



**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
DENEYSEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI**

**ÇALIŞMA BELLEĞİ KAPASİTESİ VE BİLİŞSEL YÜKÜN
MANTIKSAL-DENEYİMSSEL BİLGİ İŞLEMLEME VE
KARAR VERME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Nilgün ÇEPELİOĞULLAR

BURSA - 2020





**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI
DENEYSEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI**

**ÇALIŞMA BELLEĞİ KAPASİTESİ VE BİLİŞSEL YÜKÜN
MANTIKSAL-DENEYİMSEL BİLGİ İŞLEMLEME VE
KARAR VERME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Nilgün ÇEPELİOĞULLAR

**Danışman:
Prof. Dr. Tefik ALICI**

BURSA - 2020



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 13/ 07/2020

Tez Başlığı / Konusu: ÇALIŞMA BELLEĞİ KAPASİTESİ VE BİLİŞSEL YÜKÜN MANTIKSAL-DENEYİMSEL BİLGİ İŞLEMLEME VE KARAR VERME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 141 sayfalık kısmına ilişkin, 13/ 07/2020 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından (*Turnitin*)' aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 4'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza
13.07.2020

Nilgün Çepelioğullar

Öğrenci No: 711445003

Anabilim Dalı: Psikoloji

Programı: Deneysel Psikoloji

Statüsü: ☐ Y.Lisans ☒ Doktora

Danışman
Prof. Dr. Tefvik Alıcı
13/07/2020

* Turnitin programına Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.

Yemin Metni

Doktora tezi olarak sunduğum “Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yükün Mantıksal Deneyimsel Bilgi İşleme ve Karar Verme Üzerine Etkisi” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

Tarih ve İmza
28/07/ 2020

Adı Soyadı: Nilgün ÇEPELİOĞULLAR
Öğrenci No: 711445003
Anabilim Dalı: Psikoloji
Programı: Deneyisel Psikoloji
Statüsü: Yüksek Lisans ☐ Doktora ☒

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Nilgün ÇEPELİOĞULLAR
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : Psikoloji
Bilim Dalı : Deneysel Psikoloji
Tezin Niteliği : Doktora Tezi
Sayfa Sayısı : XIII+ 116
Mezuniyet Tarihi : 28/07/ 2020
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Tevfik ALICI

ÇALIŞMA BELLEĞİ KAPASİTESİ VE BİLİŞSEL YÜKÜN MANTIKSAL-DENEYİMSEL BİLGİ İŞLEMLEME VE KARAR VERME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Bu çalışmada, çalışma belleği kapasitesi açısından farklılaşan bireylere sunulacak bilişsel yükün bilgi işleme yöntemi ne yönde değiştirdiği ve karar verme performansının bundan nasıl etkilendiği incelenmiştir. 92 üniversite öğrencisi ile yapılan çalışmada çalışma belleği kapasitesi İşlem Uzunluğu Testi ile ölçülmüştür. Mantıksal-Deneysel Düşünme Ölçeği ve karar verme soruları hem bilişsel yük olmadan hem de bilişsel yük altında olmak üzere iki ayrı durumda sunulmuştur. Bulgular çalışma belleği kapasitesinin mantıksal bilgi işleme ile ilişkili olduğunu, beklendiği şekilde deneysel işleme ile ilişkisiz olduğunu göstermiştir. Çalışma belleği kapasitesinin gruplar arasında farklılaşması karar verme performansını etkilememiştir. Bilişsel yükün karar verme ve mantıksal bilgi işlemeyi etkilemediği ancak beklenenin aksine deneysel işlemeyi etkilediği bulunmuştur. Bulgular çalışmanın sınırlılıkları ve ileride sürdürülecek araştırma önerileri doğrultusunda yorumlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Karar verme, Çalışma belleği kapasitesi, Mantıksal-deneysel bilgi işleme, Bilişsel yük

ABSTRACT

Name and Surname : Nilgün ÇEPELİOĞULLAR
University : Uludag University
Institution : Social Science Institution
Field : Psychology
Branch : Experimental Psychology
Degree Awarded : PhD
Page Number : XIII+ 116
Degree Date : 28/07/ 2020
Supervisor : Prof. Dr. Tevfik ALICI

EFFECTS OF WORKING MEMORY CAPACITY AND COGNITIVE LOAD ON DECISION MAKING AND RATIONAL-EXPERIENTIAL INFORMATION PROCESSING

In this study, the way that cognitive load effects information processing strategy and how it changes decision making is investigated. The study conducted with 92 undergraduate students, working memory capacity was measured with Operation Span Task. Rational-Experiential Inventory and decision making questions were presented under both cognitive load and no-load conditions. Results show that working memory capacity is related to rational information processing but not related to experiential processing as expected. Differentiation of working memory capacity between groups did not have a main effect on decision making. Cognitive load did not affect decision making and rational information processing but contrary to expectations, it had an effect on experiential information processing. Results are discussed according to the limitations of the study and suggestions for future research.

Keywords: Decision making, Working memory capacity, Rational-experiential information processing, Cognitive load

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasındaki yardımları ve Bilişsel Psikoloji alanındaki eğitimimdeki emekleri için öncelikle Prof. Dr. Hasan Gürkan TEKMAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bilgisi ve kişiliği ömür boyu örnek alacağım ve layık olmaya çalışacağım örnekler temsil etmiştir.

Çalışmamın son zamanlarında danışmanım olarak bu süreçte bana büyük bir sabırla yardımcı olan danışmanım Prof. Dr. Tevfik ALICI'ya teşekkür ederim.

Tez İzleme Komiteleri boyunca değerli görüşlerini esirgemeyen Doç. Dr. Handan CAN ve Prof. Dr. Rüçhan UZ hocalarıma teşekkür ederim.

Tez Savunma Jürisinde yer almayı kabul eden ve değerli zamanlarını bu çalışmanın değerlendirilmesine ayıran Prof. Dr. İlyas GÖZ ve Dr. Öğretim Üyesi Gökhan ŞAHİN Hocalarıma teşekkür ederim.

Doktora eğitimim boyunca ders alma şansını yakaladığım Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümü hocalarıma ve sınıf arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Eğitim hayatımı karşılıksız destekleyen aileme teşekkür ederim.

Doktora eğitimim sırasında derslere devam edebilmem için gerekli imkânları sağlayan Işıklar Askeri Hava Lisesi revir personeline, çalışma arkadaşlarıma ve idari amirlerime teşekkür ederim.

İşyerinde beni sürekli destekleyen mesai arkadaşlarım ve meslektaşlarım Aysel ÖZAKGÜN ve Handan BAL'a teşekkür ederim.

Teknik konularda hiç tereddüt etmeden danıştığım arkadaşım Doktor Öğretim Üyesi Hande KAYNAK'a teşekkür ederim.

Son olarak doktora eğitimim boyunca manevi desteğini esirgemeyen ve bana benden daha çok inanan arkadaşlarım Ayşen İSPA, Mine ÇAKIN, Sibel ALVER, Derya IKDJAIOUNE, Tolga ŞEN, Merve ŞEN, Gülseli ŞENOL, Zafer ŞENOL, Saliha YEKE, Oğuz YEKE, Dilek AYDIN ve Ahmet KAFALI'ya teşekkürü borç bilirim.

Bu tez yıllardır yolumu aydınlatan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Hasan Gürkan TEKMAN'a ve yakın zamanda kaybettiğim, lisans eğitimine başladığım yıllardan beri doktor olduğumu varsayan dedem Hayri DAYANIŞLI'ya ithaf edilmiştir.

“Yalnız ilim ve fennin yaşadığımız çağda gelişmesini idrak etmek ve ilerlemesini zamanında izlemek şarttır.”

Mustafa Kemal Atatürk

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEZ ONAY SAYFASI.....	iv
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar.....	xii
ŞEKİLLER.....	xiii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM (LİTERATÜR TARAMASI)

1. KARAR VERME.....	4
1.1. Karar Vermenin Nöral Temelleri.....	8
2. ÇALIŞMA BELLEĞİ.....	9
2.1. Çalışma Belleği Modelleri.....	12
2.1.1. Yapısal Modeller.....	12
2.1.2. Bilişimsel Modeller.....	13
2.2. Çalışma Belleği Kapasitesi.....	14
2.3. Çalışma Belleğinin Nörolojik Temelleri.....	16
3. ÇALIŞMA BELLEĞİ VE KARAR VERME ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	17
3.1. Çalışma Belleği Kapasitesinin Karar Verme Üzerindeki Etkisi.....	24
3.2. Çalışma Belleği Yükünün Karar Verme Üzerindeki Etkisi.....	29
3.3. Klinik Gruplar İle Yapılan Çalışmalar.....	36
4. MANTIKSAL-DENEYİMSSEL BİLGİ İŞLEMLEME.....	36
4.1. Mantıksal-Deneyimsel Bilgi İşleme ve Karar Verme.....	39
4.2. Mantıksal-Deneyimsel Bilgi İşleme ve Çalışma Belleği.....	42
5. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	43
6. HİPOTEZLER.....	47

İKİNCİ BÖLÜM (YÖNTEM)

1. KATILIMCILAR.....	49
2. ARAÇ VE GEREÇLER.....	50
2.1. İşlem Uzamı Testi.....	50
2.2. Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği.....	53
2.3. Karar Verme Soruları.....	56
2.4. Nokta Hatırlama Görevi.....	56
3. İŞLEM.....	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM (BULGULAR)

BULGULAR.....	60
---------------	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM (TARTIŞMA)

1. GENEL DEĞERLENDİRME.....	78
2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI VE ÖNERİLER.....	88
KAYNAKLAR.....	90
EKLER.....	103
ÖZGEÇMİŞ.....	116



TABLÖLAR

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1. Katılımcıların Yaş Ve Cinsiyet Dağılımları.....	49
Tablo 2. Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği Alt Boyutları.....	55
Tablo 3. İşlem Sırası.....	59
Tablo 4. Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler.....	61
Tablo 5. Değişkenlere Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri.....	62
Tablo 6. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Karar Verme Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	63
Tablo 7. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Mantıksallık Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	64
Tablo 8. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Mantıksal Beceri Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	64
Tablo 9. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Mantıksal Olumlama Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	65
Tablo 10. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Deneyimsellik Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	65
Tablo 11. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Deneyimsel Beceri Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	66
Tablo 12. Çalışma Belleği Kapasitesi İle Deneyimsel Olumlama Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları.....	66
Tablo 13. Çalışma Belleği Kapasitesine Göre Karar Verme, Mantıksallık ve Deneyimsellik Puanlarının Ortalama ve Satandart Sapma Tablosu.....	67
Tablo 14. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Karar Verme Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	68
Tablo 15. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksallık Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	69
Tablo 16. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Beceri Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	71
Tablo 17. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Olumlama Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	72
Tablo 18. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsellik Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	74
Tablo 19. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Beceri Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	75
Tablo 20. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Olumlama Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları.....	77

ŞEKİLLER

Şekil No

Sayfa No

Şekil 1. İşlem Uzamı Testi Örneği.....	52
Şekil 2. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Karar Verme Puanları Ortalaması.....	68
Şekil 3. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksallık Puanları Ortalaması..	70
Şekil 4. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksal Beceri Puanları Ortalaması.	71
Şekil 5. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksal Olumlama Puanları Ortalaması..	73
Şekil 6. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsellik Puanları Ortalaması..	74
Şekil 7. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsel Beceri Puanları Ortalaması.	76
Şekil 8. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsel Olumlama Puanları Ortalaması..	77

ÇALIŞMA BELLEĞİ KAPASİTESİ VE BİLİŞSEL YÜKÜN MANTIKSAL- DENEYİMSEL BİLGİ İŞLEMLEME VE KARAR VERME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

GİRİŞ

Günlük hayatta sık sık karar vermemiz gereken durumlar ile karşı karşıya kalırız. Bu durumlarda nasıl karar verdiğimiz üzerinde değil, hangi yönde karar vermemiz gerektiği üzerinde dururuz. Bir karar verip belirsizliği ortadan kaldırmış olmak bize yetse de, deneysel psikoloji alanında çalışan araştırmacılar için bu yeterli olmamış ve nasıl karar verdiğimiz konusunda çalışmalar yürütülmüştür.

