A. M., PARK, C. R., HALONEN, J., ZOLADZ, P. R.: 2007
“The temporal dynamics model of emotional memory processing: a synthesis on the neurobiological basis of stress-induced amnesia, flashback and traumatic memories, and the Yerkes-Dodson law”, **Neural plasticity**, 2007.
- DISMUKES, R. K.: 2012
“Prospective memory in workplace and everyday situations”, **Current Directions in Psychological Science**, 21/4, 215-220.
- DOBBS, A. R., REEVES, M. B.: 1996
“Prospective memory: More than memory”, **Prospective memory: Theory and applications**, 199-225.
- Dong, D., Wong, L. K., Luo, Z.: 2018
“Assess BA10 activity in slide-based and immersive virtual reality prospective memory task using functional near-infrared spectroscopy (fNIRS)”, **Applied Neuropsychology: Adult**, 26/5, 465-471

- DRESLER, T., MÉRIAUX, K.,
HEEKEREN, H. R., VAN
DER MEER, E.: 2009
“Emotional Stroop task: effect of word arousal
and subject anxiety on emotional
interference”, **Psychological Research**
PRPF, 73/3, 364-371
- DUAN, H., FERNÁNDEZ,
G., VAN DONGEN, E.,
KOHN, N.: 2020
“The effect of intrinsic and extrinsic
motivation on memory formation: insight from
behavioral and imaging study”, **Brain**
Structure and Function, 225/5, 1561-1574.
- D'YDEWALLE, G., LUWEL,
K., BRUNFAUT, E.: 1999
“The importance of on-going concurrent
activities as a function of age in time-and
event-based prospective memory”, **European**
Journal of Cognitive Psychology, 11/2, 219-
237.
- EAGLEMAN, D. M.,
PARIYADATH, V.: 2009
“Is subjective duration a signature of coding
efficiency?”, **Philosophical Transactions of**
the Royal Society B: Biological Sciences,
364/1525, 1841-1851.
- EINSTEIN, G. O.,
HOLLAND, L. J.,
MCDANIEL, M. A., &
GUYNN, M. J. (1992).
“Age-related deficits in prospective memory:
the influence of task complexity”, **Psychology**
and aging, 7/3, 471.

- EINSTEIN, G. O., MCDANIEL, M. A.: 1990 "Normal aging and prospective memory", **Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition**, 16/4, 717.
- EINSTEIN, G. O., MCDANIEL, M. A., RICHARDSON, S. L., GUYNN, M. J., CUNFER, A. R.: 1995 "Aging and prospective memory: examining the influences of self-initiated retrieval processes", **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 21/4, 996.
- EKMAN, P.: 1992 "An argument for basic emotions", **Cognition & emotion**, 6/3-4, 169-200.
- ELLIS, J.: 1996 "Prospective memory or the realization of delayed intentions: A conceptual framework for research", **Prospective memory: Theory and applications**, 1-22.
- ELLIS, J., KVAVILASHVILI, L.: 2000 "Prospective memory in 2000: Past, present, and future directions.", **Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition**, 14/7, S1-S9.
- FARRIMOND, S., KNIGHT, R. G., TITOV, N.: 2006 "The effects of aging on remembering intentions: performance on a simulated

- shopping task” **Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition**, 20/4, 533-555.
- FÉLIX, S. B., PANDEIRADA, J. N., NAIRNE, J. S.: 2019 “Adaptive memory: Longevity and learning intentionality of the animacy effect”, **Journal of Cognitive Psychology**, 31/3, 251-260.
- FELDMAN BARRETT, L., RUSSELL, J. A.: 1998 “Independence and bipolarity in the structure of current affect”, **Journal of personality and social psychology**, 74/4, 967.
- FIELD, A.: 2009 **Discovering Statistics Using SPSS**, Thrid Edition, London: Sage Publication Ltd.
- GATHERCOLE, S. E., BADDELEY, A. D.: 1990 “The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names” **British journal of Psychology**, 81/4, 439-454.
- GAZZANIGA, M. S., IVRY, R. B., MANGUN G. R.: 2014 **Cognitive neuroscience: The biology of the mind**, New York NY: W. Inc: W. Norton & Company.

- GELIN, M., BUGAISKA, A., MÉOT, A., BONIN, P.: 2017 “Are animacy effects in episodic memory independent of encoding instructions?”, **Memory**, 25/1, 2-18.
- GELIN, M., BUGAISKA, A., MÉOT, A., VINTER, A., BONIN, P.: 2019 “Animacy effects in episodic memory: do imagery processes really play a role?”, **Memory**, 27/2, 209-223.
- GORDON, B. A., SHELTON, J. T., BUGG, J. M., MCDANIEL, M. A., HEAD, D.: 2011 “Structural correlates of prospective memory”, **Neuropsychologia**, 49/14, 3795-3800.
- GRAF, P., UTTL, B.: 2001 “Prospective memory: A new focus for research”, **Consciousness and cognition**, 10/4, 437-450.
- GUEZ, J., SAAR-ASHKENAZY, R., MUALEM, L., EFRATI, M., KEHA, E.: 2015 “Negative emotional arousal impairs associative memory performance for emotionally neutral content in healthy participants”, **PloS one**, 10/7, e0132405.
- GUYNN, M. J., MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 1998 “Prospective memory: When reminders fail”, **Memory & cognition**, 26/2, 287-298.

- GUYNN, M. J., MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O. (2001). "Remembering to Perform Actions", **Memory for action: A distinct form of episodic memory?**, 25.
- HADJIEFTHYVOULOU, F., FISK, J. E., MONTGOMERY, C., BRIDGES, N.: 2011 "Prospective memory functioning among ecstasy/polydrug users: evidence from the Cambridge Prospective Memory Test (CAMPROMPT)", **Psychopharmacology**, 215/4, 761-774.
- HAMANN, S.: 2001 "Cognitive and neural mechanisms of emotional memory", **Trends in cognitive sciences**, 5/9, 394-400.
- 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). London: Academic Press.
- HARRIS, J. E., WILKINS, A. J.: 1982 "Remembering to do things: A theoretical framework and an illustrative experiment", **Human Learning**, 1/2, 123-136.
- HEATHCOTE, A., LOFT, S., REMINGTON, R. W.: 2015 "Slow down and remember to remember! A delay theory of prospective memory costs", **Psychological review**, 122/2, 376.

- HENRY, J. D.: 2021 "Prospective memory impairment in neurological disorders: Implications and management", **Nature Reviews Neurology**, 17/5, 297-307.
- HENRY, J. D., RENDELL, P. G., KLIEGEL, M., ALTGASSEN, M.: 2007 "Prospective memory in schizophrenia: primary or secondary impairment?", **Schizophrenia research**, 95/1-3, 179-185.
- HENRY, J. D., TERRETT, G., ALTGASSEN, M., RAPONI-SAUNDERS, S., BALLHAUSEN, N., SCHNITZSPAHN, K. M., RENDELL, P. G.: 2014 "A Virtual Week study of prospective memory function in autism spectrum disorders", **Journal of experimental child psychology**, 127, 110-125.
- HERFF, S. A., OLSEN, K. N., DEAN, R. T., PRINCE, J.: 2018 "Memory for melodies in unfamiliar tuning systems: Investigating effects of recency and number of intervening items", **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 71/6, 1367-1381.

- HEYMAN, G. D., GELMAN, S. A.: 2000 "Preschool children's use of trait labels to make inductive inferences", **Journal of Experimental Child Psychology**, 77, 1–19.
- HOGAN, C., CORNWELL, P., FLEMING, J., MAN, D. W., SHUM, D. H.: 2021 "Assessment of prospective memory after stroke utilizing virtual reality", **Virtual Reality**, 1-14.
- HOLBROOK, J., DISMUKES, K.: 2009 "Prospective memory in everyday tasks", In **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting** (Vol. 53, No. 10, pp. 590-594). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- HUPPERT, F. A., JOHNSON, T., NICKSON, J.: 2000 "High prevalence of prospective memory impairment in the elderly and in early-stage dementia: Findings from a population-based study", **Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition**, 14/7, S63-S81.
- JAMES, W.: 1884 "What is an emotion?", **Mind**, 9/34, 189–203.

- JEONG, E. J., BIOCCA, F. A.: 2012
 “Are there optimal levels of arousal to memory? Effects of arousal, centrality, and familiarity on brand memory in video games”, **Computers in human behavior**, 28/2, 285-291.
- JHANGIANI, R. S., CHIANG, I. C. A., CUTTLER, C., LEIGHTON, D. C.: 2019
Research methods in psychology, Kwantlen Polytechnic University.
- JONES, B. E.: 2003
 “Arousal systems”, **Front Biosci**, 8/5, 438-51.
- KENSINGER, E. A. (2009).
 “Remembering the details: Effects of emotion”, **Emotion review**, 1/2, 99-113.
- KENSINGER, E. A., CORKIN, S. (2004).
 “Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal”, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 101/9, 3310-3315.
- KENSINGER, E. A., GAROFF-EATON, R. J., SCHACTER, D. L.: 2006
 “Memory for specific visual details can be enhanced by negative arousing content”, **Journal of Memory and Language**, 54/1, 99-112.

- KERN, R. P., LIBKUMAN, T. M., OTANI, H., HOLMES, K.: 2005
 “Emotional stimuli, divided attention, and memory”, **Emotion**, 5/4, 408.
- KHAN, A., SHARMA, N. K., DIXIT, S.: 2008
 “Cognitive load and task condition in event- and time-based prospective memory: an experimental investigation”, **The Journal of psychology**, 142/5, 517-532.
- KINNER, V. L., KUCHINKE, L., DIEROLF, A. M., MERZ, C. J., OTTO, T., WOLF, O. T.: 2017
 “What our eyes tell us about feelings: Tracking pupillary responses during emotion regulation processes”, **Psychophysiology**, 54/4, 508-518.
- KLIEGEL, M., MARTIN, M., MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 2001
 “Varying the importance of a prospective memory task: Differential effects across time- and event-based prospective memory”, **Memory**, 9/1, 1-11.
- KLIEGEL, M., MARTIN, M., MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 2002
 “Complex prospective memory and executive control of working memory: A process model”, **Psychological Test and Assessment Modeling**, 44/2, 303.