Karar verme konusunda ilk araştırmalar ekonomi ve işletme alanında başlamıştır ancak deneysel psikoloji alanında çalışan araştırmacıların da ilgi odağı olmuştur. Beklenen fayda teorisi (expected utility theory) bireylerin faydayı en üst düzeye çıkaracak şekilde tercih yapan rasyonellikte olduklarını savunurken Kahneman ve Tversky (1979: 263) beklenti teorisi (prospect theory) ile risk ve belirsizlik durumunda bireylerin bu kadar mantıklı davranmadıklarını, kayıp ve kazançlar üzerinden bir değerlendirme yaparak karar verdiklerini savunmuştur. Mantık kuralları çerçevesinde karar verildiğini savunan teorilere karşı Gigerenzer ve Goldstein (1996: 650-651) sınırlı zaman ve sınırlı bilgi ile başarılı kararlar vermenin mümkün olduğu hızlı stratejiler öne sürmüştür. Bu iki örnekte olduğu gibi karar verme konusundaki farklı yaklaşımlar yürüttükleri davranışsal çalışmaların sonuçlarına dayanarak karar verirken mantığımızı ne kadar güvendiğimiz ya da ne kadar sezgilerimizi dinleyerek karar verdiğimiz noktalarında farklılaşmıştır.

Karar verme alanında yapılan çalışmalarda prefrontal korteksin karar verme performansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Bechara ve ark., 1994: 7). Prefrontal kortekste yer alan ve karar verme görevinde aktive olan bölgelerin çalışma belleği ile ilişkili bölgeler ile örtüştüğü bulunmuştur (Courtney ve ark., 1997: 610-611). Karar verme ve çalışma belleği fonksiyonlarının beyinde benzer bölgeleri aktive etmesi (Elliott ve ark., 1999: 408), karar vermenin yönetici bir işlev olarak kabul edilmesi ve çalışma belleğinin merkezi yönetici bileşeninin dikkat kontrolü ve kitleme gibi yönetici

işlevler ile bağlantılı olması (Czernatowicz-Kukuczka ve ark., 2014: 127) karar verme ile çalışma belleği konuları arasındaki ilişkinin incelenmesine yol açmıştır.

Çalışma belleği yüksek bilişsel işlevleri yürütmek için gerekli olan bilginin depolanması ve manipüle edilmesini sağlayan bellek sistemi olarak tanımlanmıştır (Bayındır ve ark., 2017: 37). Karar vermeleri gereken bir durumla karşı karşıya kalan bireylerin çalışma belleği sistemini kullanarak durum ile ilgili bilgiyi kısa süreliğine depoladığı ve işlemlediği bulunmuştur. Çalışma belleği karar verme becerisini sınırlayan bir faktör olarak nitelendirilmiştir (Endsley, 1995: 42-43). Çalışma belleğinin karar verme ile arasındaki ilişki hem bellek kapasitesi hem de bu kapasiteyi sınırlandıracak bilişsel yük sunumu açısından incelenmiştir. Bagneux ve arkadaşları (2013: 4-5) çalışma belleği kapasitesinin karar verme görevlerinde etkili olduğunu, çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin karar verme görevlerinde daha başarılı olduklarını bulmuştur. Cui ve arkadaşları (2015: 162-163) çalışma belleği yükünün karar verme performansını olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur.

Karar verme konusu, çalışma belleği ile olduğu kadar mantıksal-deneyimsel bilgi işleme ile ilişkisi açısından da incelenmiştir. Bu ilişki, karar verme konusunda mantığa dayalı kararlar veriyor olduğumuzu savunan ya da kısa yollara dayalı olarak karar verdiğimizizi savunan farklı görüşler sebebiyle dikkat çekmiştir. Bilgi işleme konusunda ikili işleme teorileri incelendiğinde mantıksal ve deneyimsel bilgi işleme sistemleri olarak iki farklı sistem ortaya atılmıştır (Epstein, 1994: 711). Fletcher ve arkadaşlarının (2011: 1140) çalışmasında mantıksal bilgi işleme yöntemini benimseyen bireylerin karar verme performanslarının, deneyimsel bilgi işleyenlere oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yine aynı çalışmada çalışma belleği kapasitesinin bilgi işleme ile karar vermemizi gerektiren durumlar arasında arabulucu etkisi olduğu bulunmuştur. Bilgi işleme yönteminin çalışma belleği kapasitesi tarafından belirlendiği ortaya konmuştur. Mantıksal ya da deneyimsel yollardan hangisi ile bilgiyi işlemlediğimize bağlı olarak karar verme performansımız değişir.

Yukarıda ele alınan örnekler karar verme, çalışma belleği, mantıksal-deneyimsel bilgi işleme ve aralarındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların özünü anlatmaya çalışmaktadır. Bu çalışmada öncelikle bu alanda yapılmış çalışmalar sunulacaktır.

Çalışmanın amacı çalışma belleği kapasitesini sınırlayacak bir bilişsel yükün bireylerin bilgi işleme yöntemini hangi yönde değiştireceğinin ve karar verme performansları üzerinde ne yönde bir etkisinin olduğunun araştırılmasıdır.



LİTERATÜR TARAMASI

1. KARAR VERME

“Karar verme” terimi geçtiğimiz yüzyılın ortalarında kamu yönetimi alanından, iş ve ekonomi dünyasının araştırma alanına geçmiştir. “Karar” teriminin kullanılmaya başlaması ile birlikte düşünce süreçlerinin belirli bir sona bağlandığı ve bir eyleme geçildiği süreçler vurgulanmıştır (Buchanan ve O’Connell, 2006: 32). Karar verme ile ilgili araştırmalar ilk olarak iş ve ekonomi alanında başlamıştır. Daha sonra matematik, sosyoloji, psikoloji ve politika gibi farklı bilim dalları tarafından da ele alınmaya başlamıştır. Ekonomi alanında başlayan karar verme çalışmaları ilk zamanlarda bireylerin mantıksal prensipler ile tercihler yaptıklarını savunmuştur. Rasyonel Karar Verme Modeli daha çok nasıl karar vermemiz, nasıl davranmamız gerektiği üzerinde duran bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu model belirsizlik içeren durumları hesaba katan bir model olmamanın yanında, bireylerin en doğru nasıl karar verecekleri üzerinde odaklanan bir model olarak yerini almıştır. Bu modelde mantıksal düşünce ön plandadır. Bu model çeşitli açılardan eleştirilmiştir. Bu eleştirilerin en göze çarpanı bireylerin modelin kabul ettiği kadar mantıksal olmadıkları, karar verme süreçlerinde tamamen mantığa dayalı tercihler yapmadıkları konusu olmuştur. Karmaşık bir durum ile karşılaşıldığında, yetersiz zihinsel kaynağa sahip olduğumuzda ya da belirsiz bir durum ile karşı karşıya olduğumuzda mantık kurallarına varsayıldığı kadar bağlı kalmadığımız vurgulanmıştır (Buchanan ve O’Connell, 2006: 33). Karar verme alanındaki varsayımlar mantıksallık çerçevesinden, sınırlı rasyonelliğe (bounded rationality) doğru kaymıştır (Simon, 1979: 502).

Bireylerin rasyonel bir temelde karar verdiklerini temel alan modellerden bir tanesi olan beklenen fayda teorisi insanların temelde rasyonel oldukları, bu nedenle de bütün ilgili bilgilere sahip olduklarında en fazla beklenen yararı elde edecek yönde kararlar aldıklarını savunmaktadır. Fayda, bir kişinin hedeflerine uygun sonuçlar olarak tanımlanmıştır. Karar verme üzerine çalışan ekonomistler faydayı parasal değer ile ölçmüştür. İyi karar verme sürecinin hedefi parasal açıdan maksimum kazançla sonuçlanacak seçimler yapmaktır. Mantık çerçevesinde düşünen bütün insanların bu teorinin önermelerine uydukları düşünülmektedir ve davranışsal çalışmalar da bunu

desteklemiştir (Kahneman ve Tversky, 1979: 288-289). Ancak davranışsal çalışmalarda beklenen fayda teorisi ile uyuşmayan sonuçlar elde edildiğine rastlanmıştır. Bu teoriye göre bireylerin beklenen faydanın yüksek olduğu tercihleri arka arkaya seçmesi gerekmekte iken, zaman zaman bu yönde davranmadıkları görülmüştür. Bazı durumlarda olasılığı düşük olan durumların sıklığını daha fazlaymış gibi algılayıp buna göre davrandığımız gözlenmiştir (Lichtenstein ve ark., 1978: 556).

Beklenen fayda teorisinin (expected utility theory) yanında, Kahneman ve Tversky (1979: 263) tarafından geliştirilen beklenti teorisi (prospect theory) bireylerin risk ve belirsizlik durumlarında her zaman mantıklı davranmadıklarını ortaya koymuştur. Bu teoriye göre bireyler kayıp ve kazançlar üzerinden değerlendirme yapıp karar verirken, kayıplara ait duygusal etkinin kazançlara ait duygusal etkiden daha fazla olduğu bulunmuştur. Kayıp, bireylerin gözünde daha değerli bir referans noktası oluşturmuştur. Bireylerin karar vermeden önce, önceden belirledikleri bir sonucu referans alarak buna göre kayıp ve kazanç durumunu değerlendirdikleri ve buna göre tercih yaptıkları öne sürülmüştür (Kahneman ve Tversky, 1992: 299-300).

Kahneman ve Tversky'nin (1981: 455) ortaya attığı çerçeveleme etkisi (framing) karşılaşılan problemin sunulduğu koşulların karar verme üzerinde etkili olduğunu savunan bir yaklaşımdır. Çerçeveleme etkileri açısından bakıldığında bir seçeneğin çerçevesi kazananlar bakımından çizildiğinde insanlar riskten kaçınma stratejisini kullanırlar. Buna karşılık bir seçenek, kayıplar bakımından sunulduğunda ise insanlar risk alma stratejisine başvurlar. Çerçeveleme etkisi, kararların seçeneklerin ifade ediliş biçiminden, diğer bir deyişle çerçevelenme biçiminden etkilenmesi anlamına gelir. Çerçevelemenin insanların kararlarını etkilemesinin nedenlerinden biri problemin ifade ediliş biçiminin, durumun bazı yönlerini ön plana çıkarırken, diğerlerini arka plana atmasıdır. Bir seçeneğin ifade ediliş biçiminin bilişsel süreçleri etkilemesi şaşırtıcı değildir. Tversky ve Kahneman (1981: 456-457) aynı olgunun farklı içeriklerde sunulması ile bireylerin verdikleri kararların farklılaştığını kanıtlamıştır.

Benzer şekilde, karar vermenin mükemmel bir mantık sistemi ile yapılmadığını savunan araştırmacılar sınırlı zaman ve sınırlı bilgi ile başarılı karar verme performansları sergilenebileceğini göstermiştir (Gigerenzer ve Todd, 1999: 97-99). Hızlı ve cimri stratejilere (fast and frugal strategies) göre, çok önemli kararlar daha

masraflıdır ve mümkün olan en iyi tercihe yakın sonuçlar doğuracak kararlar almak için daha fazla bilişsel çaba gerektiği savunulmuştur. Daha az önemli kararlar daha küçük araçların kullanılmasını gerektirmekte, çatışmalar daha ucuz, kısa yollarla çözülmektedir. Deneyimlerimizle bazı kararları verirken en önemli ipucu çevredir ve bu ipuçları yalın bir biçimde yargılara ve seçilmiş stratejilere güvenmemize neden olmaktadır. Hızlı ve cimri stratejilerin daha zahmetli ve akla dayalı çözüm yolları kadar iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Karar verme ile ilgili beklenen fayda teorisi ve beklenti teorisi dışında pek çok yaklaşım vardır. Bunlardan bazıları mantık çerçevesinde hesaplamalar yaparak karar verdiğimizizi, bazıları da karar verilmesi gereken konu ile ilgili bütün bilgiye ulaşmanın mümkün olmaması sebebiyle kısa yollar kullanarak karar verdiğimizizi savunmuştur. Çeşitli hesaplamalar yapılmadan ya da referans noktalarına dayandırılmadan daha hızlı yollar kullanarak karar verdiğimizizi varsayan teoriler de bulunmaktadır. Ulaşılabilirlik (availability) ve temsil edilebilirlik (representativeness) bunlara örnek gösterilebilir. Ulaşılabilirlik kısa yoluna göre daha kolay hatırlanan olayların daha zor hatırlananlara oranla daha az olası olduğu düşünülür. Ulaşılabilirlikten kaynaklanan hatalar çeşitli ölüm nedenlerinin görece yaygınlığı üzerine yapılan tahminler ile ortaya konmuştur (Tversky ve Kahneman, 1973: 10). Ulaşılabilirlik kısa yolu olayların gerçekleşme sıklığına bağlı olarak karar verilmesine dayanırken, temsil edilebilirlik kısa yolu, insanların iki olay arasındaki benzerliğin miktarını hesaba katarak karar vermesine dayanmıştır (Tversky ve Kahneman, 1974: 1127).

Karar verme konusunda örnek verilebilecek bir diğer yaklaşım örnekleyerek karar verme (decision by sampling) yaklaşımıdır. Örnekleyerek karar verme yaklaşımında bir özelliğin öznel değerinin, bellek içindeki bazı atıf değerleri örneklemeden ikili ve dereceli karşılaştırmalar yapılması ile ortaya çıktığı kabul edilmiştir. Örneklemin hem atıf değerlerinin geçerli olan karar bağlamındaki anlık dağılımı hem de atıf değerlerinin geri plandaki gerçek yaşamdaki dağılımlarını yansıttığı düşünülmektedir. Kısacası, iki ana iddiası vardır. İlk olarak, insanlar atıf değerleri arasında sadece ikili ve sıralı karşılaştırmalar yapmaktadır. İkinci olarak, atıf değerlerinin, bellekten alınan bir örneklemden oluşan bir karar örneklemini ile karşılaştırılmaktadır. Bellekteki değerlerin dağılımının, dünya üzerindeki atıf

değerlerinin dağılımını yansıttığı düşünülmüştür (Stewart ve ark., 2006: 2-3). Fayda temelli yaklaşımlardan farklı olarak, kararı ya da verilen değeri açıklamak için sabit olarak sahip olduğumuz temel değer temsilleri yerine anlık ortaya çıkan örneklemeleri temel almıştır.

Bütün olasılıkların hesaba katılıp değer fonksiyonu gibi hesapların yapılmadığı, kestirme yolların kullanıldığı karar verme yaklaşımlarından biri de çıpaya vurma (anchoring) yaklaşımıdır. Çıpaya vurma kestirme yoluna göre, çoğu zaman sıklık ya da olasılık gibi bazı tahminlerimiz belirsizdir. Bu belirsiz durumlarda bazen başlangıç noktası olarak bir “çıpa” belirleriz. Sonrasında insanlar tahminlerini bu çıpaya göre ayarlarlar ancak yine de bu çıpaya yakın bir noktada kalırlar. Örneğin gidilecek bir yolun uzunluğunu tahmin etmeye çalışan bir kişi 5 km gibi bir çıpa belirlerse, daha sonra yapacağı düzeltmeler 5 km. etrafında olacaktır. 100 km gibi, 5 km.den çok yüksek bir tahmin yapılmayacağı bulunmuştur (Tversky ve Kahneman, 1975: 149).

Başka bir karar verme yaklaşımı olan destek kuramı (support theory), olasılıkla ilgili pek çok kaynaktan beslenen ve farklı bilişsel işlevlerin birer ürünü olarak karşımıza çıkan inançlarımızı, “inancın kesinliği” tablosunda birleştirdiğimizi varsayan bir teoridir (Tversky ve Koehler, 1994: 561-562). Bu teoriye göre, bir olayın farklı tanımlamalara bağlı olarak farklı kararlar ortaya çıkabilir. Bir yargının olasılığı odak noktasındaki hipotezlerin açılmasıyla artarken, alternatif hipotezlerin açılmasıyla azalabilir. Genel olarak, mümkün olan bütünlerin listesinin yer aldığı açılmamış olaylar daha çok inanç desteği alırlar. Karar-değer fonksiyonunun altında yatan bilişsel işlevlerin detaylı tanımını sağlar. Örtük bir ifadenin temsillerinin kanıtı, ona özgü bileşenlerin kanıtların toplamından daha az etkili olabilir. Örneğin, doğal olmayan bir yolla gerçekleşen bir ölüm; araba kazası, cinayet gibi farklı bileşenlerine ayrılabilir ve bireylerin hiç aklına gelmeyen bu bileşenler onlara hatırlatılmış böylece olasılıkları arttırılmış olabilir.

Karar vermeyi bilişsel süreçler ile açıklamaya çalışan yaklaşımların yanında farklı teoriler ile açıklamaya çalışan araştırmacılar vardır. Bu yaklaşımlardan bir tanesinin savunucusu olan Damasio (1998: 38) sunulan tercihler arasından en yüksek avantajı sağlayacak olanı tercih etmeyi karar verme mekanizması olarak tanımlanmıştır. Damasio somatik belirteç hipotezi adı verdiği bu hipotez ile konuyu açıklamıştır

(Damasio ve ark., 1991: 217). Buna göre, beyinde yer alan medial prefrontal korteks bölgesi önceden deneyimlemiş olduğumuz olaylar hakkında fizyolojik geribildirimler oluşturur. Damasio bu geribildirimleri somatik belirteçler olarak adlandırmıştır. Bechara ve Damasio (2005: 340) kişilerin karar verme süreçlerinde duygusal sonuçları değerlendirmeye aldığını savunmuştur. Bu duygusal ipuçlarını belirleyen faktörler önceki deneyimlerde elde ettikleri ödül ve cezalar olarak tanımlanmıştır. Bireyler karar vermeleri gereken durumlarda açık bilgiye başvurmaz. Bunun yerine sezgilerine dayalı bir şekilde karar verirler. Olumsuz bir sonuç ile eşleşen bir karar olumsuz bir duygu ile ilişkilendirilir. Bu olumsuz duygu tekrarlandıkça pekişir ve yeni bir tercih yapılması gereken bir durumda yeniden belirir (Hinson ve ark., 2002: 341). Bu açıklama zihinsel temsilleri ve süreçleri dikkate almamıştır. Kayıp ve kazançların mantık çerçevesinde hesaplanması ve sonucunda bir karara varılması söz konusu değildir. Verdiğimiz kararlar sadece geçmişteki tercihlerimiz hakkında oluşturduğumuz iyi ya da kötü duygu durumumuz ile ilişkilidir.

1.1. Karar Vermenin Nöral Temelleri

Karar verme hakkında araştırma konusu olan bir başka alan karar vermenin nöral temelleridir. Alcaraz ve arkadaşları (2015: 13192) korteks altı yapıların karar verme konusunda rol oynadığını savunmuştur ancak özellikle frontal korteksin karar verme için önemli olduğunu kanıtlayan çalışmalar da mevcuttur. Orbitofronral bölgenin önceki bilgilere dayanarak en uygun hareket biçimini seçmek için önem arz ettiği ortaya konmuştur (Elliott ve ark., 1999: 409). Ventromedial prefrontal kortekste her iki hemisferde oratya çıkan hasar kişilerin karar verme performanslarını olumsuz etkilemiştir. (Shallice ve Burgess, 1991: 736). Ventromedial prefrontal bölgede hasar olan kişilerde tercih yapmaları gereken durumlarda “gelecek körlüğü” adı verilen bir durum ortaya çıkmıştır. Bu durumda kişiler hangi tercihlerin iyi olacağını, ne yönde tercih yaparlarsa kazanç elde edeceklerini öngörmekte güçlük yaşamışlardır. Bunun yanında yapılan nöropsikolojik testlerde çalışma belleği performanslarının bozulmadığı ortaya konmuştur (Bechara ve ark., 1998: 434).

Kişilerin hangi tercihi seçerlerse kazanç sağlayacaklarını, daha iyi performansa sahip olacaklarını ölçmeye çalışan bu araştırmalarda Iowa Testi sıklıkla kullanılan

testler arasındadır. Bu testte yapılan tercihe göre ödül ve ceza sonuç olarak sunulur. Ventromedial bölgede hasar olan kişiler, tercih yapmaları gereken desteler arasından iyi ve kötü olanları tespit etmeleri durumunda bile testin sonunda başarı sağlayamamıştır. (Bechara ve ark., 1996: 221). Sonuçlar ventromedial prefrontal bölgenin karar verme performansında etkili bir bölge olduğunun kanıtı olarak alınmıştır. Iowa testinin, karar verme ile ilişkili olduğu kanıtlanan orbitofrontal korteks bölgesinin aktivasyonuna sebep olduğunu savunan çalışmalar da karşımıza çıkmaktadır (Kweon ve ark., 2006: 443).

Iowa Görevi, çeşitli versiyonları benzer çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir deneysel görevdir. Karar verme süreçlerinin nöral temellerini araştırmayı hedefleyen çalışmalarda kullanılan bir testtir. Uzun yıllardır karar verme çalışmalarında karar verme performansını ölçmek üzere kullanılmakta olan bu test, ilk olarak ventromedial prefrontal korteks hasarlı hastalarda karar verme alanındaki bozulmaları ölçmek için geliştirilmiştir (Bechara ve ark., 1994: 9).

Damasio'ya göre Iowa testinde başarısız olan bireyler, sunulan tercihleri yönetme konusunda daha zayıf somatik belirteçlere ya da fizyolojik ipuçlarına sahiptirler (akt. Carter & Pasqualini, 2004: 901-902). Bilişsel süreçler yerine duygusal ipuçlarına ya da sezgisel izlenimlere dayanarak karar verildiğini savunan Damasio, bu çalışmaların sonuçlarını somatik belirteç hipotezine uyumlu şekilde yorumlamıştır.

2. ÇALIŞMA BELLEĞİ

Hem bilişsel süreçler ile hem de duygusal/sezgisel ipuçları ile karar vermeyi açıklayan yaklaşımlar, karar verme ile çalışma belleğinin ilişkisini incelemiştir. Bunun sebeplerinden bir tanesi görüntüleme çalışmaları ile karar verme ile ilişkili olduğu bulunan beyin bölgelerinin çalışma belleği ile ilgili bölgeler ile örtüşüyor olmasıdır (Courtney ve ark., 1997: 610-611). Bir başka sebep yönetici işlevler arasında sayılan karar verme fonksiyonunun, çalışma belleği modelinde dikkat ile ilgili işlevleri üstlenmiş olan merkezi yönetici bileşeni ile ilişkilendirilmesidir. Dikkat kontrolü ve ketleme işlevlerinin merkezi yönetici tarafından yürütüldüğü bulunmuştur (Baddeley, 2003: 833). Çalışma belleği merkezi yönetici bileşeni aracılığıyla mantık yürütme ve

karar verme gibi yönetici işlevlerde görev üstlenmiştir (Czernatowicz-Kukuczka ve ark., 2014: 127).

“Çalışma belleği” terimini ilk kullananlar Miller, Galanter ve Pribram (1960: 338) isimli araştırmacılarıdır. Günlük hayatta üzerinde işlem yapmak zorunda olduğumuz pek çok bilgi ile karşı karşıya kalırız. Bu bilgilerin bazılarını geçici süre ile de olsa depolamak zorunda kalırız, bazılarını ise sürekli bir bilgi akışı içinde olup olmamamıza bağlı olarak değiştirip işlemleriz. Bu işleme, manipülasyon ve depolama görevleri çalışma belleğinin birer fonksiyonu olarak tanımlanmıştır (Barrett ve ark., 2004: 553).

Çalışma belleği yalnızca içinde bulunduğumuz an ile ilgili sahip olduğumuz bilginin bellekte kaydolması olarak tanımlanmamıştır. Konuşma dilinin işlenmesi, tercih yapma, mantıksal düşünme, karşılaşılan problemleri çözme gibi çeşitli bilişsel aktivitelerin düzenlendiği bir sistem olarak da tanımlanmıştır (Miyake ve Shah, 1999: 445). Çalışma belleği; anlık olarak kaydolan bilginin kısa süreli olarak korunması, korunan bilginin manipüle edilerek güncellenmesi, hedef odaklı işlemlerin yapılması ve davranış kontrolü gibi işlevlere sahiptir (Hassin, 2005: 198). Bunlara ek olarak dikkatin istenilen noktaya odaklanması, istenmeyen bilginin ketlenmesi gibi beceriler de işlevleri arasında sayılabilir. (Smith ve Jonides, 1995: 1013). Karmaşık çalışma belleği görevleri hem depolama hem de işleme bileşenlerini içerir. Depolama bileşeni daha sonra hatırlanmak üzere bilginin aktif bir şekilde korunmasından bahsederken, işleme bileşeni içinde bulunan an için bilginin manipüle edilmesini ifade eder (Barrett ve ark., 2004: 553).