- KOMURA, Y., TAMURA, R., UWANO, T., NISHIJO, H., KAGA, K., ONO, T.: 2001 “Retrospective and prospective coding for predicted reward in the sensory thalamus”, **Nature**, 412/6846, 546-549.
- KONDO, K., MARUISHI, M., UENO, H., SAWADA, K., HASHIMOTO, Y., OHSHITA, T., ... & MATSUMOTO, M.: 2010 “The pathophysiology of prospective memory failure after diffuse axonal injury-lesion-symptom analysis using diffusion tensor imaging”, **BMC neuroscience**, 11/1, 1-7.
- KOURTESIS, P., COLLINA, S., DOUMAS, L. A., MACPHERSON, S. E.: 2021 “An ecologically valid examination of event-based and time-based prospective memory using immersive virtual reality: the effects of delay and task type on everyday prospective memory”, **Memory**, 29/4, 486-506.
- KOVIC, V., PLUNKETT, K., WESTERMANN, G.: 2009 “Eye-tracking studies of animate vs. inanimate objects: task driven animacy effects”, In **Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society** (Vol. 31, No. 31).
- KOZLOWSKA, K., WALKER, P., MCLEAN, L., CARRIVE, P.: 2015 “Fear and the defense cascade: clinical implications and management”, **Harvard review of psychiatry**. 23/4, 263–287

- KRONEISEN, M.,
ERDFELDER, E.,
BUCHNER, A.: 2013
“The proximate memory mechanism underlying the survival processing effect: Richness of encoding or interactive imagery?”, **Memory**, 21, 494–502.
- KUPPENS, P.,
TUERLINCKX, F.,
RUSSELL, J. A., BARRETT,
L. F.: 2013
“The relation between valence and arousal in subjective experience”, **Psychological bulletin**, 139/4, 917.
- KVAVILASHVILI, L.: 1987
“Remembering intention as a distinct form of memory”, **British journal of psychology**, 78/4, 507-518.
- KVAVILASHVILI, L.: 1992
“Remembering intentions: A critical review of existing experimental paradigms”, **Applied Cognitive Psychology**, 6/6, 507-524.
- KVAVILASHVILI, L.,
ELLIS, J.: 1996
“Varieties of intention: Some distinctions and classifications”, **Prospective memory: Theory and applications**, 6, 183-207.
- KVAVILASHVILI, L.,
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**, 136/1, 112.
- LAWRENCE JR, S. W.: 1962 “The effects of anxiety, achievement motivation, and task importance upon performance on an intelligence test”, **Journal of Educational Psychology**, 53/3, 150.
- LEDING, J. K.: 2018 “The animacy advantage in memory: Manipulations of levels of processing and survival processing”, **The American Journal of Psychology**, 131/3, 273-281.
- LOFT, S., YEO, G.: 2007 “An investigation into the resource requirements of event-based prospective memory”, **Memory & Cognition**, 35/2, 263-274.
- LOFTUS, E. F.: 1971 “Memory for intentions: The effect of presence of a cue and interpolated activity”, **Psychonomic Science**, 23/4, 315-316.
- MADAN, C. R., CAPLAN, J. B., LAU, C. S., FUJIWARA, E.: 2012 “Emotional arousal does not enhance association-memory”, **Journal of Memory and Language**, 66/4, 695-716.

- MAHON, B. Z., "Category-specific organization in the human brain does not require visual experience", **Neuron**, 63/3, 397-405.
- ANZELLOTTI, S.,
- SCHWARZBACH, J.,
- ZAMPINI, M.,
- CARAMAZZA, A.: 2009
- MARSH, R. L., HICKS, J. L., "An investigation of everyday prospective memory", **Memory & Cognition**, 26/4, 633-643.
- LANDAU, J. D.: 1998
- MARTIN, T., MCDANIEL, "Brain regions and their dynamics in prospective memory retrieval: a MEG study",
- M. A., GUYNN, M. J., **International Journal of**
- HOUCK, J. M., **Psychophysiology**, 64/3, 247-258.
- WOODRUFF, C. C., BISH, J.
- P., MOSES, KIČIĆ,
- TESCHE, C. D.: 2007
- MATHER, M.: 2007 "Emotional arousal and memory binding: An object-based framework", **Perspectives on Psychological Science**, 2/1, 33-52.
- MATHER, M., NESMITH, "Arousal-enhanced location memory for pictures", **Journal of memory and language**, 58/2, 449-464.
- K.: 2008

- MATHER, M., SUTHERLAND, M. R.: 2011 "Arousal-biased competition in perception and memory", **Perspectives on psychological science**, 6/2, 114-133.
- MATHEWS, M., MITROVIC, A., OHLSSON, S., HOLLAND, J., MCKINLEY, A.: 2016 "A virtual reality environment for rehabilitation of prospective memory in stroke patients", **Procedia Computer Science**, 96, 7-15.
- MATHÔT, S., SCHREIJ, D., THEEUWES, J.: 2012 "OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences", **Behavior research methods**, 44/2, 314-324.
- MAYLOR, E. A.: 1990 "Age and prospective memory", **The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A**, 42/3, 471-493.
- MAYLOR, E. A., LOGIE, R. H.: 2010 "A large-scale comparison of prospective and retrospective memory development from childhood to middle age", **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 63/3, 442-451.
- MAYLOR, E. A., SMITH, G., SALA, S. D., LOGIE, R. H.: 2002 "Prospective and retrospective memory in normal aging and dementia: An experimental study", **Memory & Cognition**, 30/6, 871-884.

- MCCLELLAND, D. C., ATKINSON, J. W., CLARK, R. A., & LOWELL, E. L.: 1953
 "Toward a theory of motivation", In **The achievement motive**, (pp.6-96): Appleton-Century-Crofts.
- MEACHAM, J. A., SINGER, J.: 1977
 "Incentive effects in prospective remembering", **The Journal of Psychology**, 97/2, 191-197.
- MEIER, B.: 2019
 "Toward an Ecological Approach to Prospective Memory? The Impact of Neisser's Seminal Talk on Prospective Memory Research", **Frontiers in psychology**, 10, 1005.
- MEIER, B., REY-MERMET, A.: 2018
 "After-effects without monitoring costs: The impact of prospective memory instructions on task switching performance", **Acta Psychologica**, 184, 85-99.
- MEINHARDT, M. J., BELL, R., BUCHNER, A., RÖER, J. P.: 2018
 "Adaptive memory: Is the animacy effect on memory due to emotional arousal?", **Psychonomic Bulletin & Review**, 25/4, 1399-1404.

- MCBRIDE, D. M., WORKMAN, R. A.: 2017 "Is prospective memory unique? A comparison of prospective and retrospective memory", In **Psychology of Learning and Motivation** (Vol. 67, pp. 213-238). Academic Press.
- MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 1993 "The importance of cue familiarity and cue distinctiveness in prospective memory", **Memory**, 1/1, 23-41.
- MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 2000 "Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multiprocess framework", **Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition**, 14/7, S127-S144.
- MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O.: 2007 **Prospective memory: An overview and synthesis of an emerging field**. London: Sage Publications Ltd.
- MCDANIEL, M. A., GUYNN, M. J., EINSTEIN, G. O., BRENEISER, J.: 2004 "Cue-focused and reflexive-associative processes in prospective memory retrieval", **Journal of Experimental Psychology:**

- Learning, Memory, and Cognition**, 30/3, 605.
- MICKLEY STEINMETZ, K. R., KENSINGER, E. A.: 2009 "The effects of valence and arousal on the neural activity leading to subsequent memory" **Psychophysiology**, 46/6, 1190-1199.
- MOSCOVITCH, M.: 1994 "9 Memory and Working with Memory: Evaluation of and Comparisons with Other Models", **Memory systems 1994**, 269.
- NAIRNE, J. S., PANDEIRADA, J. N.: 2016 "Adaptive memory: The evolutionary significance of survival processing", **Perspectives on Psychological Science**, 11/4, 496-511.
- NAIRNE, J. S., THOMPSON, S. R., PANDEIRADA, J. N.: 2007 "Adaptive memory: survival processing enhances retention", **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 33/2, 263.
- NAIRNE, J. S., VANARSDALL, J. E., PANDEIRADA, J. N.: 2009 "Adaptive memory: The mnemonic value of animacy", **Psychological Science**, 24/10, 2099-2105.

COGDILL, M., LEBRETON,

J. M.: 2013

NEISSER, U.: 1978

“Memory: what are the important questions?,”

In **Practical Aspects of Memory**, M. M.

Gruneberg, P. E. Morris, and R. N. Sykes (eds)

London: Academic Press., 3–24.

NIGRO, G., CICOONA, P.

C.: 2000

“Does delay affect prospective memory performance?”, **European psychologist**, 5/3, 228.

NOUCHI, R. U. I.: 2013

“Can the memory enhancement of the survival judgment task be explained by the elaboration hypothesis?: Evidence from a memory load paradigm 1”, **Japanese Psychological Research**, 55/1, 58-71.

OCHSNER, K. N.: 2000

“Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past”, **Journal of experimental psychology: general**, 129/2, 242.

- O'REAR, A. E., RADVANSKY, G. A.: 2019 "Location-based prospective memory", **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 72/3, 491-507
- OPFER, J. E., GELMAN, S. A.: 2011 "Development of the animate-inanimate distinction", In U. Goswami (Ed.), **The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development** (2nd ed., pp. 213–238). Oxford, England: Wiley- Blackwell.
- ORTONY, A., TURNER, T. J.: 1990 "What's basic about basic emotions?" **Psychological review**, 97/3, 315.
- PAKYÜREK, G.: 2018 **Sigara Kullanımı ve Sigarayla İlişkili İpuçlarının Sanal Hafta Görevindeki İleriye Dönük Bellek Performansına Etkilerinin İncelenmesi: Stratejik İzlemenin, Geriye Dönük Belleğin ve Çalışma Belleğinin Rolü.** (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- PARK, D. C., HERTZOG, C., KIDDER, D. P., MORRELL, R. W., MAYHORN, C. B.: 1997 "Effect of age on event-based and time-based prospective memory", **Psychology and aging**, 12/2, 314.

- PHILLIPS, A. G., VACCA, G., AHN, S.: 2008
 “A top-down perspective on dopamine, motivation and memory”, **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, 90/2, 236-249.
- POPP, E. Y., SERRA, M. J.: 2016
 “Adaptive memory: Animacy enhances free recall but impairs cued recall”, **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 42/2, 186.
- POPP, E. Y., SERRA, M. J.: 2018
 “The animacy advantage for free-recall performance is not attributable to greater mental arousal”, **Memory**, 26/1, 89-95.
- POSNER, J., RUSSELL, J. A., PETERSON, B. S.: 2005
 “The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology”, **Development and psychopathology**, 17/3, 715-734.
- RASKIN, S. A.: 2009
 “Memory for intentions screening test: Psychometric properties and clinical evidence”, **Brain impairment**, 10/1, 23-33.
- RASKIN, S., BUCKHEIT, C.: 1998
Prospective memory in traumatic brain injury, Poster presented at the Cognitive Neuroscience Society, San Francisco, CA.

RENDELL, P. G., CRAIK, F.
I.: 2000

“Virtual week and actual week: Age-related differences in prospective memory”, **Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition**, 14/7, S43-S62.

RENDELL, P. G., HENRY, J.
D.: 2009

“A review of Virtual Week for prospective memory assessment: Clinical implications”, **Brain impairment**, 10/1, 14-22.

RENDELL, P. G., HENRY, J.
D., PHILLIPS, L. H., DE LA
PIEDAD GARCIA, X.,
BOOTH, P., PHILLIPS, P.,
KLIEGEL, M.: 2012

“Prospective memory, emotional valence, and multiple sclerosis”, **Journal of clinical and experimental neuropsychology**, 34/7, 738-749.

RENDELL, P. G.,
THOMSON, D. M.: 1999

“Aging and prospective memory: Differences between naturalistic and laboratory tasks”, **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, 54/4, P256-P269.

- RENDELL, P. G., PHILLIPS, L. H., HENRY, J. D., BRUMBY-RENDELL, T., DE LA PIEDAD GARCIA, X., ALTGASSEN, M., KLIEGEL, M.: 2011
- “Prospective memory, emotional valence and ageing”, **Cognition & emotion**, 25/5, 916-925.
- REVELLE, W., LOFTUS, D. A.: 1992)
- “The implications of arousal effects for the study of affect and memory”, **The handbook of emotion and memory: Research and theory**, 113-149.
- ROBIN, J., MOSCOVITCH, M.: 2017
- “Familiar real-world spatial cues provide memory benefits in older and younger adults”, **Psychology and Aging**, 32/3, 210.
- ROCHE, N. L., FLEMING, J. M., SHUM, D. H.: 2002
- “Self-awareness of prospective memory failure in adults with traumatic brain injury”, **Brain injury**, 16/11, 931-945.
- ROSE, N. S., RENDELL, P. G., HERING, A., KLIEGEL, M., BIDELMAN, G. M., & CRAIK, F. I.: 2015
- “Cognitive and neural plasticity in older adults’ prospective memory following training with the Virtual Week computer game”, **Frontiers in Human Neuroscience**, 9, 592.

- RUBIN, D. C.: 2005 "A basic-systems approach to autobiographical memory", **Current Directions in Psychological Science**, 14/2, 79-83.
- RUBIN, D. C., FRIENDLY, M.: 1986 "Predicting which words get recalled: Measures of free recall, availability, goodness, emotionality, and pronunciability for 925 nouns", **Memory & Cognition**, 14/1, 79-94.
- RUBIN, D. C., TALARICO, J. M.: 2009 "A comparison of dimensional models of emotion: Evidence from emotions, prototypical events, autobiographical memories, and words", **Memory**, 17/8, 802-808
- RUSSELL, J. A.: 1980 "A circumplex model of affect", **Journal of personality and social psychology**, 39/6, 1161.
- SAYGIN, M., ÖZGÜNER, M.: 2020 "Uykunun mikro yapısı ve mimarisi", **Uyku Bülteni**, 1/1, 19-29.
- SCHACHTER, J.: 1957 "Pain, fear, and anger in hypertensives and normotensives: A psychophysiological

- study”, **Psychosomatic medicine**, 19/1, 17-29.
- SCHACHTER, S., SINGER, J.: 1962 “Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state”, **Psychological review**, 69/5, 379.
- SCULLIN, M. K., MCDANIEL, M. A., SHELTON, J. T., LEE, J. H.: 2010 “Focal/nonfocal cue effects in prospective memory: Monitoring difficulty or different retrieval processes?”, **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 36/3, 736.
- SELLEN, A. J., LOUIE, G., HARRIS, J. E., WILKINS, A. J.: 1997 “What brings intentions to mind? An in situ study of prospective memory”, **Memory**, 5/4, 483-507.
- SHAKI, S., FISCHER, M. H.: 2008 “Reading space into numbers—a cross-linguistic comparison of the SNARC effect”, **Cognition**, 108/2, 590-599.
- SELLS, C., GEHTLAND, J.: 2004 **Windows forms programming in Visual Basic. NET**. Addison-Wesley Professional.
- SERRA, M. J.: 2021 “Animate and Inanimate Words Demonstrate Equivalent Retrieval Dynamics Despite the Occurrence of the Animacy

- Advantage”, **Frontiers in Psychology**, 12, 2027.
- SHA, L., HAXBY, J. V.,
ABDI, H., GUNTUPALLI, J.
S., OOSTERHOF, N. N.,
HALCHENKO, Y. O.,
CONNOLLY, A. C.: 2015
- SHALLICE, T. I. M.,
BURGESS, P. W.: 1991
- SHAROT, T., & PHELPS, E.
A. (2004).
- SMITH, R. E. (2003).
- “The animacy continuum in the human ventral vision pathway”, **Journal of cognitive neuroscience**, 27/4, 665-678.
- “Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man”, **Brain**, 114/2, 727-741.
- “How arousal modulates memory: Disentangling the effects of attention and retention”, **Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience**, 4/3, 294-306.
- “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**, 29/3, 347.

SMITH, G., DEL SALA, S.,
LOGIE, R. H., MAYLOR, E.
A.: 2000

“Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: A questionnaire study”, **Memory**, 8/5, 311-321.

SMITH, R. E., PERSYN, D.,
BUTLER, P.: 2011

“Prospective memory, personality, and working memory: A formal modeling approach*”, **Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology**, 219/2, 108.

SPOONER, D. M.,
PACHANA, N. A.: 2006

“Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations”, **Archives of clinical neuropsychology**, 21/4, 327-337.

STANNERS, R. F.,
COULTER, M., SWEET, A.
W., MURPHY, P.: 1979

“The pupillary response as an indicator of arousal and cognition”, **Motivation and Emotion**, 3/4, 319-340.

SYMEONIDOU, N.,
KUHLMANN, B. G.: 2022

“Better memory for emotional sources? A systematic evaluation of source valence and arousal in source memory”, **Cognition and Emotion**, 36/2, 300-316.

- THAYER, R. E.: 1978 "Toward a psychological theory of multidimensional activation (arousal)", **Motivation and emotion**, 2/1, 1-34.
- ULUSOY, M., SAHIN, N. H., ERKMEN, H.: 1998 "Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties", **Journal of cognitive psychotherapy**, 12/2, 163.
- UTTIL, B., KIBREAB, M.: 2011 "Self-report measures of prospective memory are reliable but not valid", **Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale**, 65/1, 57.
- VANARSDALL, J. E.: 2016 **Exploring animacy as a mnemonic dimension** (Doctoral dissertation, Purdue University).
- VANARSDALL, J. E., NAIRNE, J. S., PANDEIRADA, J. N., BLUNT, J. R.: 2013 "Adaptive memory: animacy processing produces mnemonic advantages", **Experimental Psychology**, 60/3, 172.

- VANARSDALL, J. E., "Adaptive memory: Animacy effects persist in
NAIRNE, J. S., paired-associate learning", **Memory**, 23/5,
PANDEIRADA, J. N., 657-663.
COGDILL, M.: 2015
- VOGEL, E. K., WOODMAN, "The time course of consolidation in visual
G. F., LUCK, S. J.: 2006 working memory", **Journal of Experimental
Psychology: Human Perception and
Performance**, 32, 1436–1451.
- WARRINGTON, E. K., "Category specific semantic
SHALLICE, T.: 1984 impairments", **Brain**, 107/3, 829-853.
- WATSON, D., TELLEGEN, "Toward a consensual structure of
A.: 1985 mood", **Psychological bulletin**, 98/2, 219.
- WATSON, D., WIESE, D., "The two general activation systems of affect:
VAIDYA, J., TELLEGEN, Structural findings, evolutionary
A.: 1999 considerations, and psychobiological
evidence", **Journal of personality and social
psychology**, 76/5, 820.
- WAUGH, N.: 1999 **Self-report of the young, middle-aged,
young-old, and old-old individuals on
prospective memory functioning**

- (Unpublished undergraduate honors thesis).
Griffith University, Brisbane, Australia.
- WEST, R., KROMPINGER, J.: 2005
“Neural correlates of prospective and retrospective memory”, **Neuropsychologia**, 43/3, 418-433.
- WIGGETT, A. J., PRITCHARD, I. C., DOWNING, P. E.: 2009
“Animate and inanimate objects in human visual cortex: Evidence for task-independent category effects”, **Neuropsychologia**, 47/14, 3111-3117.
- WILSON, B. A., COCKBURN, J., BADDELEY, A. D.: 1985
The Rivermead Behaviorual Memory Test.
Titchfield: Thames Valley Test Company.
- WILSON, B., COCKBURN, J., BADDELEY, A., HIORNS, R.: 1989
“The development and validation of a test battery for detecting and monitoring everyday memory problems”, **Journal of clinical and experimental neuropsychology**, 11/6, 855-870.
- WILSON, B. A., EMSLIE, H., FOLEY, J., SHIEL, A., WATSON, P., HAWKINS, K., ET AL.: 2005
The Cambridge Prospective Memory Test.
London: Harcourt Assessment.

- XU, H., ZHANG, Q., LI, B., GUO, C.: 2015
“Dissociable effects of valence and arousal on different subtypes of old/new effect: evidence from event-related potentials”, **Frontiers in Human Neuroscience**, 9, 650.
- YANG, T. X., CHAN, R. C., SHUM, D.: 2011
“The development of prospective memory in typically developing children”, **Neuropsychology**, 25/3, 342.
- YANG, L., LAU, K. P., TRUONG, L.: 2014
“The survival effect in memory: Does it hold into old age and non-ancestral scenarios?”, **PLoS One**, 9/5, e95792.
- YEO, S. S., CHANG, P. H., JANG, S. H.: 2013
“The ascending reticular activating system from pontine reticular formation to the thalamus in the human brain”, **Frontiers in human neuroscience**, 7, 416.
- YERKES, R. M., DODSON, J. D.: 1908
“The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation”, **Classics in the History of Psychology**, 18, 459-482
- YILMAZ, B., BOZDEMIR, M., CINAN, S.: 2018
“Personality differences in remembering future intentions and intentional forgetting”, **Cognition, Brain, Behavior**, 22/3, 163-174.

ZHOU, T., BROSTER, L. S.,
JIANG, Y., BAO, F., WANG,
H., LI, J.: 2012

“Deficits in retrospective and prospective components underlying prospective memory tasks in amnesic mild cognitive impairment”, **Behavioral and Brain Functions**, 8/1, 1-9.

ZÖLLIG, J., MARTIN, M.,
KLIEGEL, M.: 2010

“Forming intentions successfully: Differential compensational mechanisms of adolescents and old adults”, **Cortex**, 46/4, 575-589.

EKLER

EK 1

İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Onayı

Tarih ve Sayı: 02.02.2021-60816



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu
Başkanlığı



Sayı :E-35980450-663.05-60816
Konu :Çiçek GÜNEY

Çiçek GÜNEY

İlgi : 23.12.2020 tarihli, 70249 sayılı yazı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz 2020/160 dosya numaralı "Canlılık ve Uyarılmanın Geleceğe Dönük Belleğe Etkisi" başlıklı çalışma, Kurulumuzun 11.01.2021 tarih ve 01 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, karar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. N. Tolga SARUÇ
Başkan

Ek:Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Kararı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BENF19SVV Pin Kodu :68332

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-ebys>

İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü

34452 Beyazıt/Fatih-İstanbul

Tel : 0212 440 20 89 Faks : 0212 440 20 88

e-posta : sosyalbilimleretikkurul@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

Kep Adresi: istanbuluniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Süleyman ARIK

Dahili : 10689



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

Tarih ve Sayı: 26.01.2021-38609



İlgili makama,
İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Çiçek GÜNEY** "Canlılık ve Uyarılmanın Geleceğe Dönük Belleğe Etkisi" başlıklı, **2020/160** dosya numaralı 23.12.2020 tarih ve **70249** sayılı başvurusu ile İ.Ü. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'na başvurmuştur. 11.01.2021 tarihinde gerçekleşen inceleme sonucunda, adı geçen çalışmada etik açıdan bir sorun olmadığına oybirliği ile karar verilmiştir. Gereğini bilgilerinize saygılarımızla sunarız.