Çalışma belleğinin benzer biçimde yapılmış tanımları da mevcuttur. İşlevleri farklı kaynaklarda ancak benzer şekillerde sıralanmıştır. Bulduğumuz an içinde işlemlediğimiz bilginin bellekte korunması, manipülasyonu ve bellekten geri çağırılması, bu sırada ilgisiz bilginin ketlenmesi bu önemli işlevler arasındadır (Kane ve Engle, 2002: 655) Anlık olarak işlem gören bilgiye dikkatin yönlendirilmesi ve bireyin tepkisinin belirlenmesinde çalışma belleğinin rolü vardır.

Çalışma belleği ile ilişkili olarak sunulan tanımlar, depolama ile ilişkili bir işlevinin olduğu konusunda ortak bir noktada birleşmiştir. Söz konusu depolama

olduğunda akla gelen sorulardan ilki, bu deponun kapasitesi ile ilgilidir. Çalışma belleği kapasitesi ile ilgili klasik görüş, çalışma belleğinin sınırlı bir kapasiteye sahip olduğunu kabul etmektedir (Ma ve ark., 2014: 347). Alanda yapılan çalışmalar, çalışma belleği kapasitesinin yeni şeyler öğrenmeyi destekleyen zihinsel temsillerin oluşumunu etkilediğini göstermiştir (Barrett ve ark., 2004: 563). Düşük çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin yeni bir bilgi ile karşılaştıklarında karmaşık bir temsil oluşturabilmek için bilginin tümünü korumakta başarılı olamadıkları bulunmuştur. Bu durum yeni bilginin kodlanması düşük kapasite tarafından engelleniyor şeklinde yorumlanmıştır (Barrett ve ark., 2004: 563).

Buna karşılık, çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireyler bilişsel performanslarını geliştirmek için sahip oldukları bilgiyi kullanacak şekilde yeteneklerini arttırabilirler. Yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin, çeşitli alanlarda sahip oldukları bilgilerden daha fazla faydalanabildikleri görülmüştür. Çalışma belleği kapasitesinin bireyler arasında bu şekilde farklılaşması, bilişsel beceriler ve yetenekler açısından neden farklı olduğumuzun bir yorumu olarak kabul edilmiştir. Çalışma belleği kapasitesindeki farklılaşma, günlük yaşamdaki aktivitelerde her bireyin aynı başarı derecesine sahip olmamasına sebep olmuştur (Kane ve Engle, 2002: 641).

Çalışma belleği hakkındaki tanımlamaların iki ortak özelliği vardır. İlk olarak bu teoriler, çalışma belleğinin bazı bileşenlerinin, süreçlerinin ya da içeriklerinin bilinçli olduğunu savunmaktadır. Bilinçli olduğumuz içerikler dikkat odağımızda yer almaktadır. Görsel uzaysal işlemler ya da hatırlamak istediğimiz girdiler bilinç düzeyinde olabilir. İkinci olarak ise, çalışma belleğinin bazı bileşenlerinin, süreçlerinin ya da içeriklerinin bilinçli olmasına rağmen, bireylerin çalışma belleğinin içinde olup biten her şeye bilinçli erişimlerinin olmadığı öne sürülmüştür (Hassin ve ark., 2009: 666). Örneğin bilginin tekrarlanması ile ilişkili süreçlerin bilinçli olarak farkında olmayabiliriz ya da odak noktamızda olan, işleme yaptığımız konu ile ilişkili bilgilerin güncellenmesi bilinçli olarak farkında olduğumuz bir durum olmayabilir.

Bazı araştırmacılar çalışma belleğinin yüksek bilişsel işlevler üzerinde etkili olduğunu ve bilinç düzeyindeki farkındalık ile yakın ilişkisinin inkar edilemeyeceğini savunmuştur (Hassin ve ark., 2009: 667) Bunun yanında çalışmalarında elde ettikleri bulgulara dayanarak çalışma belleği sisteminin her zaman bilinç düzeyinde olmadığını

ve bazı durumlarda bunun dışında çalıştığını öne sürmüşlerdir. Bazı güncel modeller çalışma belleği bileşenlerinin sadece bir kısmının bilinçli olarak işlediğini öne sürerken, konunun tartışmalı bir konu olmaya devam ettiği vurgulanmıştır. Bu çalışmalar doğrultusunda güncel olarak kabul edilen çalışma belleği modellerinin örtük çalışma belleği bileşenlerini de içerecek bir biçimde gözden geçirilmesi gerektiği öne sürülmüştür.

2.1. Çalışma Belleği Modelleri

Çalışma belleği ile ilgili farklı modeller alanda yer almaktadır. Bu modellerin güncellenmesi gerektiği konusunda tartışmalar devam etmektedir. Bu modeller günümüzdeki hali ile yapısal modeller ve bilişimsel modeller olarak iki ana başlık altında toplanmıştır.

2.1.1. Yapısal Modeller

Yapısal çalışma belleği modelleri çalışma belleğini farklı görevlere sahip bileşenler ile açıklamaya çalışan modellerdir. En bilineni Baddeley ve Hitch (1974: 48) Çalışma Belleği Modelidir. Bu model kısa süreli bellek kavramını temel alır. Bu modele göre çalışma belleği işitsel ya da görsel modalitedeki materyalleri birkaç saniyelik bir zaman diliminde bellek içinde kaydeder ve gerekli olduğunda geri getirir. Bu model üç bileşenden oluşur. Bunlar; fonolojik döngü bileşeni, görsel uzaysal karalama tahtası ve merkezi yönetici bileşenleridir. Baddeley (2000: 421) modeli zaman içinde güncellenmiş ve olgusal tampon adıyla yeni bir bileşen eklemiştir. Fonolojik döngü; anlık olarak işlemlediğimiz işitsel ya da görsel materyalleri birkaç saniyelik bir zaman dilimi için bellekte tutan bileşen olarak tanımlanmıştır. Görsel uzaysal karalama tahtası kısa bir zaman dilimi için uzaysal ve görsel bilginin bellekte korunması ile görevlidir. Görsel uzaysal karalama tahtası görsel ve uzaysal bilgiyi kullanarak mekânsal problemleri çözer. Üçüncü bileşen olan merkezi yönetici dikkat ile ilgili işlevleri yönetmekle sorumludur. Sonradan eklenmiş olan olgusal tampon ilk iki bileşen arasında bilgi akışını sağlar. Bu bağlantı ile fonolojik döngü ve görsel uzaysal karalama tahtası birbirlerine bağlanır (Baddeley, 2002: 88). Bu iki bileşen arasında iletişimi sağlayan, bilgilerin birleşmesine olanak sunan ve bu iki bileşen aşırı yüklendiğinde devreye giren olgusal tampondur.

Baddeley ve Hitch'ın modeli ile tek bileşenli modeller arasında farklar olduğu görülmüştür (Baddeley ve Hitch, 1974: 53). İlk fark, tek bir bileşenin bütün görevleri üstlenmesinin yerine üç farklı bileşenin bu görevleri paylaşmasıdır. İkinci fark üç bileşenin çalışma prensibi olarak birbirlerinden bağımsız olmamalarıdır. Son olarak bu modelin tek bileşenli modellerden farklı olarak mantık yürütme, öğrenme gibi bilişsel süreçlerin yürütülmesine katkı sağladığı düşünülmektedir (Baddeley, 2003: 832).

Çalışma belleği modeli tek bileşenli bir model olarak ele alınırsa; herhangi bir beyin hasarı sonucu kısa süreli bellek problemi yaşayan kişilerin uzun süreli öğrenme ve günlük bilişsel aktiviteler açısından çok zayıf bir performans göstermeleri gerekirdi (Baddeley, 2003: 830). Araştırma sonuçlarının bunun aksini göstermesi çalışma belleğinin çok bileşenli bir model olduğunun kanıtı olarak alınmıştır.

Baddeley'nin Çalışma Belleği Modeli'ne benzer başka modeller de mevcuttur (Miyake & Shah, 1999: 445). Cowan'ın Gömülü-İşlemler Modeli, Engle, Cane ve Tuholski'nin Kontrollü Dikkat Modeli ve Lovett, Reder ve Lebiere'nin ACT-R Modeli yapısal modeller olarak sıralanabilir. Bütün bu modeller çalışma belleği ile dikkat süreçlerini ilişkili olarak kabul ederler.

2.1.2. Bilişimsel Modeller

Çalışma belleğinin bilişimsel modelleri, çalışma belleğini bilgisayar simülasyonları ile açıklamaya çalışmaktadır (Baddeley, 2012:2-3). Bu modeller daha esnek bir açıklama sağlar. Bu modellerin bazıları Çalışma Belleği Modelinin görsel uzaysal karalama tahtası ve fonolojik döngü gibi bileşenlerine benzer bileşenler içermektedir (Anderson ve ark., 2004: 1036-1037). Bilişimsel bir model olan Barnard'ın Etkileşimli Bilişsel Altsistemler Modeli daha çok dil işleme ile ilişkili bir model olarak ortaya atılmıştır (Barnard, 1985: 199). Aynı zamanda çalışma belleğinin motor fonksiyonlar, duygular ve farkındalık seviyesi gibi farklı konular ile ilişkisini de incelemiştir. İnsan ve bilgisayar ilişkisini analiz etmeye çalışan bir modeldir. Bu ilişkiyi incelerken çalışma belleğinin motor fonksiyonlar ve duygular gibi konular ile bağlantısını kurmaya çalışmıştır. Simülasyon içermesi, bu modeli başka araştırmacıların kullanmasını güçleştirmiş ve bu sebeple eleştirilmiştir.

Oberauer'in (2010: 46) sunduğu bilişimsel modelde çalışma belleğinin ayrıntılı bir taslağı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu modelde çalışma belleğinin temel fonksiyonu, önceki hatıralar ile yeni temsiller oluşturulması için gerekli olan bilgi işlemlerin altyapısını oluşturmaktır. Modelde bildirimsel ve işlemsel çalışma belleği olmak üzere bir ayırım yapılmıştır. Bildirimsel çalışma belleği farkında olduğumuz alan iken, işlemsel çalışma belleği farkında olmadığımız işlemleri içermektedir. Bilişimsel modeller, daha geniş tabanlı yapısal modellere kıyasla, çalışma belleği hakkında daha ayrıntılı bir açıklama sağlamaya çalışmıştır.

2.2. Çalışma Belleği Kapasitesi

Çalışma belleği modelleri ile ilişkili çalışmalar incelendiğinde son yıllarda iki farklı bakış açısını savunan modeller ön plana çıkmıştır. Çalışma belleği kapasitesi açısından farklılaşan bu modeller, *yuva* modelleri ve *kaynak* modelleri olarak ikiye ayrılmıştır.

Yuva modelleri yüksek bir keskinlik derecesi ile sınırlı sayıda materyalin bellek içinde saklanabildiğini savunmuştur (Luck ve Vogel, 1997: 279). Çalışma belleği temsillerinin niteliği yerine niceliğinin ön planda olduğu modellerdir. Miller'ın (1956: 90) “yedi” ya da Cowan'ın (2010: 51-54) “dört” olarak belirlediği bu sınırlı sayıdaki kapasitelerin açıklandığı çalışmalar bu modellerin arasında sayılabilir. Luck ve Vogel'in (1997: 280) çalışmalarında katılımcıların performansları 3-4 materyal sonrasında anlamlı derecede düşmüştür. Yuva modeline göre bu veriler, çalışma belleği kapasitesinin 3-4 civarında sabit bir sayı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Çalışma belleğini meşgul edecek seviyede bilişsel bir yük sunulduğunda, nöral sinyallerin sabit bir seviyeye eriştiği çalışmalar ile ortaya konmuştur (Ma ve ark., 2014: 351). Ancak bu modeller çalışma belleği kapasitesinin sınırlı birimde çalıştığını varsaymakla birlikte bu sayının çok keskin hatlara sahip olmadığını da vurgulamıştır. Kümeleme ya da tekrarlama gibi stratejiler kullanarak bu kapasitenin artırılabilir olduğu, kapasitenin Miller'ın savunduğu gibi 7 gibi bir sayı olmadığı düşünülmüştür. Çalışma belleği kapasitesinin 1 birimlik bir esneklik payı ile aslında 3 olduğu daha yakın zamanlı çalışmalar ile ispatlanmaya çalışılmıştır (Cowan, 2001: 160).