Unvanı / Adı / Soyadı	Kurumu	Araştırma ile ilişki	Karar	
Prof. Dr. Naci Tolga SARUÇ (Başkan)	İktisat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	Mazeretli katılmadı
Doç. Dr. Çiğdem Börke TUNALI (Başkan Yardımcısı)	İktisat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Eray YURTSEVEN (Başkan Yardımcısı)	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Aydın TOPALOĞLU	İlahiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Yasemin IŞIKTAÇ	Hukuk Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Selahattin KARABINAR	İktisat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Seyhan NİŞEL	İşletme Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Mustafa Hamdi SAYAR	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Selim YAZICI	Siyasal Bilgiler Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Rasim İlker GÖKBULUT	Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Prof. Dr. Enes KABAKCI	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Doç. Dr. Hanife Özlem SERTEL BERK	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Doç. Dr. Haluk ZÜLFİKAR	İktisat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Doç. Dr. Şerife Sema KARAKELLE	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Dr. Öğr. Üyesi Göklem TEKDEMİR YURTDAS	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Dr. Öğr. Üyesi Bengi PİRİM DÜŞGÖR	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Elif YAVUZ SEVER	Edebiyat Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Güven GÜNVER	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☐ H ☐	☐ Onay ☐ Katılmadı ☐ Ret ☐ M.Katılmadı	

EK 2

Ön Çalışmanın Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

T.C. İstanbul Üniversitesi
Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi İstanbul Üniversitesi Psikoloji Bölümü bölüm başkanı Prof. Dr. Sevtap Çınan'ın danışmanlığında, Psikoloji Yüksek Lisans programı öğrencisi Çiçek Güney tarafından yürütülen "Canlılık ve Uyarılmanın İleriye Dönük Bellek Üzerindeki Etkisi" başlıklı tez çalışmasına davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı canlılık ve uyarılma etkisinin katılımcıların ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmaya katılmak için 18-30 yaş arası üniversite okuyan/mezunu kişiler olmanız gerekmektedir. Araştırmada sizden tahminen 20 dakikanızı ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizlerle birlikte tahminen 120 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları vermenizdir. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız e-posta adresi ve numaralı telefondan araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yazılan bilgileri okudum, anladım ve

Kabul ediyorum.

Deneye katılmak için "kabul ediyorum" butonuna basmanız gerekmektedir.
Eğer katılmak istemiyorsanız deneyden çıkmak için önce ESC tuşuna basınız.

EK 3

Asıl Çalışmanın Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

T.C. İstanbul Üniversitesi

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi İstanbul Üniversitesi Psikoloji Bölümü bölüm başkanı Prof. Dr. Sevtap Cinan' ın danışmanlığında, Psikoloji Yüksek Lisans programı öğrencisi Çiçek Güney tarafından yürütülen "Canlılık ve Uyarılmamanın Geleceğe Dönük Belleğe Etkisi" başlıklı tez çalışmasına davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı canlılık ve uyarılma etkisinin katılımcıların ileriye dönük bellek performansı üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmada sizden tahminen 1 saat 30 dakikanızı ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 31 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için "ortak katılımcı havuzuna" aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya e-posta adresi ve numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamına ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

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

Katılımcının :

Adı-

Soyadı:

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta:

Telefon:

İletişim bilgilerimin diğer araştırmacıların benimle iletişime geçebilmesi için "ortak araştırma havuzuna" aktarılmasını; ☐ kabul ediyorum ☐ kabul etmiyorum (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)

EK 4

Demografik Bilgi Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Adınız:

Soyadınız:

Yaşınız:

1- Hangi üniversitede okuyorsunuz/okudunuz?

2- Hangi bölümü okuyorsunuz/okudunuz?

3- Hangi elinizi kullanıyorsunuz (sağ-sol el kullanımı)?

4- Daha önce nörolojik veya psikiyatrik bir ilaç kullandınız mı?

5- Şu anda nörolojik veya psikiyatrik bir ilaç kullanıyor musunuz?

6- Görme duyunuzla ilgili bir probleminiz var mı? Varsa şu anda görebilmenizi sağlayacak gözlük veya lens tedavinizi kullanıyor musunuz?

7- Türkçe anadiliniz mi?

(1) Evet. (2) Hayır. (3) Hayır ama Türkçem anadilim kadar iyidir.

EK 5

Motivasyon Ölçeği

MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

Uygulamaya kendinizi verebildiniz mi?

Evet veya Hayır.

Uygulama sürecinde, cevaplandırmalarınız sırasındaki motivasyon derecenizi 1 ila 7 arasında derecelendiriniz.

1	2	3	4	5	6	7
Hiç motive değilim.			Orta			Çok motiveyim.

EK 6

Uyarılma Ölçeğin Katılımcıların Puanlaması İçin Belirlenen Canlı ve Cansız Görevler

Canlı Varlıkla İlgili	Cansız Varlıkla İlgili
Karakoldaki polise zanlının robot resmini çizdirmek	Karakoldan çalınan dizüstü bilgisayarını teslim almak
Kilerdeki farelerden kurtulmak için ilaçlama yapmak	Kilerdeki bozulup kokan yiyecekleri ayırmak
Bahçedeki ağaçların dibindeki yabancı otları temizlemek	Kilerdeki konserve kaplarına yiyeceklerin isimlerini yazmak
Bahçede yeğenlerine futbol oynamayı öğretmek	Bahçe toprağını tırmıklayıp toprağı gevşetmek
Okulda tez danışmanıyla toplantı yapmak	Bahçeye ahşaptan geniş bir çardak kurmak
Okulda sevgilinin dans gösterisini izlemek	Bahçedeki serayı fırtına ihtimaline karşı kapatmak
Ahırdaki atlarını tımar edip bakım yapmak	Okulunda unuttuğun cüzdanını almaya gitmek
Ahırda rutin kontrol için veterinerle görüşmek	Spor antremanının için okula yedek kıyafet götürmek
Hastanede babanın romatizması için doktorla görüşmek	Ahırın zeminine birkaç kat saman sermek
Hastanede ihtiyacı olan birine kan bağıışı yapmak	Ahırdaki yemlikleri iyice dezenfekte etmek
Alışveriş merkezinde annenle tiyatro izlemek	Hastaneden kan tahlili sonuçlarının çıktısını almak
Alışveriş merkezinde çalışan teyzeni ziyarete gitmek	Hastaneden ehliyet için sağlık raporu almak
Ormanda köpeğinle hazine bulma oyunu oynamak	Alışveriş merkezinin otoparkından bıraktığın arabayı almak
Ormandaki bekçiye kamp alanının güzergahını sormak	Mülakatın için alışveriş merkezinden gömlek satın almak
Kümeşteki tavuklar yumurtladı mı diye bakmak	Ormandan şömine için odun toplamak
Kümeşte kuluçkadan çıkan civcivlerin sıcaklığını ayarlamak	Ormanda kaybolan yadigar saatini aramak
Mutfak dolaplarını istila eden güveleri kaçırmak	Kümeşteki pislikleri dışkı kazıyıcısıyla temizlemek
Mutfaktaki mama sandalyesinde kardeşini yedirmek	Kümeşte zaman ayarlı otomatik kapı taktırmak
Ağıldaki koyundan kahvaltılık süt sağlamak	Mutfakta kış için domates konserveyi yapmak
Meraya çıkarmak için koyunları ağıldan almak	Mutfakta en sevdiğin malzemelerle pasta yapmak
Site girişinde misafir ettiğin konukları karşılamak	Yangında hasar gören ağılın çatısını onarmak
Canlı Varlıkla İlgili	Cansız Varlıkla İlgili
Site girişindeki bekçiye gelecek konukları haber vermek	Ağıl suluklarını ve yemliklerini doldurmak
Verandada öğrencine özel ders vermek	Site girişindeki güvenlik kamerasını tamir etmek
Verandadaki güllerle konuşup onları sulamak	Eve gelen nakliyatları site girişinden almak
Banyodaki küvette küçük kardeşini yıkamak	Verandada rahatlamak için klasik müzik dinlemek
Banyoda kardeşinin saçını traş etmek	Verandaya örgü hamak kurup sallanmak
Plaja ablanla birlikte yüzmeye gitmek	Banyodaki su damlatan musluğu tamir etmek
Plajda arkadaşlarıyla eşli voleybol oynamak	Banyodaki çamaşır makinesine kirlileri koymak
Kapalıçarşı'da eski bir dostunla buluşmak	Yapacağın çerçeve için plajda deniz kabuğu toplamak
Yurt dışından gelen arkadaşına kapalı çarşayı gezdirmek	Plajda yelkenli sörf yapmaya gitmek
Deniz kenarında martı seslerini dinlemek	Plaja tüplü dalış yapmaya gitmek
Deniz kenarında olta ile balık tutmak	Kapalıçarşı'dan ısmarladığın rozetleri almak
Sosyal sorumluluk adına parka fidan dikmek	Kapalıçarşı'dan evin için halı bakmak
Küçük kardeşini parktaki salıncakta sallamak	Deniz kenarında bisiklet gezintisi yapmak
Kredi çekmek için bankadaki yatırım uzmanıyla görüşmek	Günlük sporun için deniz kenarında koşmak
Banka hesabı açtırmak için müşteri hizmetleriyle görüşmek	Parktaki çöpleri sosyal sorumluluk adına toplamak
Salonda kedinle top oyunu oynamak	Parktaki spor aletleriyle spor yapmak
Salonda ameliyatlı kedine pansuman yapmak	Bankadaki atmden yüklü miktar para çekmek
Kütüphaneye gidip kütüphane görevlisiyle görüşmek	Bankanın atmsinden telefonuna tı yüklemek
Kütüphanede arkadaşlarıyla toplu ders çalışmak	Salondaki televizyona ses sistemi kurmak
Süpermarketten sakı çiçeği satın almak	Salondaki patlayan ampulü tasarruflu ampulle değiştirmek
Süpermarkette tarihi geçmiş ürün için müdürle görüşmek	Kütüphaneye okuduğun kitabı geri götürmek