Bu modeller dışında, son yıllarda çalışma belleği ile ilgili yapılan çalışmaların artması ile birlikte farklı teoriler de ortaya çıkmıştır. Çalışma belleği ile ilgili olarak sunulan Kaynak Modelleri, bu kavrama yeni bir bakış açısı getirmeye çalışan modellerden birisi olmuştur. Bellek kapasitesini sabit bir katsayı ile açıklamaya çalışmanın son zamanlarda teori bazında sürdürülebilir olmadığı görülmüştür. Kaynak modelleri çalışma belleğinin sınırlı bir kapasiteye sahip olduğunu ancak bunun “yedi” ya da “dört” gibi sabit bir sayıya indirgemesinin yanlış olduğunu savunmuştur (Ma ve ark., 2014: 347). Temel bir katsayının gerekliliğini hatırlanacak materyallerin sayısı olarak değil de, çalışma belleği kapasitesini belirleyecek kilit noktanın hatırlanacakların kesinliği olarak ortaya koymaya çalışmıştır. Kaynak modellerinin iki ana dayanağı olduğu görülmektedir. Birincisi, duyuşal uyaranların içsel temsillerinin bir çeşit “gürültü” adı verilen ve tahmin edilemeyen bozucu etkilere maruz kaldığıdır. İkincisi de bu gürültünün seviyesinin, hatırlanacak materyal sayısı artıkça artmasıdır (Ma ve ark., 2014: 348). Kaynak modellerine göre, bellek kaynaklarının hatırlanması gereken materyaller arasında bir dağılımı söz konusudur ve bu dağılım her bir materyale eşit olacak şekilde düzenlenmemektedir. Materyallerin önceliklerine göre bir dağılım söz konusudur. Daha büyük bir öneme sahip olan materyaller daha çok kaynağa sahip olacağından daha büyük bir doğruluk payı ile hatırlanma olasılığı artar. Kaynaklar üzerindeki bu kontrol gönüllü olarak dağıtılmaktadır (Ma ve ark., 2014: 349). Kişi bilişsel kaynaklarının (cognitive resources) büyük çoğunluğunu kendisi için daha önemli materyalleri hatırlamaya yöneltir. Bellek kaynakları hatırlanacak her bir materyal için kişinin belirlediği esnek bir dağılım ile paylaştırılır (Donkin ve ark., 2016: 35). Bunun yanında, bir materyale maruz kalma süremiz arttıkça hatırlamadaki keskinlik aynı hızda artmaz, belli bir noktaya geldiğinde maksimum seviyeye ulaşır (Bays ve ark., 2011: 6). Bu maksimum seviye çalışma belleğinde aynı anda temsil edilebilen bilginin miktarına bağlıdır.

Çalışma belleği kapasitesi ile ilişkili bu tartışmayı aydınlatmaya çalışan bir araştırmada görsel uyaranlar ile yapılan deneylerde, bellekte tutulabilecek materyal sayısı ile ilişkili kapasite değerinin uyaran karmaşıklığına dayalı olduğu bulunmuştur (Taylor ve ark., 2017: 67). Katılımcıların karmaşık uyaranları daha az sayıda bellekte tutabildikleri, özellikle algısal olarak daha basit olan harf ya da renk gibi uyaranları ise daha yüksek oranda bellekte tutabildikleri bulunmuştur. Uyaranlar basit olduğunda

ortalama 3-4 materyallik bir kapasitenin, karmaşık uyaranlarda ise 1-2 materyallik bir kapasitenin kaydedildiği ortaya konmuştur (Taylor ve ark., 2017: 78). Bu sonuçlar araştırmacılar tarafından kaynak modelleri yaklaşımı ile açıklanmıştır. Görsel olarak sunulan uyaranların sözel bir şekilde kodlanmaya çalışılması sırasında daha basit olan görsel uyaranlar daha kolay kodlanmış, daha az kaynak kullanılmış ve daha çok materyal, daha büyük bir doğruluk payı ile kodlanmıştır. Ancak görsel olarak karmaşık olan uyaranlar sözel olarak kodlanmaları sırasında daha fazla kaynak kullanmış ve daha az sayıda materyal bu kaynaklara erişebilmiştir. Karmaşık uyaranlar daha fazla kaynağa ihtiyaç duyduğu için daha az sayıda materyal doğru bir şekilde kodlanabilmiştir.

Geleneksel görüş çalışma belleği kapasitesinin depolanabilen bilgi miktarı olduğunu ileri sürer ancak diğer çalışma belleği kapasitesi teorileri bunu kabul etmez. Bu teorilere göre kapasite dikkat kontrolünü de içeren daha genel bir kavramdır (Furley ve Memmert, 2012: 323). Çalışma belleği sadece depolama işlevine sahip olarak görülmemekte, dikkat gibi bileşenleri de içermektedir. Bu açıklamalar çalışma belleği modelinde yenilemeye gidilmesi gerektiğini göstermiştir. Günümüzde çalışma belleği modellerine bakıldığında sadece kısa süreli depolama işlevi ve bilginin uzun süreli belleğe aktarım rolüne odaklanmayan, daha esnek ve değişken modeller kabul görmektedir.

Çalışma belleği kapasitesinin farklı testler ile ölçülebildiği görülmektedir. Kullanılan testler arasında sıklıkla ileri ya da geri sayı uzamı testi, okuma uzamı testi, blok uzamı testi gibi testler dikkati çeker.

2.3. Çalışma Belleğinin Nörolojik Temelleri

Çalışma belleği konusu nörolojik temelleri açısından da merak uyandırmıştır. Çok bileşenli çalışma belleği modellerinin çalışma belleğinin fonksiyonları için özel olarak geliştirilmiş kontrol sistemlerine sahip olmadığı ancak bazı kontrol sistemlerini kendi işlevleri doğrultusunda kullandığını savunan teoriler vardır (D'Esposito ve Postle, 2015: 22).

Çalışma belleğinin nörolojik temelleri ile ilgili çalışmalar 1970'lerin başında başlamıştır. Fuster ve Alexander (1971: 652-653) preforntal korteks nöronlarının

gecikmekli tepki görevinde bilginin ortadan kalkmasına rağmen aktivasyon göstermesi sonucu kısa süreli bellek ile bağlantılı olduğunu savunmuştur. Farklı çalışmalarda da aynı bölgelerdeki nöronların benzer aktivasyonları gözlenmiştir. Prefrontal kortekste sürekli aktivite olması çalışma belleğinde bilginin ortamda olmamasına rağmen duyuşal özelliklerinin çalışma belleği tarafından saklanıyor olduğu şeklinde yorumlanmıştır (D’Esposito ve Postle, 2015: 10). Görüntüleme çalışmaları sonucunda kortekste dorsolateral prefrontal bölgenin çalışma belleği ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Gozzi ve Papagno, 2007: 116). Bellek çalışmalarının özellikle gecikme aralıklarında yapılan fMRI ölçümlerinde prefrontal korteks ve posterior parietal korteks bölgelerinde aktivasyon olduğu gözlenmiştir (Ma ve ark., 2014: 351). Anterior cingulate, inferior frontal gyrus, talamus ve serebellum gibi yapıların çalışma belleği görevlerinde aktivasyon gösterdiği bulunmuş ancak çalışma belleği ile en ilişkili alanın dorsolateral prefrontal korteks alanları olduğu vurgulanmıştır (Elliott ve ark., 1999: 407).

3. ÇALIŞMA BELLEĞİ VE KARAR VERME ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çalışma belleği bileşenlerinden olan merkezi yönetici dikkat ile ilişkili bir bileşendir. Karar verme ise yönetici işlevlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yönetici işlevlerin belirli bir amaca yönelik şekilde dikkatin toplanması, planlama ve çalışma belleğinde ilgili bilginin kodlanması ve işlemlenmesi olarak tanımlanması ile çalışma belleği ve karar verme arasındaki ilişki incelenmeye başlamıştır. Ancak bu konu tartışmalı bir konu olarak karşımıza çıkar. Çalışma belleği fonksiyonları ve karar vermenin birbirinden bağımsız olduğunu savunanlar kadar, aralarında bir etkileşim olduğunu savunan araştırmacılar da olmuştur (Toth & Lewis, 1992:109-110).

İki konu arasında ilişki olmadığını savunan araştırmacılar görüntüleme çalışmaları ile ortaya konulan sonuçları kanıt olarak kabul etmiştir. Yapılan çalışmalarda frontal lob hasarı olan hastalarda dikkat işlevleri başta olmak üzere merkezi yönetici bileşeninin olumsuz etkilendiği bulunmuştur. Çalışma belleğinin merkezi yönetici bileşeni ile karar verme konusunda etkili olduğunu savunan araştırmacılar, frontal lobdaki hasarların çalışma belleğini sınırlandırarak karar verme performansını olumsuz yönde etkileyeceğini savunmuştur (Manes ve ark., 2002: 636). Damasio (1994: 155) çalışma belleğinin ve sorumlu olduğu dikkat süreçleri ile birlikte

merkezi yönetici bileşeninin karar verme ile ilişkili olmadığını öne sürmüştür. Karar verme süreçlerini somatik belirteçler ile açıklamıştır. Çalışma belleği ve karar vermenin ayrı tutulması gereken konular olduğunu savunmuştur.

Bu teoriyi destekleyen bulgular alanda yer almaktadır. Bir tanesi dorsolateral prefrontal bölgelerinde hasar olan bireylerin çalışma belleği performanslarında bozulma görülmesine rağmen karar verme performanslarının bozulmaması ancak ventromedial prefrontal bölgede hasara sahip bireylerin çalışma bellekleri bozulmazken karar verme performanslarında düşüş görülmesidir (Bechara ve ark., 1994: 7; Bechara ve ark., 1997: 1293).

Çalışma belleği ile karar verme konularının bağımsız oldukları sadece görüntüleme çalışmaları ile değil aynı zamanda davranışsal çalışmalar ile de desteklenmiştir (Worthy ve ark., 2012: 1640). Davranışsal çalışmalarda katılımcıların sunulan seçeneklerin hangisinin ödül ile sonuçlanacağını açık olarak hatırlamadıkları ancak en yüksek kazanca sahip olan seçimi örtük bir biçimde öğrendikleri sonucuna ulaşılmıştır. En yüksek kazanca sahip seçeneği örtük olarak öğrenebilmek ve bunları takip edebilmek subkortikal yapıların görevidir. Örtük olarak işleyen bu fonksiyon çalışma belleği kapasitesini etkileyecek bilişsel bir yükten etkilenmemektedir (Worthy ve ark., 2012: 1641).

Beyin hasarı olmayan katılımcılar ile yürütülen bir çalışmada katılımcıların daha iyi kazanç sağlayacak tercihleri öğrenmelerinden daha erken aşamalarda dahi karar verme ile ilişkili görevlerde başarılı oldukları bulunmuştur. Katılımcılar deneye devam ettikleri süreçte tercihlerinin sonuçlarına dayanarak iyi ve kötü seçimlerin hangileri olduğunu öğrenmektedir ancak bu deneyde hangi seçimlerin avantaj sağladığını öğrenecek kadar ilerlememişken başarılı kararlar vermişlerdir (Bechara ve ark., 1997: 1294). Elde edilen sonuçlar katılımcıların en iyi kazancı sağlayacak stratejiyi öğrenmedikleri için sözel seviyede bir farkındalıklarının olmadığı şeklinde yorumlanmıştır. Karar verme bilinçli bir seviyede gerçekleşmemiş, fonolojik döngü ile ilişkili bir süreç yaşanmamıştır. Sonuçlar genel olarak yorumlandığında fonolojik döngü ile bağlantı kurulamadığı için, karar vermenin çalışma belleği ile ilişkili olmadığı savunulmuştur. Karar verme süreçlerinin somatik belirteçleri ile ilişkili olduğunun kanıtı olarak yorumlanmıştır.

Bu teoriyi destekler nitelikte, Gozzi ve Papagno (2007: 120) fonolojik döngünün karar verme üzerindeki tartışmalı rolünü araştırmayı hedefleyen çalışmalarında, kısmi karmaşık nöbetler geçiren, sol frontal gyrinin ikinci ve üçüncü posterior kısmını içeren bir oligodendroglioma hastası ve kontrol denekleri ile uygulamalar yapmışlardır. Hastanın merkezi yönetici bileşeninin hasar görmediği ancak fonolojik döngüsünün etkilendiği bilinmektedir. Araştırmacılar Iowa testi gibi bir karar verme görevinde başarılı olmak için sözel olarak yönlendirilmiş bir stratejinin gerekli olması durumunda, hastanın performansının kontrol deneklerine oranla anlamlı derecede daha düşük olması gerektiğini savunmuştur. Bunun yanında, eğer normal deneklerde çalışma belleği yükü fonolojik döngüde bir ketlemeye yol açarak performansı etkiliyorsa, inceleme altında olan hastanın bellek yükü olmayan durumdaki performansının, fonolojik döngü hasarına bağlı olarak, çalışma belleği yükü altında olan normal deneklerin performansı ile aynı olması gerektiği şeklinde bir hipotez ortaya atılmıştır. Karar verme görevi, hem çalışma belleği yükü olan hem de olmayan koşullar altında hem hastaya hem de kontrol deneklerine uygulandıktan sonra sonuçlar incelenmiştir. Bunun yanında, artikülasyonla bastırma koşulunda aynı görevleri yerine getirmekle yükümlü kontrol denekleri de çalışmaya katılmıştır. Burada amaç, çalışma belleği yükü olmayan durumda hastanın performansının, artikülasyonla bastırma durumunda olan kontrol denekleri ile aynı olacağını göstermek olarak belirlenmiştir. Sonuçlara bakıldığında, veriler Gozzi ve Papagno'yu (2007: 125) destekler niteliktedir. Fonolojik döngüdeki bir hasarın karar verme görevindeki tercihlerin kalitesini etkilemeyeceğini öngören araştırmacılar, kontrol deneklerinin artikülasyon ile bastırma sırasında gösterdikleri performansı bunun kanıtı olarak sunmuştur. Çalışma belleği yükünün olduğu durumlarda hasta, kontrol deneklerinden daha farklı stratejiler benimsediğini rapor etmiştir.

Kontrol grubunda çalışma belleği yükü durumunda, *iyi* olarak nitelendirilen, daha az kazanç sağlayan ama aynı zamanda daha az kayba sebep olan kartları seçme eğiliminde bir düşüş gözlenmiştir. Daha çok kazanca sebep olan ama aynı zamanda daha çok kayba da yol açan *kötü* olarak adlandırılan kart seçimi artmıştır. Ancak beyin hasarı olan hasta, kontrol grubuna oranla daha fazla *nötr* gruptan kart seçmiş ve kart desteleri arasında daha çok geçiş yaşamıştır. Bu durum kontrol deneklerinin yanlış bir stratejiyi benimsediklerini, hastanın ise herhangi bir desteyi *iyi* olarak değerlendirmeyip, bütün desteler arasında tercih değiştirdiği şeklinde yorumlanmıştır.

Gozzi ve Papagno'ya (2007: 125) göre, kontrol denekleri bilinçli bir şekilde erişilebilir olan bilgiye ulaşmış ve görevi tamamlamak için bu bilgileri kullanmıştır. Ancak beyin hasarı olan hasta, yetersiz bir fonolojik döngüye sahip olduğu için çalışma belleği yükü ile başa çıkabilmek için fazladan yönetici kaynaklara başvurmuştur. Bu durum onun herhangi bir stratejiyi benimsemesini güçleştirmiştir. Bütün bu sonuçlar doğrultusunda araştırmacılar, fonolojik döngünün karar verme süreçleri açısından merkezi bir rolü olmadığı sonucuna varmıştır (Gozzi ve Papagno, 2007: 126).

Turnbull ve arkadaşları (2005: 246-247) karar verme performansının çalışma belleğinden bağımsız olduğunu bulmuştur. Iowa testi ile ölçülen karar verme performansı bilişsel yük olmayan durum, artikülasyonla bastırma durumu ve yönetici işlev içeren ikincil bir yük durumunun olduğu durum olmak üzere üç farklı durumda ölçülmüştür. Her üç grupta öğrenme ve performans açısından fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar hem merkezi yönetici bileşeninin hem de artikülasyonla bastırma görevinden etkilenmeyen fonolojik döngü bileşeninin karar verme ile ilişkili olmadığı şeklinde yorumlanmıştır (Turnbull ve ark., 2005: 247).

Karar verme işlevinin çalışma belleğimizden bağımsız olduğunu savunan çalışmaların yanında, iki konunun ilişkili olduğunu öne süren araştırmalar alanda büyük bir yer tutar (Jameson ve ark., 2004: 515). Damasio (1998: 41) prefrontal korteksin karar verme süreçleri açısından diğer bilgilerin somatik belirteçleri ile etkileşime girmesinin gerekli olduğunu savunmuştur. Frontal korteksin en önemli görevlerinden birisinin çalışma belleğini desteklemek olduğu düşünüldüğünde, çalışma belleği ve karar vermenin birbirlerini destekler süreçler olabileceği akla gelmektedir. Çalışma belleği mevcut anda kullandığımız bilginin belirli bir zaman dilimi içinde dikkat ile ilişkilendirilerek korunduğu bir sistemdir.

Çalışma belleği farklı seçim ve tercihlerin temsillerinin belirli bir süre için akılda tutulması ile yükümlü bir mekanizma sağlarken, bu seçimlerden hangisinin eyleme geçmek için tercih edileceğine çalışma belleği mekanizması karar vermez (Damasio ve ark., 1991: 220). Çalışma belleğinin görevi sadece daha önce yapılan tercihleri ve sonuçlarını akılda tutarak bireye seçenekleri sunmaktır. Çalışma belleğinde tutulan bu tercihler arasından seçim yapmak farklı bir mekanizmanın görevidir ve Damasio bu

mekanizmayı karar verme mekanizması olarak tanımlamıştır. İyi ve kötü kararlar arasından bir tercih söz konusudur.

Karar verme performansının düşük olmasının sebebi, çalışma belleğindeki bozulmanın duygusal tepkilerin oluşması için gerekli bilişsel süreçler ile karıştırıcı bir etki oluşturmamasıdır. Merkezi yönetici süreçler somatik belirteçlerin oluşması için gerekli ancak yeterli değildir. Dürtüsellik ve merkezi yönetici sistem arasında derin bir ilişki vardır. Ancak, dürtüsellik motor bileşenleri, motivasyonel bileşenleri ve bilişsel bileşenleri de içeren geniş bir alandır. Her ikisi de geniş alanlar olan dürtüsellik ve merkezi kontrol konuları arasındaki etkileşim de düşünüldüğünden daha karmaşıktır (Hinson ve ark., 2002: 341-432).

Somatik belirteç hipotezine göre karar verme söz konusu olduğunda duygular etkilidir ancak çalışma belleğinin etkili olduğuna dair kanıtlar da mevcuttur. Karar vermemiz gereken bir durum söz konusu olduğunda daha önce yaptığımız seçimleri bellekten geri getirmek, konu ile ilgili bilgileri gözden geçirmek vereceğimiz karara ulaşmada izlenebilecek bir yoldur. Verdiğimiz kararların olumlu ya da olumsuz sonuçları bellek içinde kodlanır. Bu yolları izleyerek bir sonraki tercih durumunda sağlıklı ve başarılı kararlar verebiliriz. Bu işlemler sırasında bilgiyi depolayan ve manipüle etme özelliğine sahip olan çalışma belleği de görev üstlenir (Baddeley ve Hitch, 1974: 56).

Görüntüleme çalışmaları dorsolateral prefrontal korteks bölgesinin çalışma belleği ile ilişkili olduğuna dair çelişkili sonuçlar ortaya koymuştur (Gozzi ve Papagno, 2007: 116). Bechara ve arkadaşları (1998: 434) ventromedial korteks bölgesinde hasar olan bireylerin tümünde başarısız bir karar verme performansı kaydetmiştir ancak karar verme görevinin türüne göre başarı durumları değişmiştir. Anterior bölgeleri hasar görmüş hastaların gecikmeli karar verme görevlerinde başarılı performans sergilediği görülmüştür. Dorsolateral korteks bölgesinde hasar olan kişilerin gecikme gerektiren görevlerde bozulmuş bir performans kaydedilmiş ancak bozulma görülürken, karar verme performanslarının etkilenmediği bulunmuştur. Sonuçlar karar verme ve çalışma belleğinin ilişkili olduğu ancak bu ilişkinin düz bir doğrultuda olmadığı şeklinde yorumlanmıştır. Deneye katılan bireylerin karar verme performanslarının başarılı ya da başarısız olmasından bağımsız şekilde çalışma belleği performanslarının bozulmamış

olduğu bulunmuştur. Bununla beraber, çalışma belleği olumsuz etkilenen bireylerin karar verme performanslarının da etkilenebildiği bulunmuştur. Çalışma belleği, karar vermenin bozulmaya uğrayıp uğramamasından bağımsız olsa da, karar verme çalışma belleğinden bağımsız olarak düşünülemez şeklinde bir çıkarım ortaya atılmıştır.

Görüntüleme çalışmalarını temel alarak çalışma belleği ve karar verme arasında çifte ayrışma olduğunu savunan araştırmalar mevcuttur (Clark ve ark., 2003: 1480). Ventromedial korteks bölgesinde hasar olan bireylerin karar verme becerilerinde bozulmalar görülmüştür ancak bellek ve zekâ yetenekleri bozulmamıştır. Bununla birlikte dorsolateral prefrontal kortekste hasara sahip bireylerin zaman zaman bellek problemleri yaşadığı kaydedilmiş ancak karar verme performanslarının etkilendiği görülmüştür. Bu durum karar verme ve çalışma belleği görevleri arasındaki çifte ayrışmanın kanıtı olarak alınmıştır. Bechara ve arkadaşları (1998: 428) dorsolateral prefrontal kortekste ve ventromedial prefrontal kortekste bozulmaya sahip iki grup hasta ile bir çalışma yürütmüştür. İki gruptaki hastaların karar verme performansları ölçülmüştür. Sonuçlar bu çifte ayrımı doğrular niteliktedir.

Pecchinenda ve arkadaşları (2006: 193), görev sırasında önceki sonuçların bellekte tutulmasının sonraki adımlar için daha avantajlı sonuçlar doğuracağını kabul edilmesi ile kazanç ve kayıpların takibinin yapılmasının çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireyler için bir sorun yaratması gerektiğini savunmuştur. Çalışma belleğinin üzerinde çalışılan konu ile ilişkili bilgilerin uzun süreli bellekten getirilmesi ile görevli olması bu teoriyi desteklemiştir. Bunun sonucunda çalışma belleği kapasitesi düşük olan kişiler önceki tercihlerin sonuçları hakkındaki bilgileri bellekten geri getirmekte güçlük çekmişler ve karar verme performansları olumsuz yönde etkilenmiştir.

Karar verme görevleri sırasında açık bilişsel süreçlerin az da olsa rolü olduğu düşünülmektedir. Her bir desteden yapılan seçimlerin sonuçları hakkında açık bilginin akılda tutulması ile çalışma belleği devreye girer. Bechara ve arkadaşları (1994: 9) çalışma belleği ve Iowa testinin karmaşık bir ilişkiye sahip olduklarını iddia etmiştir. Iowa testindeki bir başarısızlık herhangi bir çalışma belleği hasarı olmadan da ortaya çıkabilir ancak çalışma belleğindeki bozulmalar karar verme davranışını ve sonucunda karar verme performansını olumsuz etkileyebilir. Çalışma belleğinin tercihleri ve sonuçlarını saklamak gibi bir görevi varken, somatik belirteçler çalışma belleğinde

tutulan temsiller hakkında önyargılar oluşturmaya hizmet eder. Bu yorumlar, Bechara ve Damasio gibi, karar verme üzerinde somatik belirteçler ve tercihlerimiz ile onların sonuçları hakkında sahip olduğumuz duygusal ipuçlarının belirleyici olduğunu düşünen araştırmacıların bile, çalışma belleğinin karar verme üzerinde etkisi olduğunu inkar etmediğinin bir göstergesi olarak ele alınmıştır.

Dorsolateral prefrontal korteks bölgesinde hasar olan ve bu hasar sonucunda çalışma belleği performansı olumsuz etkilenen hastalar ve kontrol grupları arasında yürütülen çalışmalarda, hasta grubun karar verme görevlerinde daha başarısız oldukları bulunmuştur (Gozzi ve Papagno, 2007: 116-117). Hinson ve arkadaşları (2002: 345) çalışmalarının sonucunda elde ettikleri bulguları karar verme işlevinin çalışma belleği kapasitesi ile ilişkili olduğu şeklinde yorumlamıştır. Bu çalışmada sağlıklı katılımcılar ile çalışılmış, katılımcılara Iowa testinin farklı bir versiyonu uygulanmıştır. Karar verme görevini yerine getirmeye çalıştıkları sırada çalışma belleği ile ilişkili farklı bir görev daha sunulmuştur. Katılımcıların bazı rakamları akıllarında tutmaları ve aynı zamanda Iowa görevinin benzerini tamamlamaları gerekmiştir. Kontrol grubundan ise klavye üzerinde bir tuşa basmaları istenmiştir. Kontrol grubunun karar verme performansı daha yüksek olarak ölçülmüştür. Sonuçlar çalışma belleğinin karar verme performansı üzerinde etkili olduğunun kanıtı olarak kabul edilmiştir.