Canlı Varlıkla İlgili	Cansız Varlıkla İlgili
Galeride resim öğretmenini sergisi için tebrik etmek	Kütüphanede final ödevin için araştırma yapmak
Fotoğraf sergine gelen konukları karşılamak	Süpermarkette kırıdığın tabakların ücretini ödemek
Terasta yazı hoşgeldin partisi düzenlemek	Süpermarketten çay bardağı takımı satın almak
Terasta sevgilinle uçuşan ateş böceklerini izlemek	Galeriden evin için heykel satın almak
Ofisteki akvaryum kaplumbağasına yem vermek	Galerideki sergiye konuklara verilecek ikramlıkları götürmek
Son iş gününde ofisteki çalışanlarla vedalaşmak	Terasın yerlerini çamaşır suyuyla yıkamak
Havuzbaşında ailecek doğum günü kutlamak	Akşam yemeği için terasa barbekü kurmak
Havuzbaşında tadilat için ustayla görüşmek	Ofisteki dolabından çizim bilgisayarını almak
Emirgan korusun'da ablanın düğün fotoğraflarını çekmek	Ofisteki eşyalarını iş değiştireceğinden boşaltmak
Emirgan korusun'da üniversite arkadaşlarıyla piknik yapmak	Havuzbaşında havuzun suyunu klorla dezenfekte etmek
Sarıçta yapılacak olan nikahta kuzenine şahitlik yapmak	Havuzbaşını balonlarla ve mumlarla süslemek
Sarıçtaki restorantta iş toplantısına katılmak	Emirgan korusun'da hobi için manzara fotoğrafları çekmek
Laboratuvardaki çıplak farelerin bakımıyla ilgilenmek	Emirgan korusun'daki köşklere görmeye gitmek
Laboratuvardaki hamsterlara elektrikli şoku vermek	Sarıçtaki müzede tarihi bir gezintiye çıkmak
Eve döneceğin için otogarda ailenle vedalaşmak	Sarıçtaki restorantta akşam yemeği yemek
Otogarda muavinden yolculuk hakkında bilgi almak	Laboratuvardaki deney tüplerini dezenfekte etmek
Yeni iş görüşmesi için şirkete mülakata gitmek	Laboratuvar önlüğünü soyunma odasından almak
Şirketteki iş arkadaşlarına sunum yapmak	Otogardan memlekete gidecek otobüs bileti almak
Spor salonunda grup pilatesine katılmak	Otogarın büfesinden yolculuk için bisküvi almak
Spor salonunda özel hocandan ders almak	Yeni işin için belgeleri şirkete götürmek
Vapurdan denizde yarışan yunusları izlemek	Şirketin girişinden şirket kartı çıkarttırmak
Canlı Varlıkla İlgili	Cansız Varlıkla İlgili
Vapurda şarkı söyleyen sokak sanatçıları dinlemek	Spor salonundan üyelik satın almak
Garajda babanla birlikte basketbol oynamak	Spor salonunda yürüyüş bandında yürümek
Garajda arabasını almaya gelen kuzenini korkutmak	Vapurun güvertesinde gitar çalıp şarkı söylemek
Kasaba meydanındaki panayırda at yarışı izlemek	Vapurda çay ve simit keyfi yapmak
Kasaba meydanındaki miting için arkadaşlarla toplanmak	Garajdaki arabanın aküsünün kutup başlarını sökmek
Bodrum katına ağ yapmış örümcekleri temizlemek	Garajda bisikletin lastiğini pompa ile şişirmek
Bodrumda katında baktığın tarantulanı böceklerle beslemek	Kasaba meydanını yapılacak panayır için süslemek
Yan apartmandaki komşu çocuğunu evinden almak	Panayırı duyurmak için kasaba meydanına afiş asmak
Yan apartmandaki komşuna hasta ziyaretine gitmek	Bodrum katından eski fotoğraf albümlerini çıkarmak
Balkona kurduğun sofrada akrabalarınla sohbet etmek	Bodrum katından çeyiz sandığını çıkarmak
Balkondaki karıncalar gitsin diye limon sıkamak	Yan apartmandan yanlış daireye giden kargonu almak
Komşu çocuğunu lunaparktaki çarpışan arabaya bindirmek	Yan apartmanın çatısından çalışma sandalyesi almak
Komşu çocuğuyla lunaparktaki yarışmaya katılmak	Balkonda kuruyan çamaşırları sepete toplamak
Kamp alanında sevgiline böcek ilacı sürmek	Balkonda kırılan saksı camlarını süpürmek
Kamp alanındaki kuşların çiftleşme dansını gözlemlemek	Lunaparkta ilk kez korku tüneline girmek
Safari alanında çitaların yavrularına avlanmayı öğretmesini izlemek	Lunaparkta ilk defa gondola binmek
Safari alanında file binip onunla gezinmek	Kamp alanında topladığın odunlarla ateş yakmak
Hastaneye acil durumdaki hastayı yetiştirmek	Kamp alanında kazık yardımıyla çadır kurmak
Bahçedeki küçük yeğenlerini ıslatıp şaka yapmak	Safari aracında fotoğraf makinesini şarj etmek
Plajdaki küçük yengeçleri yakalamak	Safari için üstü açık arazi aracı kullanmak
Plajda arkadaşlarıyla gün batımını izlemek	Kafeye gidip sevdiğin kurabiyelerden almak
Kapalıçarşı esnafı arkadaşına kanarya hediye etmek	Huzur evine aldığı kutu oyunlarını bağışlamak
Galeride sergisi olan İtalyan ressam ile tanışmak	İnternet kafeden nüfus cüzdanı çıktısı almak
Terasta yuva yapan kargaların yuvasını bozmak	
Kafede sevgilinle buluşup ayrılmak istediğini söylemek	
Huzur evinde kimsesiz yaşlıları ziyaret etmek	
İnternet kafede online mülakata katılmak	
Galeride sergisi olan İtalyan ressam ile tanışmak	
Terasta yuva yapan kargaların yuvasını bozmak	
	PRATİK GÖREVLERİ
	Manavdan portakal almak
	Stadyumda maç izlemek
	Kokan çöpi dışarıya atmak
	İş yerine gelen hediye paketini açmak

EK 7

Uyarılma Ölçeğine Başlamadan Önce Katılımcılara Verilen Talimatlar

Deney boyunca sizlere, ekranda sunulan + işaretinden sonra

bir adet görev cümlesi gösterilecektir.

Bu görev cümlesinin alt kısmında, gösterilen görevin

sizde uyandırdığı hissi belirtmeniz gereken

bir cevaplama alanı sunulacaktır.

Cevaplama ekranının açıklaması için SPACE tuşuna basınız.

Her görev sırasıyla burada sunulacaktır.

Ekranda gördüğünüz kafeste;

Yukarıdan aşağıya doğru giden kutucuklar:

--> Uyarılma derecesini temsil ederken
(en yüksek uyarılmadan en düşük uyarılmaya doğru)

Soldan sağa doğru giden kutucuklar:

--> Duyulan hissin türünü temsil etmektedir.
(negatiften pozitifte doğru)

Negatif

Negatif duygu içeren durumlar

Yüksek Uyarılma

Düşük Uyarılma

Örneğin;

Eğer aşırı yüksek derecede heyecan duyduğunuz bir görevi hayal edecek olursanız, o duygu kafesin en üst satırındaki kutulara denk gelmektedir.

Eğer aşırı düşük derecede heyecan duyduğunuz bir görevi hayal edecek olursanız, bu duygu da en alt satırdaki kutucuklara denk gelmektedir.

Pozitif

Pozitif duygu içeren durumlar

**Geçmek için
SPACE tuşuna basınız.**

EK 8

Uyarılma Ölçeğinin Bilgisayar Üzerinden Katılımcılara Gösterimi

Spor salonunda grup pilatesine katılmak

Yüksek Uyarılma

Negatif

Pozitif

Düşük Uyarılma

EK 9

Mekan Tanıtma Görevindeki Kullanılan Mekan Resimleri



Antre

Deniz Kenarı

Ağıl



Galeri

Kapalı Çarşı

Kasaba Meydanı



Bahçe

Bodrum Katı

Banyo



İnternet Kafe

Balkon

Alışveriş Merkezi



Safari Alanı



Kamp Alanı



Plaj



Teras



Spor Salonu



Emirgan Korusu



Antre



Deniz Kenarı



Ağıl



Galeri



Kapalı Çarşı



Kasaba Meydanı



Park



Mutfak



Orman



Hastane



Oyun Parkı



Salon



Karakol



Kütüphane



Laboratuvar



Otogar



Yerebatan Sarmıcı



Lunapark



Süper Market



Restoran



Kümes



Garaj



Ofis



Havuz Başı



Kiler



Site Girişi

EK 10

Mekan Tanıtma Görevi İçin Katılımcılara Verilen Talimatlar

Merhaba!

Deneye Hoşgeldiniz.

Deneyin bu aşamasında asıl deneyde kullanılacak olan mekanları tanıtmak amaçlanmıştır.

Devam etmek için SPACE tuşuna basınız.

Mekan Tanıtma Görevi iki aşamadan oluşmaktadır:

Birinci aşamada ekranda mekan resimleri teker teker, 3 saniye boyunca size gösterilip (altında mekanın adı yazılı olarak) size tanıtılacaktır.

İkinci aşamada tanıtılan mekanların resimleri yine teker teker ekrana gelecek ve sizden resmin altındaki dört seçenekten doğru olanı, yani mekanla uyuşanı '1', '2', '3' ve '4' tuşlarından birine basarak belirtmeniz istenmektedir.

Birinci aşamaya başlamak için SPACE tuşuna basınız.

İlk aşamayı tamamladınız.

Şimdi, ekranda gösterilen resim için verilen isim seçeneklerinden doğru olanı klavye tuşları ('1', '2', '3', '4') aracılığıyla belirtmeniz gerekmektedir.

Devam etmek için SPACE tuşuna basınız.

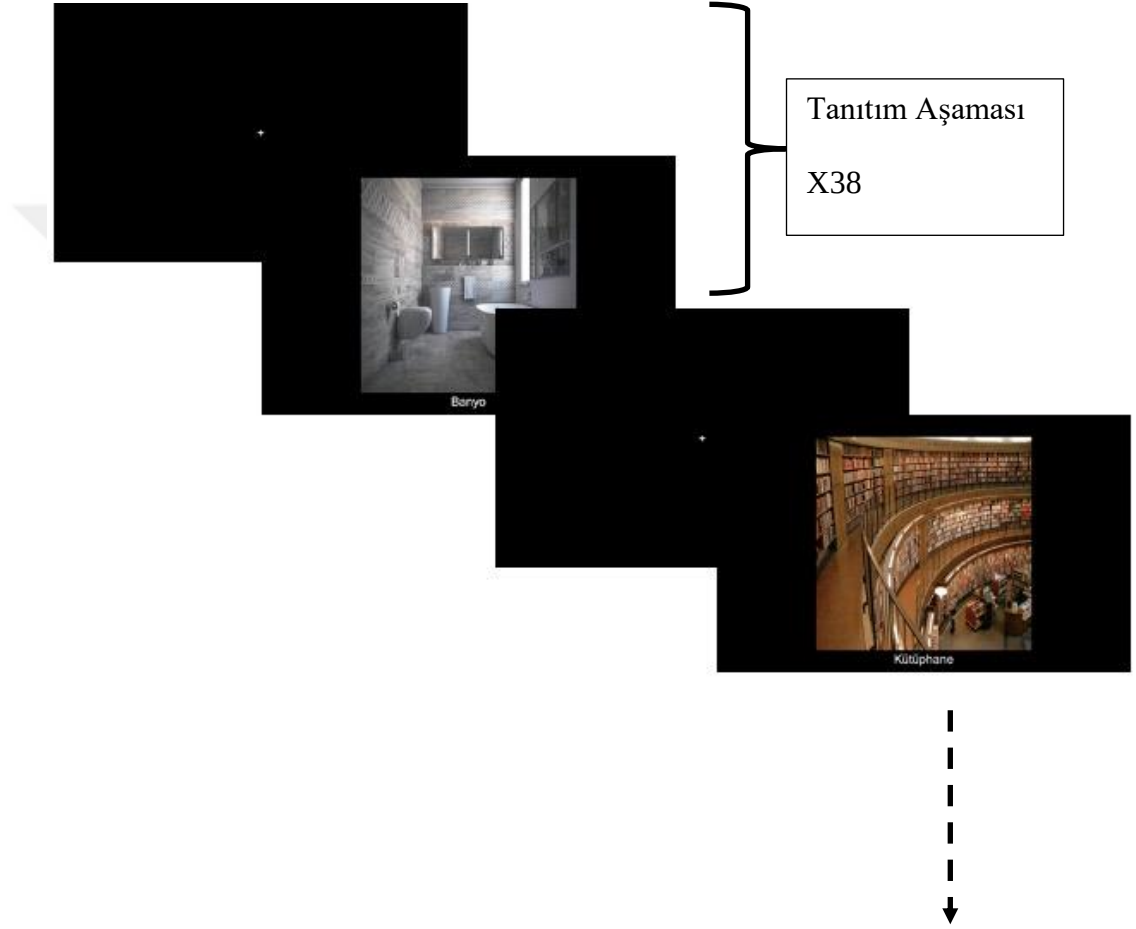
Tebrikler!

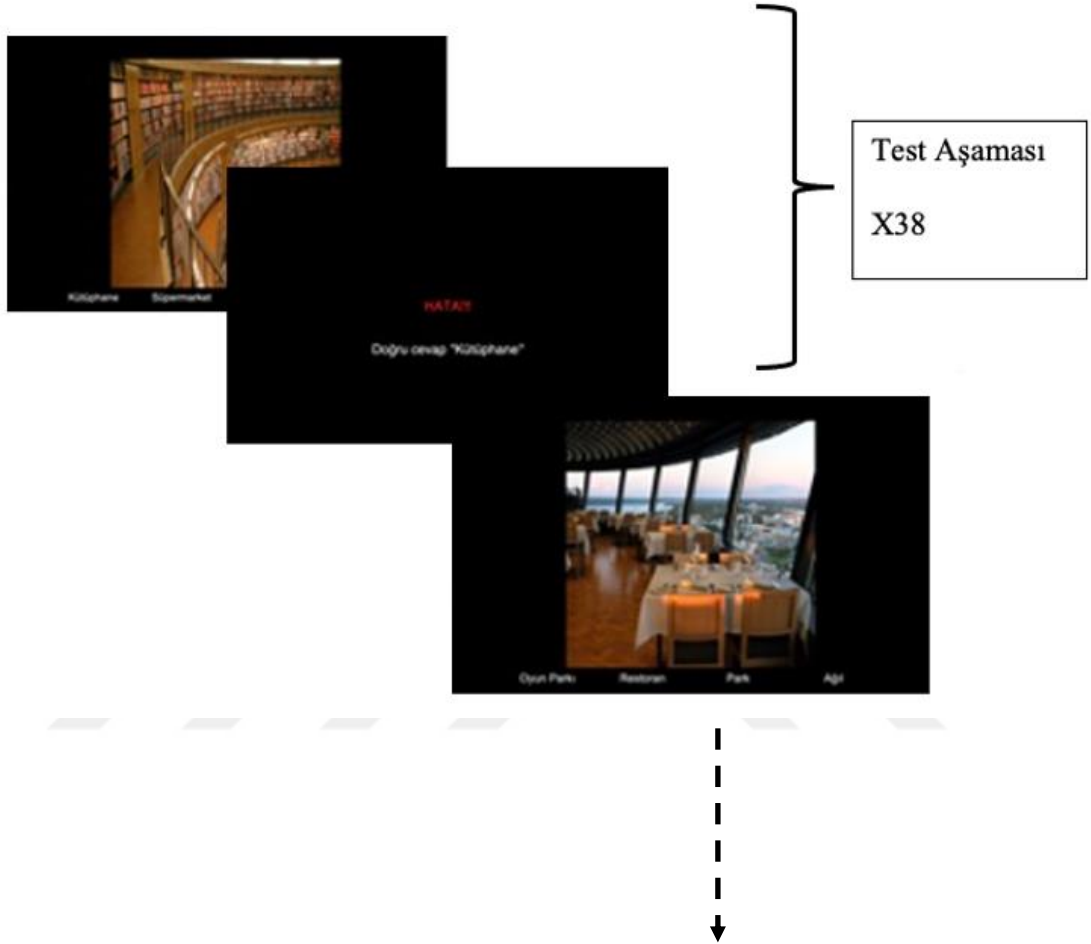
Deneyin bu aşamasını tamamladınız.

Şimdi asıl deneye geçebilirsiniz.

EK 11

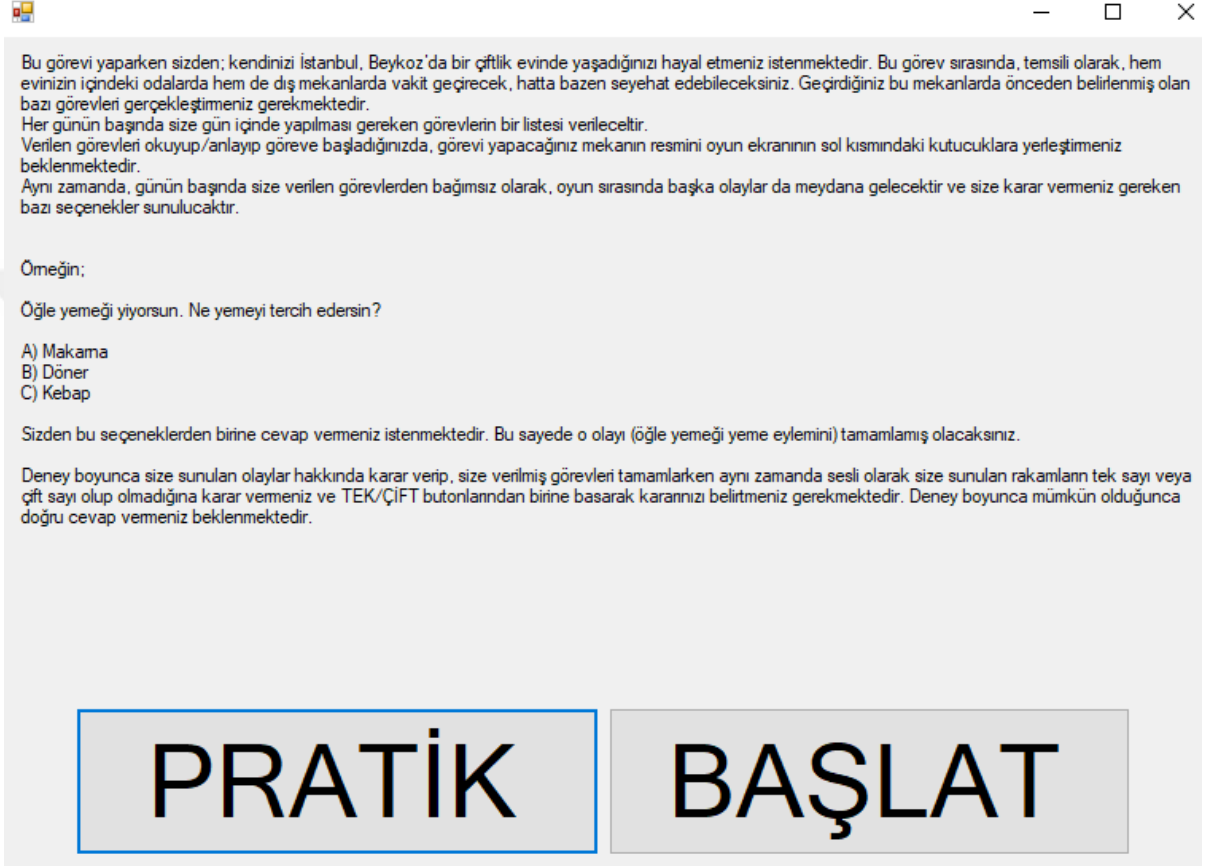
Mekan Tanıtma Görevinin Bilgisayar Üzerinden Deney Akışı





EK 12

Mekana Bağı Prospektif Bellek Görevini Açıklayan Talimat Metninin Ekran Görüntüsü



EK 13

Her Gün İçin Yapılması Gereken Görev Listelerinin Ekran Görüntüleri

Göz alerjin ve B12 vitamini eksikliğin var. Bu sebeple her sanal gün yapman gereken sağlık görevlerin bulunmaktadır.

İlk sağlık görevin salonda göz damlanı damlatmaktır. Her sanal günde saat 08.00'da ve 18.00'da bu görevi yürütmen gerekir.
İkinci sağlık görevin mutfakta B12 vitaminini içmektir. Her sanal günde sabah kahvaltısı ve akşam yemeğini içeren olay ekranda belirdiğinde bu görevi yürütmen gerekir.

DENEME GÜNÜ

HER GÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Salon	08.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç
Salon	18.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

SADECE BUGÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Garaj	Arabanla ilgilendiğinde garajda bisikletin lastiğini pompayla şişir
Balkon	13.00'da balkonda kuruyan çamaşırları sepete toplar
Kümes	14.00'da kümesteki tavuklar yumurtladı mı diye bak
Ofis	İşe gittiğinde ofisteki akvaryum kaplumbağasına yem ver
İnternet Kafe	16.00'da internet kafeden nüfus cüzdanı çıktısı al
Giriş	Site toplantısına katıldığında eve gelen nakliyatları girişten al
Havuz Başı	19.00'da havuz başında tadilat için ustayla görüş
Kiler	Erzak dolabını düzenlediğinde kilerdeki farelerden kurtulmak için ilaçlama yap.

"Okudum, anladım. Güne başlayabilirim" butonuna basmadan önce, lütfen görevleri ve yürütüleceği mekanları yüksek sesle ve doğru bir şekilde okuyarak tüm görevleri anladığınıza emin olun.

Okudum, anladım. Güne
başlayabilirim.

Göz alerjin ve B12 vitamini eksikliğin var. Bu sebeple her sanal gün yapman gereken sağlık görevlerin bulunmaktadır.

İlk sağlık görevin salonda göz damlanı damlatmaktır. Her sanal günde saat 08.00'da ve 18.00'da bu görevi yürütmen gerekir.

İkinci sağlık görevin mutfakta B12 vitaminini içmektir. Her sanal günde sabah kahvaltısı ve akşam yemeğini içeren olay ekranda belirttiğinde bu görevi yürütmen gerekir.

1.GÜN

HER GÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Salon	08.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç
Salon	18.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

SADECE BUGÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Ağıl	Sofrayı kurduğunda kahvaltı için ağıldaki koyunu sağ
Orman	11.00'da ormanda köpeğinle hazine bulma oyunu oyna
Oyun Parkı	12.00'da küçük kardeşini oyun parkındaki salıncakta salla
Park	Dernekle görüştüğünde parktaki çöpleri sosyal sorumluluk adına topla
Emirgan Korusu	Okuldan çıktığında Emirgan Korusu'nda üniversite arkadaşlarıyla piknik yap
Spor Salonu	17.00'da spor salonunda yürüyüş bandında yürü
Banyo	Evi temizlediğinde banyodaki su damlatan musluğu tamir et
Galeri	21.00'da galeriden evin için heykel satın al

"Okudum, anladım. Güne başlayabilirim" butonuna basmadan önce, lütfen görevleri ve yürütüleceği mekanları yüksek sesle ve doğru bir şekilde okuyarak tüm görevleri anladığınıza emin olun.