Çalışma belleği bileşenlerinden olduğu kabul edilen fonolojik döngünün karar vermemiz gereken durumlarda kullandığımız sözel yöntemleri düzenlediğini gösteren araştırmalar alanda yerini almıştır (Jameson ve ark., 2004: 516). Bu çalışmaların sonuçlarına göre bir tercih durumunda fonolojik olarak düzenlenen bir yöntem kullandığımız kabul edilmiştir. Bu yöntem fonolojik döngü meşgul olduğu zaman daha başarısız olmuştur. Fonolojik döngü başka bir fonolojik görev ile bastırılmıştır. Böyle bir durumda karar verme konusunda kullanılacak sözel yöntemler de etkilenir ve daha kötü tercihler yapılmıştır.

Karar vereceğimiz bir durum söz konusu olduğunda seçeneklerin artı ve eksi yönlerini gözden geçirebilmek için yeterli sayıda bilişsel kaynağa ihtiyaç duyduğumuz düşünülmüştür (Worthy ve ark., 2012: 1641). Bu kaynakların önemli sayılabileceklerinden bir tanesi de çalışma belleğidir. Yapılan çalışmalarda elde edilen bulgulara dayanarak verilecek karar ile ilgili seçeneklerin getireceği kazançların

belirlenmesi, geliştirilmesi ve bellekte korunabilmesi için çalışma belleğinin önemli olduğu savunulmuştur. Bu doğrultuda çalışma belleği kapasitesini bastırma yoluyla azaltmak karar verme konusunda başarılı olabilmek için gerekli olacak bu kazançları belirlemeyi ve bellekte korumayı güçleştirecektir.

Konu ile ilgili araştırmalar karar verme ve çalışma belleği arasındaki etkileşimi iki farklı alanda ele alır. Bu iki alan çalışma belleğinin sahip olduğu kapasitesi ve çalışma belleği üzerinde uygulanaka olan yükün etkisidir. Kapasite ile ilgili yürütülen çalışmalarda çalışma belleğinin uzun ya da kısa bir uzama sahip olmasının kararlarımızı nasıl etkilediği araştırılır. Bilişsel yük sunumunun etkisini inceleyen çalışmalar çalışma belleğinin bir yük ile kısıtlanmasının etkilerini araştırır.

3.1. Çalışma Belleği Kapasitesinin Karar Verme Üzerindeki Etkisi

Bagneux ve arkadaşları (2013: 1) üç farklı görev ile çalışma belleği kapasitesini ölçtükleri çalışmalarında, bellek kapasitesi ile karar verme arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Kullanılan üç farklı görev okuma uzamı, işlem uzamı ve simetri uzamıdır. Üç farklı görevin ortalaması alınarak tek bir çalışma belleği uzamı puanı elde edilmiştir. Katılımcılara verilen her görevi hatırlanması gereken bir liste izlemiştir. Karar verme görevi olarak Iowa testi kullanılmıştır. Sonuçlar beklenen doğrultuda çıkmıştır. Çalışma belleği kapasitesinin yüksek olması karar verme performansını olumlu etkilemiş, yüksek belleğe sahip bireyler Iowa testinde anlamlı derecede daha başarılı olmuşlardır. Sonuçlar karar vermenin çalışma belleği ile ilişki içinde olduğunu söyleyen araştırmalara kanıt kabul edilmiştir. Çalışma belleği kapasitesi, seçeneklerden hangisinin daha yüksek kazanca yol açacağını açık bir şekilde öğrenmede etkili olmuştur. Çalışma belleği kapasitesi yüksek katılımcılar sunulan görevin gerekliliklerini ve kurallarını bellek kapasitesi düşük olanlara oranla daha kısa sürede kavramıştır. Düşük kapasiteye sahip katılımcılar ise testin kurallarını anlamakta zorlanmışlardır. Sunulan görevin içeriğini daha uzun sürede kavradıkları ve sonuç olarak baha başarısız bir karar verme performansı sergiledikleri yorumu yapılmıştır.

Araştırmacılar çalışmaların sonuçlarını çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin karar verme testlerinde uygulanan kuralları öğrendikten sonra risk alma

davranışlarının arttığı şeklinde yorumlamıştır. Bir çalışmada çalışma belleği kapasitesi yüksek olan kişilerin Iowa testinde kuralları öğrenmelerinin ortalama 80 deneme aldığını sonrasında ise riskli tercihlerde bulunma eğilimlerinin arttığı savunulmuştur (Upton ve ark., 2011: 493). Sonuçlar çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin karar verme konusunda dürtüsel bir yol izledikleri şeklinde yorumlanmıştır. Bu şekli ile bulgular bireylerin sezgilerini kullanarak karar verdiklerini savunan somatik belirteç hipotezini doğrular niteliktedir.

Bu araştırma alandaki diğer çalışmalardan bir açıdan farklılaşır. Bu çalışma bellek kapasitesi açısından bireylerdeki ayrışmanın karar verme konusunda farklı örüntülere sahip olmaları ile açıklanabileceğini savunmuştur. Önceki çalışmalarda ise çalışma belleği ve karar verme arasındaki ilişkinin kanıtlanmaya ya da reddedilmeye çalışılmıştır. Çalışmalar ilişkinin varlığı ya da yokluğu üzerine odaklanmış, eğer böyle bir ilişki varsa doğrultusu incelenmeye çalışılmıştır.

Bir başka çalışmada çalışma belleği kapasitesi sınırlandırılmış ve katılımcılarda karar verme davranışı beklenenden farklı bir yönde değişiklik gösterdiği bulunmuştur. Katılımcıların rastgele karar verme davranışında artış beklenmiş ancak dürtüsel karar verme davranışlarında artış gözlenmiştir (Hatfield-Eldred ve ark., 2015: 33). Çalışma belleği farklı tercihler sunulduğunda en uygun olanı ya da en yüksek kazancı sağlayacak olanı seçmek için gerekli hesaplamaları yapabilecek bir depo olarak da tanımlanmıştır. Bu deponun kapasitesinin düşmesi iyi ve kazançlı kararlar vermek için kullanılacak bilgilerin bellekte tutulamamasına sebep olmuştur (Hinson ve ark., 2003: 299). Bahsedilen yorumların yapıldığı anlık olarak verilen ödülün, bir süre ertelenmiş olan ödülünden daha etkili olduğu bulunmuştur. Karar verme davranışı üzerindeki bu etki *gecikme indirimi* olarak isimlendirilmiştir.

Hinson ve arkadaşları (2003: 298) çalışmalarının bulguları doğrultusunda bireyler arasında gecikme indiriminde olduğu gibi farklılıkların olmasının karar verme konusunda sergilenen performans farklılıklarını yordayacağını düşünmüştür. Bazı insanlar kazanç olarak daha düşük ama kısa bir zaman diliminde elde edilecek seçeneklere yönelir. Bu durum bu bireylerin daha dürtüsel olmaları ile açıklanmıştır. Çalışma belleğinin dürtüsellik ile ilişkili olduğu araştırmalar ile ortaya konmuştur (Finn ve ark., 1999: 467). Çalışma belleği kapasitesinin düşük olması bireyin dürtü kontrolü

yapmasını zorlaştırmış ve karar verme performansını olumsuz etkilemiştir. Hinson ve arkadaşlarının (2003: 300) bu araştırmadaki amacı yönetici işlevlerin dürtüsellik ile bağlantılı olduğunu kanıtlamaktır. Yönerici işlevler karar verme ve plan yapma konularında yararlandığımız bilgileri düzenlemekten sorumludur ve yönetici işlevlerde bozulma dürtüsellliği arttırır. Çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerde yönetici işlevler yeterli düzeyde bir düzenleme yapamadığı için bu bireylerde dürtüsellğin baskın olacağı varsayılmıştır. Bu bireylerin bellekte gerekli bilgileri saklama yeteneklerinin düşük olması gereksiz bilgileri ketleyememeleri buna sebep olarak sunulmuştur. Bu durumda bireyin tercih yapması gereken durumda önemli bilgileri kullanamaması sonucunda dürtüsel kararlar vermesi beklenmiştir. Sözü geçen çalışmada katılımcılar sözel olarak sunulan bilişsel yükten etkilenmişler ve karar verme performansları düşmüştür. Sunulan yükün dürtüsellliği arttırdığı bulunmuştur (Hinson ve ark., 2003: 304).

Furley ve Memmert (2012: 322) atletlerin farazi spor durumlarında çalışma belleği kapasitelerine bağlı olarak karar verme performanslarını incelemişlerdir. Çalışma belleği kapasitesindeki bireysel farklılıkların düşünce ve davranışı öngörebiliyor olması sebebiyle, çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerin dikkat dağıtıcılara ve dürtüsel hatalara daha açık olacağı düşünülmüştür. Araştırmacılar bu bağlantının spor gibi bir alanda da görülüp görülmeyeceğinin yanıtını bulmak için gerçek spor karşılaşmalarına ait görüntüleri oyunculara sunarak, bir sonraki hamle ile ilgili karar vermelerini istemiştir. Profesyonel sporcular tarafından önceden belirlenen kriterler doğrultusunda iyi ve kötü kararların ne olduğu belirlenmiş, araştırmaya katılımcı olarak iştirak eden sporcuların kararları bu kriterler ile karşılaştırılmıştır. Her bir görüntü farklı karar seçenekleri ile takip edilebilecek bir şekilde ellerinde top tutan sporcuları göstermiştir. Bu karar verme aşamasında katılımcılara dikkat dağıtıcı olarak kulaklıklar aracılığı ile sabit bir gürültü dinletilmiştir. Bu sesi dinledikleri sırada katılımcıların görüntü ile ilgili *topu fırlatmak*, *topu sürmek* ya da *pas vermek* şeklinde üç farklı karar için üç farklı tuşa basmaları gerekmiştir. Çalışma belleği kapasitesinin sporcular için dikkat dağıtıcılar ve spora özgü karar verme durumlarına müdahale eden etmenlerin üstesinden gelebilmek için gerekli bireysel farklılık gösteren bir bilişsel mekanizma olduğu düşünülmüştür. Sonuç olarak, çalışma belleği kapasitesinin basketbol ile ilgili bir durumda karar vermek gerektiğinde başarılı bir tahmin aracı

olduğu bulunmuştur. Bu çalışmanın ilginç bir yönü, diğer modaliteler ile çalışma yapma fırsatı sunmasıdır. Temsili spor durumlarında işitsel olarak sunulan bilgiyi göz ardı ederek, dokunsal bir karar vermeleri gereken katılımcıların, farklı modaliteler arasında dikkatlerini kontrol etmeleri çalışma belleği kapasitesi tarafından sağlanmıştır. Aynı çalışmanın ikinci deney koşulunda çalışma belleği kapasitesinin, spor ile ilişkili bir karar verme durumunda yanıt rekabetini çözümleme gücü test edilmiştir. Çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin sadece yüksek dikkat kontrolüne sahip olmadıkları, aynı zamanda gerekli bilgiye odaklanarak dikkat dağıtıcılardan uzak durabildikleri bulunmuştur (Kane ve Engle, 2003: 50). Bunun yanında bu bilgileri kararlarında kullanarak verecekleri tepkiler arasındaki rekabeti çözmede başarılı oldukları bilinmektedir. Bu bilgiler ışığında, buz hokeyi oyuncularının ilk deneye benzer şekilde görsel uyaranlar hakkında karar vermeleri gereken durumlarda işitsel olarak dikkat dağıtıcı uyaranlara maruz kaldığı bir deney düzeneği hazırlanmıştır. Sonuçlara bakıldığında, çalışma belleği kaynaklarının rekabet içinde olan tepki ve kararlar arasında bir çözüm sağlama konusunda gerekli olduğu ortaya konmuştur. Yani, görsel olarak karşılaştığı bir durum hakkında karar vereceği sırada işitsel olarak dikkat dağıtıcı bir uyaran sunulan katılımcıların vereceği karar ve tepkilerin çatışması durumunda, çalışma belleği kapasitesi yüksek olanların belirlenen kriterlere göre daha doğru kararlar verdiği bulunmuştur. Çalışma belleği kapasitesi tepkisel kararların önlenmesinde öngörü sağlamıştır.