Okudum, anladım. Güne
başlayabilirim.

Göz alerjin ve B12 vitamini eksikliğin var. Bu sebeple her sanal gün yapman gereken sağlık görevlerin bulunmaktadır.

İlk sağlık görevin salonda göz damlanı damlatmaktır. Her sanal günde saat 08.00'da ve 18.00'da bu görevi yürütmen gerekir.

İkinci sağlık görevin mutfakta B12 vitaminini içmektir. Her sanal günde sabah kahvaltısı ve akşam yemeğini içeren olay ekranda belirdiğinde bu görevi yürütmen gerekir.

2.GÜN

HER GÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Salon	08.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç
Salon	18.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

SADECE BUGÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Deniz Kenarı	Yürüyüşe çıktığında deniz kenarında martı seslerini dinle
Galeri	12.00'da galeride sergisi olan İtalyan ressam ile tanış
Kasaba Meydanı	13.00'da panayırı duyurmak için kasaba meydanına afiş as
Ağıl	Nalbura uğradığında yangında hasar gören ağılın çatısını onar
Kamp Alanı	Rasathaneye çıktığında kamp alanındaki kuşların çiftleşme dansını gözlemler
Safari Alanı	17.00'da safari için üstü açık arazi aracı kullan
Teras	Kasap alışverişine gittiğinde akşam yemeği için terasa barbekü kur
Spor Salonu	21.00'da spor salonunda grup pilatesine katıl

"Okudum, anladım. Güne başlayabilirim" butonuna basmadan önce, lütfen görevleri ve yürütüleceği mekanları yüksek sesle ve doğru bir şekilde okuyarak tüm görevleri anladığınıza emin olun.

Okudum, anladım. Güne
başlayabilirim.

Göz alerjin ve B12 vitamini eksikliğin var. Bu sebeple her sanal gün yapman gereken sağlık görevlerin bulunmaktadır.

İlk sağlık görevin salonda göz damlanı damlatmaktır. Her sanal günde saat 08.00'da ve 18.00'da bu görevi yürütmen gerekir.

İkinci sağlık görevin mutfakta B12 vitaminini içmektir. Her sanal günde sabah kahvaltısı ve akşam yemeğini içeren olay ekranda belirttiğinde bu görevi yürütmen gerekir.

3.GÜN

HER GÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Salon	08.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç
Salon	18.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

SADECE BUGÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Oyun Parkı	10.00'da oyun parkındaki spor aletleriyle spor yap
Bahçe	12.00'da bahçedeki ağaçların dibindeki yabancı otları temizle
Plaj	13.00'da plajda arkadaşlarıyla eşli voleybol oyna
Emirgan Korusu	Vapurla karşıya geçtiğinde Emirgan Korusu'nda hobi için manzara fotoğrafları çek
Kapalı Çarşı	Sahafa gittiğinde Kapalı Çarşı'dan ısmarladığın rozetleri al
Orman	17.00'da ormanda şömine için odun topla
Banyo	Kişisel bakımını yaptığında banyoda kardeşinin saçını tıraş et
Teras	Çalma listesi hazırladığında terasta sevgilinle uçuşan ateş böceklerini izle

"Okudum, anladım. Güne başlayabilirim" butonuna basmadan önce, lütfen görevleri ve yürütüleceği mekanları yüksek sesle ve doğru bir şekilde okuyarak tüm görevleri anladığınıza emin olun.

Okudum, anladım. Güne
başlayabilirim.

Göz alerjin ve B12 vitamini eksikliğin var. Bu sebeple her sanal gün yapman gereken sağlık görevlerin bulunmaktadır.

İlk sağlık görevin salonda göz damlanı damlatmaktır. Her sanal günde saat 08.00'da ve 18.00'da bu görevi yürütmen gerekir.
İkinci sağlık görevin mutfakta B12 vitaminini içmektir. Her sanal günde sabah kahvaltısı ve akşam yemeğini içeren olay ekranda belirdiğinde bu görevi yürütmen gerekir.

4.GÜN

HER GÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Salon	08.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç
Salon	18.00'da salonda göz damlanı damlat
Mutfak	Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

SADECE BUGÜN YAPMAN GEREKEN GÖREVLER

Deniz Kenarı	Fırına gittiğinde deniz kenarında bisiklet gezintisi yap
Bahçe	10.00'da bahçe toprağını tırmıklayıp toprağı gevşet
Park	Belediye ile görüştüğünde sosyal sorumluluk adına parka fidan dik
Kapalı Çarşı	Tramvay gezisi yaptığıında Kapalı Çarşı esnafı arkadaşına kanarya hediye et
Kasaba Meydanı	15.00'da kasaba meydanındaki panayırda at yarışı izle
Plaj	19.00'da plajda ekipmanlarıyla tüplü dalış yap
Safari Alanı	20.00'da safari alanında file binip onunla gez
Kamp Alanı	Erzak alışverişi yaptığıında kamp alanında kazık yardımıyla çadır kur

"Okudum, anladım. Güne başlayabilirim" butonuna basmadan önce, lütfen görevleri ve yürütüleceğı mekanları yüksek sesle ve doğru bir şekilde okuyarak tüm görevleri anladığınıza emin olun.

Okudum, anladım. Güne
başlayabilirim.

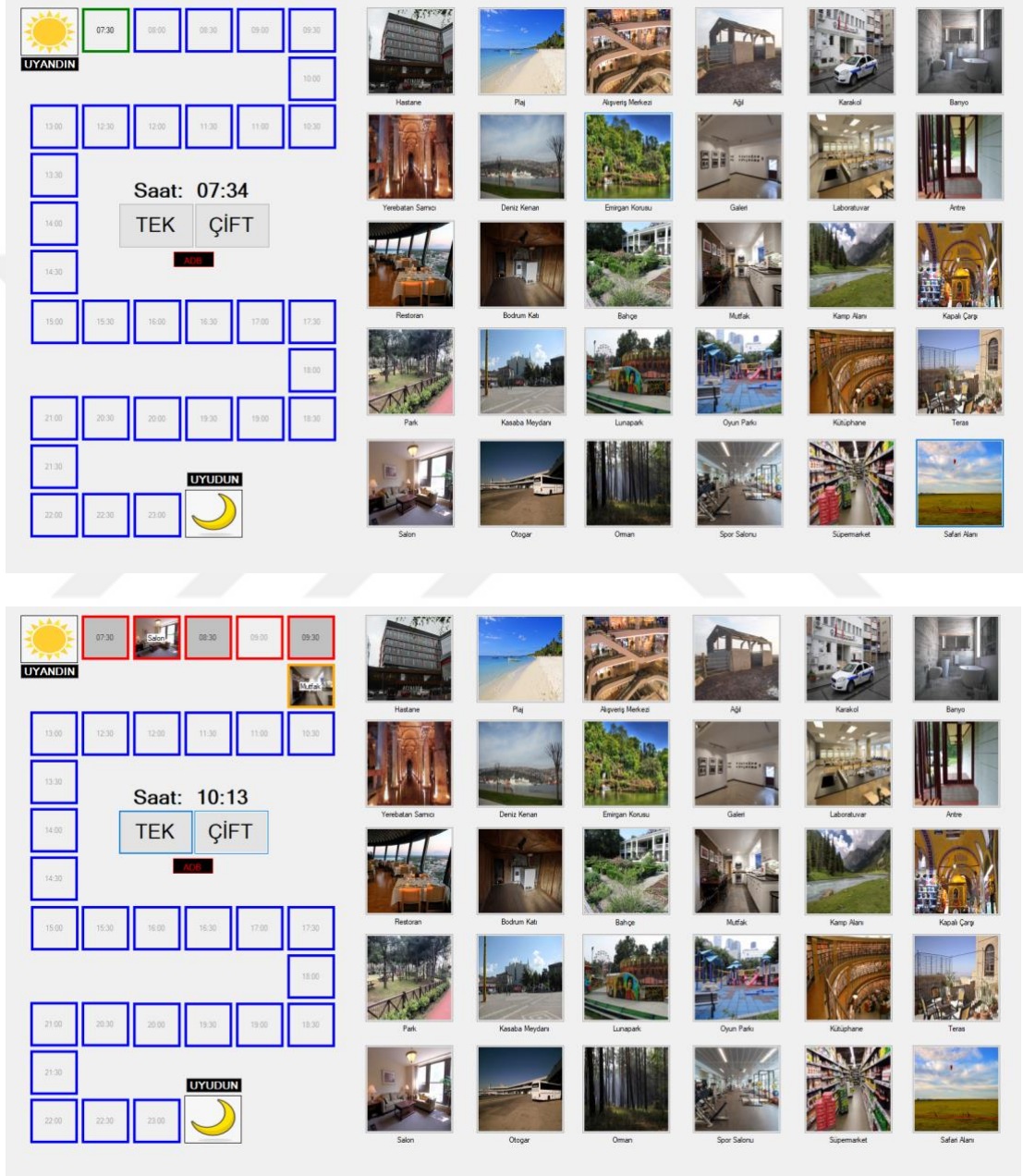
EK 14

Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevindeki Rutin Olmayan ve Rutin Görevler

	RUTİN OLMAYAN GÖREVLER	RUTİN GÖREVLER
1. GÜN	Sofrayı kurduğunda ağıldaki koyundan kahvaltılık süt sağ 11.00'da ormanda köpeğinle hazine bulma oyunu oyna 12.00'da küçük kardeşini oyun parkındaki salıncakta sallat Dermele görüştüğünde parktaki çöpleri sosyal sorumluluk adına topla Okuldan çıktığında Emirgan Korusu'nda üniversite arkadaşlarıyla piknik yap 17.00'da Spor salonunda yürüyüş bandında yürü Evi temizlediğinde banyodaki su damlatan musluğu tamir et 21.00'da galeriden evin için heykel satın al	08.00'da salonda göz damlanı damlat Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç 18.00'da salonda göz damlanı damlat Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç
2. GÜN	Yürüyüşe çıktığında deniz kenarında martı seslerini dinle 12.00'da galeride sergisi olan İtalyan ressam ile tanış 13.00'da panayırı duyurmak için kasaba meydanına afiş as Nalbura uğradığında yangında hasar gören ağılın çatısını onar Rasathaneye çıktığında kamp alanındaki kuşların çiftleşme dansını gözlemle 17.00'da safari için üstü açık arazi aracı kullan Kasap alışverişine gittiğinde akşam yemeği için terasa barbekü kur 21.00'da spor salonunda grup pilatesine katıl	08.00'da salonda göz damlanı damlat Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç 18.00'da salonda göz damlanı damlat Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç
3. GÜN	10.00'da oyun parkındaki spor aletleriyle spor yap 12.00'da bahçedeki ağaçların dibindeki yabancı otları temizle 13.00'da plajda arkadaşlarıyla eşli voleybol oyna Vapurla karşıya geçtiğinde Emirgan korusu'nda hobi için manzara fotoğrafları çek Sahafa gittiğinde Kapalı Çarşı'dan ısmarladığın rozetleri al 17.00'da ormanda şömine için odun topla Kişisel bakımını yaptığinde banyoda kardeşinin saçını traş et Çalma listesi hazırladığında terasta sevgilinle uçuşan ateş böceklerini izle	08.00'da salonda göz damlanı damlat Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç 18.00'da salonda göz damlanı damlat Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç
4. GÜN	Fırına gittiğinde deniz kenarında bisiklet gezintisi yap 10.00'da bahçe toprağını tırmıklayıp toprağı gevşet Belediye ile görüştüğünde sosyal sorumluluk adına parka fidan dik Tramvay gezisi yaptığinde Kapalı Çarşı esnafı arkadaşına kanarya hediye et 15.00'da kasaba meydanındaki panayırda at yarışı izle 19.00'da Plajda ekipmanlarıyla tüplü dalış yap 20.00'da safari alanında file binip onunla gez Erzak alışverişi yaptığinde kamp alanında kazık yardımıyla çadır kur	08.00'da salonda göz damlanı damlat Kahvaltını ettiğinde mutfakta B12 vitaminini iç 18.00'da salonda göz damlanı damlat Akşam yemeğini yediğinde mutfakta B12 vitaminini iç

EK 15

Mekana Bağlı Prospektif Bellek Görevi Oyun Alanının Ekran Görüntüleri





07:30

08:00

08:30

09:00

09:30

UYANDIN

10:00

13:00

12:30

12:00

11:30

11:00

10:30

13:30

Saat: 07:34

TEK

ÇİFT

ADB

14:00

14:30

15:00

15:30

16:00

16:30

17:00

17:30

18:00

21:00

20:30

20:00

19:30

19:00

18:30

21:30

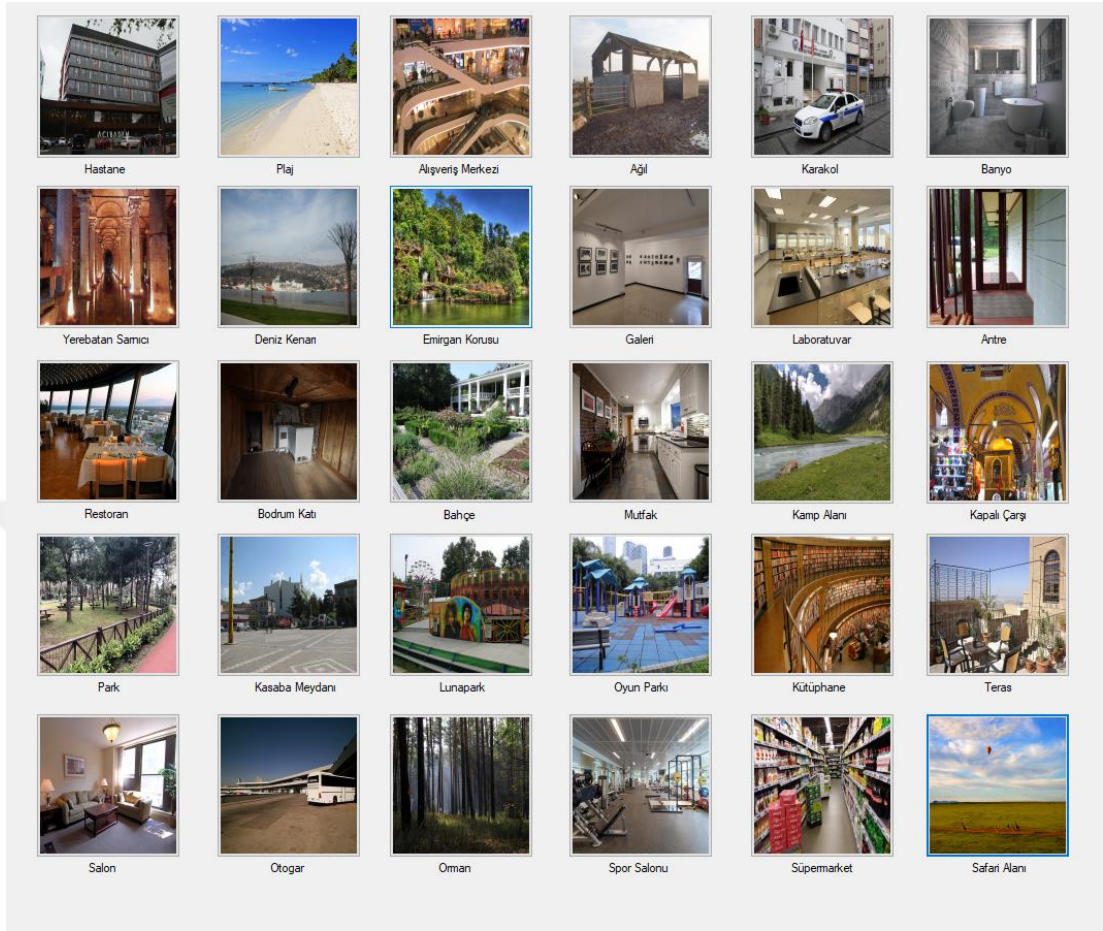
UYUDUN

22:00

22:30

23:00







UYANDIN

07:30

08:30

09:00

09:30

10:30

11:30

12:30

13:30

14:30

15:00

15:30

16:00

16:30

17:00

17:30

18:00

18:30

19:00

19:30

20:00

20:30

21:00

21:30

22:00

22:30

23:00

23:30

UYUDUN

Saat: 23:30

TEK

ÇİFT

Hastane

Plaj

Alışveriş Merkezi

Ağıl

Karaoke

Banyo

Yemekhanesi

Deniz Kenarı

Emirhan Köyü

Galeri

Laboratuvar

Arke

Restoran

Bahçe

Mutfak

Kamp Alanı

Kapalı Çarşı

Park

Kasaba Meydanı

Lunapark

Oyun Parkı

Külpark

Teras

Salon

Otogar

Oman

Spor Salonu

Supermarket

Safari Alanı

Gün bitti

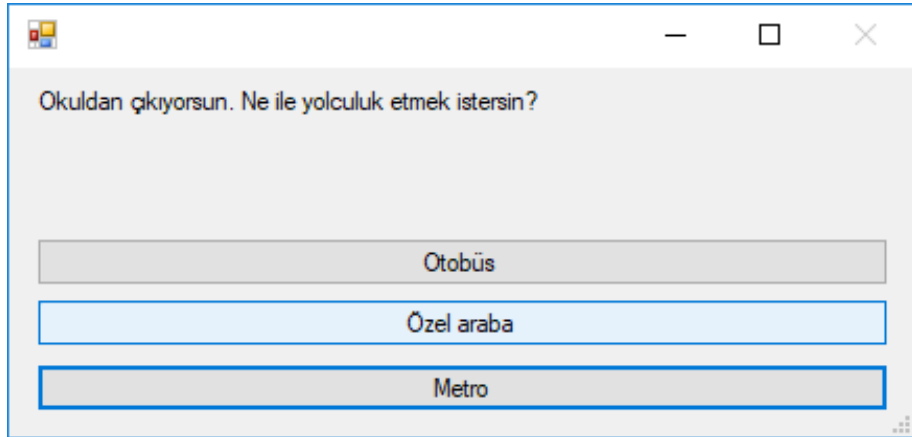
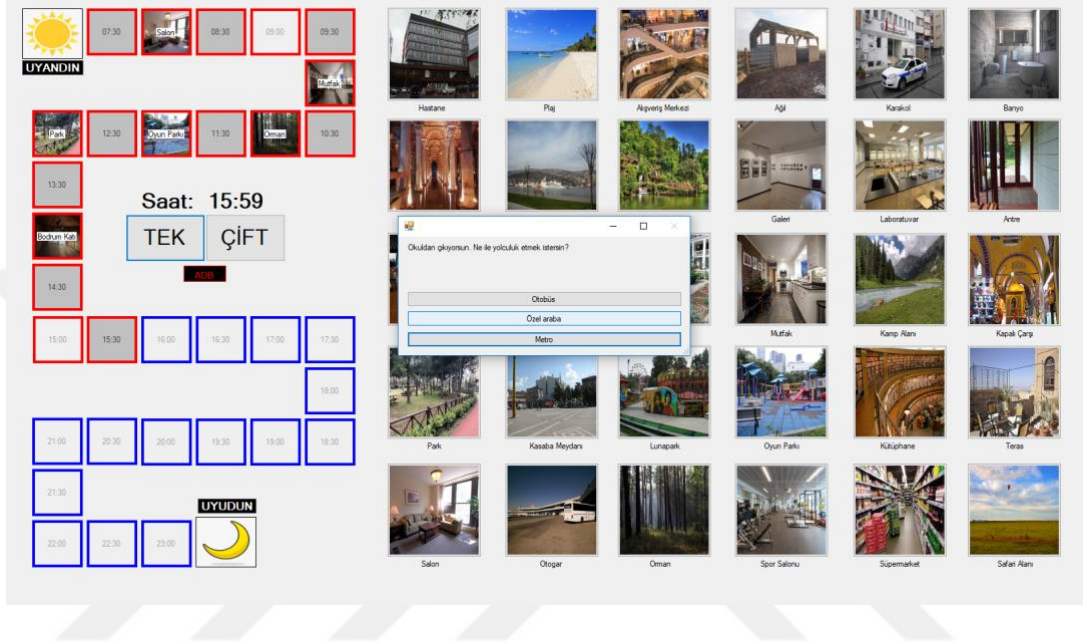


Bi sonraki güne geçmek için tıklayınız.

Tamam

EK 16

Devam Eden Görev 2 İçin Örnek Olayın ve O Olaya Dair Sunulan 3 Seçeneğin Ekran Görüntüsü



UYANDIN

07:30 08:30 09:00 09:30

13:00 12:30 12:00 11:30 11:00 10:30

Saat: 11:00

TEK ÇİFT

13:30 14:00 14:30 15:00 15:30 16:00 16:30 17:00 17:30 18:00 21:00 20:30 20:00 19:30 19:00 18:30 21:30 22:00 22:30 23:00

UYUDUN

Hastane Plaj Alışveriş Merkezi Ağıl Karakol Banyo

Galeri Laboratuvar Ayırtma

Mutfak Kamp Alanı Kapalı Çarşı

Park Kazaaba Meydanı Lunapark Oyun Parkı Kütüphane Teras

Salon Otogar Osmen Spor Salonu Supermarket Safar Alanı

Çöpleri çıkartıyorsun. Neleri ayrıştıracağını?

Cam şişe

Organik atık

Metal

Çöpleri çıkartıyorsun. Neleri ayrıştıracağını?

Cam şişe

Organik atık

Metal

EK 17

Görev Tanıma Testi Katılımcılara Verilen Talimatlar

Tebrikler!

Deneyin son aşamasına gelmiş
bulunmaktasınız.

Geçmek için SPACE tuşuna basınız.

Bu kısımda, size ekranda
gördüğünüz her + işaretinden sonra,
bir görev cümlesi gösterilecektir
Sizden istenen bu görevin daha önce
size verilip verilmediğine karar
vermenizdir.

Ekranda beliren görev daha önce
size verildiyse 'v', ilk defa
görüyorsanız 'n' tuşuna basmanız
gerekmektedir.

Başlamak için 'SPACE tuşuna basın.

EK 18

Görev Tanıma Testi Bilgisayar Üzerinden Deney Akışı