Bu araştırmanın bulguları incelendiğinde çalışma belleği kapasitesi spor ile ilişkili karar verme performansında da başarılı bir etken olarak karşımıza çıkmıştır. Çalışma belleği kapasitesi yüksek sporcuların dokunsal kararlar verirken daha iyi bir şekilde dikkatlerini odaklayabildikleri ve dikkat dağıtıcı ve karıştırıcı etkenleri göz ardı edebildikleri ortaya konmuştur. Bunu aynı zamanda uyaranlar farklı modalitelerde olduğunda da yapabilmişlerdir. Aynı zamanda, çalışma belleği kapasitesi yüksek olan sporcuların dokunsal karar verme görevlerinde, işitsel olarak sunulan karıştırıcıları göz ardı ederek karar verdikleri bulunmuştur.

Çalışma belleği ve karar verme arasındaki ilişkinin incelendiği spor haricindeki bir başka alan cinsel davranışlar konusudur. Cinsel saldırganlık konusu ile ilgili çok fazla araştırma yapılmıştır ancak bilişsel boyutu ile ilgili çalışmaların oldukça az olduğu

görülmüştür. Cinsel saldırganlık düşüncelerinin eyleme geçmek üzere bir karara nasıl ve ne zaman dönüştüğü bazı araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Çoğu bireyin cinsel saldırganlık ile ilgili durumlarla karşılaştıklarında bir uyarılma yaşamalarına rağmen neden sadece belirli bir kısmının başka bir bireye saldırma kararı verdiği incelenmiştir.

Bireylerin risk içeren bir durumla karşılaştıklarında genel olarak iki tür karar verme stratejisi içinde oldukları belirtilmiştir. Bunlar, örtük süreçler ve açık süreçlerdir. Örtük süreçler bireyin içgüdüsel ve sezgisel tepkilerini, açık süreçler ise mantıksal ve akıl yürütmeyi içeren süreçleri içerir. Sezgisel ve içgüdüsel karar verme süreçlerini daha çok kullanan bireylerin risk içeren davranışlara daha eğilimli oldukları bulunmuştur. Bu durumun, anlık kazançların uzun süreli kazançlar ile karşılaştırılamaması ve ikisinin anlamlı bir şekilde yeteri kadar değerlendirilememesi sebebiyle ortaya çıktığı savunulmuştur. Cinsel davranışların söz konusu olduğu durumlarda bireylerin kısa ve uzun süreli kazançları karşılaştırarak karar verdikleri düşünülebilir. Açık ve örtük işlemlenin bireylerin bilişsel kapasitelerine bağlı olduğu, yönetici işlevlerin seviyesi tarafından yürütüldüğü öne sürülmüştür (Spokes ve ark., 2014: 1139). Bu kapsamda çalışma belleğinin davranışları düzenlemede öncü bir rolü olduğu düşünülmüştür. Cinsel bir davranışı başlatıp başlatmama kararı bu düzenleme ile ilişkilidir. Çalışma belleği kapasitesinin bireyler arasında farklılık göstermesi yönetici işlevlerin kaldırabileceği çalışma belleği yükü miktarının da bireysel olarak değişkenlik göstermesine sebep olmuştur.

Finn ve Hall (2004: 576) çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerin cinsel saldırganlığa benzer şekilde riskli bir davranış olan problem derecesinde içki içme davranışını daha sık sergilediklerini ortaya koymuştur. Yönetici işlevlerin örtük süreçler ile davranış arasında iki farklı yol kurduğu ileri sürülmüştür. Bunlarda bir tanesi düşük çalışma belleği kapasitesinin dikkati yüksek derecede aktive olmuş uyaranlardan daha az belirgin olana kaydırmakta güçlüğe yol açmasıdır. İkincisi ise, davranışın sonucu ile ilgili kısa süreli bağlantıların, uzun süreli olanlardan daha baskın olmasıdır.

Spokes ve arkadaşlarının (2014: 1140) çalışmasında, cinsel görüntüler sunulduğunda oluşan fiziksel uyarılma ile çalışma belleği ve karar verme arasındaki ilişki incelenmiştir. Taraflardan birinin rızasının olduğu ve olmadığı iki farklı duruma ait cinsel içerikli görüntüler izleyen katılımcıların bu görüntüler sonrasında yapılan

fizyolojik ölçümler ile cinsel olarak uyarıldıkları bulunmuştur. Katılımcılar daha sonra bir erkek ve bir kadın arasında buluşma sırasında cinsel saldırganlık ile sonuçlanan bir olay ile ilgili bir metin okumuşlar ve metindeki erkeğin nerede durması gerektiğine dair bir karar vermişlerdir. Tecavüz ile sonuçlanan bu metnin hangi noktasında erkeğin davranışından vazgeçmesi gerektiğini düşündükleri katılımcılara sorulmuş, yanıtlar karar verme görevinin ölçütü olarak alınmıştır.

Sonuçlar, çalışma belleği kapasitesinin fizyolojik tepkiler ve karar verme arasında ara bulucu bir rol oynadığı şeklinde yorumlanmıştır. Ancak bu etki düşük ve orta derecede çalışma belleği kapasitesi için geçerli olmuş, yüksek çalışma belleği kapasitesi için böyle bir etki bulunmamıştır. Çalışma belleği kapasitesinin ara bulucu etkisi, cinsel karar verme konusunda yönetici işlevlerin rolünü desteklemiştir. Çalışma belleği kapasitesinin cinsel risk alma gibi cinsel davranışların düzenlenmesinde bireysel farklılıkları açıklayan bir sistem olmuştur.

Spokes ve arkadaşlarının (2014: 1137) çalışması ile Furley ve Memert'in (2012: 332) çalışmaları dikkate alındığında çalışma belleği ve karar vermenin ilişkili olduğu çok çeşitli alanlarda kanıtlanabilen ve günlük davranışın bütün boyutlarına yayılmış bir durum olarak kendisini göstermektedir.

3.2. Çalışma Belleği Yükünün Karar Verme Üzerindeki Etkisi

Çalışma belleğinin karar verme ile ilişkili olduğunun düşünülmesi ile birlikte, çalışma belleği yükünün bu ilişkiyi nasıl etkileyeceği konusu merak uyandırmıştır. Çalışma belleği ve karar verme konularının ilişkili olduğunun düşünülmesi sonucunda, çalışma belleği yükünün bu ilişkiyi olumsuz etkilemesi ve karar verme performansını düşürmesi beklenmiştir. Ancak bu alanda da karma sonuçlar vardır. Bazı çalışmalar karar verme performansının etkilenmediğini belirtirken (Whitney ve ark., 2008: 1182), bazıları ise çalışma belleği yükünün etkisini anlamlı derecede ortaya koyabilmiştir (Bagneux ve ark., 2013: 4-5).

Ester ve arkadaşları (2014: 2) “renk değişimini fark etme” ve “hareketi hatırlama” gibi görevler ile test grubundaki deneklere çalışma belleği yükü oluşturacak görevler sunmuş ve karar verme tahminlerinde bulunmalarını istemişlerdir. Sonuçlar

önceki çalışmalar ile tutarlı bir şekilde çalışma belleği yükü grubunda olan deneklerin, kontrol grubundaki deneklere oranla daha başarısız kararlar verdikleri yönündedir. Bu çalışmanın sonuçları çalışma belleğinde kişiler arası çeşitliliklerin karar verme becerisini etkilediği yönünde yorumlanmıştır (Ester ve ark., 2014: 3). Yüksek kapasiteye sahip bireyler daha yüksek oranda bilişsel kaynağa sahip olmaları sebebiyle karar verme sırasında daha çok strateji kullanmışlardır.

Hinson ve arkadaşları (2003: 304) çalışma belleği yükü arttırıldığında gecikmeli olarak kazanılacak ödül değerinin düştüğünü bulmuştur. Yük hem açık hem de örtük olarak sunulmuştur. Açık olarak sayı dizilerinin hatırlanması istenerek yük sağlanmış, örtük olarak ise değerlendirilecek seçeneklerin sayısı arttırılmıştır. Böylece katılımcılar daha çok bellek yüküne ve değer hesabına maruz kalmıştır. Sonuçlar yüksek çalışma belleği yükünün daha yüksek gecikme indirimine yol açtığı şeklinde bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarını inceleyen başka bir araştırmada, bulguların çalışma belleği yükünün dürtüsellliği arttırdığına dair yorumlanması eleştirilmiş ve bilişsel yükün dürtüsellliği etkilemediği söylenmiştir (Franco-Watkins ve ark., 2006: 443). Franco-Watkins ve arkadaşları (2006: 443), Hinson ve arkadaşlarının (2003: 300) çalışmasında bilişsel yük altında dürtüsellğin arttığını ancak bunun sadece sayı hatırlama testi koşulunda gerçekleştiğini vurgulamıştır. Araştırmacılar, söz konusu olan çalışmanın iki noktada düzenlemeye gitmesi gerektiğini savunmuştur. Birincisi, çalışma belleği yükünün karar verme üzerindeki etkisinde bireysel farklılıklarla ilgili yorumun daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. İkinci olarak, çalışmanın verilerinin çalışma belleği yükünün, dürtüsellliği arttırdığı yönünde bir kanıt sunmadığını savunmuşlardır. Bunun yerine, bu verilerin katılımcıların sadece bir kısmında çalışma belleği yükünün rastgele yanıt verme olasılığını yükselttiğini ileri sürmüşlerdir. Verilerin bu şekilde yeniden analizi sonucunda, dürtüsellğin sadece birkaç katılımcının yüksek oranda rastgele yanıt vermesinin ürünü olduğu şeklinde bir çıkarıma varmışlardır. Sadece sayı hatırlama testi ile ölçülemeyecek olan çalışma belleği yükünün katılımcıların büyük çoğunluğu için gecikme indirimi davranışı için açıklayıcı olmayacağı vurgulanmıştır. Araştırmacılar, çalışma belleğinin karar verme süreçleri üzerinde bir etkisi olduğunu yadsınamakla birlikte, çalışma belleği yükünün etkisinin gerçek doğasının anlaşılabilmesi için daha ayrıntılı incelemelerin yapılması gerektiğini savunmuştur (Franco-Watkins ve ark., 2006: 446).

Bu ilişkinin ayrıntılı incelenmeye çalışıldığı bir araştırmada, çalışma belleğindeki bozulmaların karar verme görevindeki performansı etkileyip etkilemediği ve çalışma belleğini sınırlayacak bir yükün karar verme performansına etkisi sorgulanmıştır (Hinson ve ark., 2002: 351). Çalışma belleğini meşgul edecek başka bir görev verildiğinde, yani çalışma belleği yükü koşulunda, daha kötü tercihler yapılmıştır. Sonuçlar beklenen yönde çıkmıştır ancak yorumlamalar farklı şekilde yapılmıştır. Çalışma belleği yükünün karar verme performansını olumsuz etkilemesi sık karşılaşılan bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır ancak bu ilişkinin doğasının ne olduğu farklı araştırmacılar tarafından değişik şekillerde yorumlanmaktadır. Araştırmacılar bu çalışmalarında elde ettikleri bulguların çalışma belleğinin bilgiyi akılda tutma ve işlenmesi için gerekli bilgilerin geri getirilmesi görevlerini yük sebebiyle yerine getirememesi ile açıklanamayacağını söylemiştir. Bunun yerine çalışma belleği yükünün karar verme için gerekli olan duygusal sinyallerin oluşmasına engel olması sonucunda karar verme performansının olumsuz etkilendiği şeklinde açıklamışlardır (Hinson ve ark., 2002: 352). Bu durumda, çalışma belleği yükü koşulunda karar verme görevinde başarısız olmaları beklenmiştir çünkü katılımcılar çalışma belleği yükü sebebi ile somatik belirteçleri kaçırmışlar ya da zaten en başından bu belirteçleri oluşturamamışlardır.

Çalışma belleği yükünün sunulduğu bir çalışmada katılımcıların, ventromedial prefrontal korteks hasarlı bireylerin benzer şekilde bir “gelecek körlüğü” sergileyerek, karar verme görevlerinde düşük performans gösterip göstermedikleri incelenmiştir (Dretsch ve Tipples, 2008: 85). Iowa testini kullanarak karar vermeyi inceleyen çalışmalar ventromedial prefrontal korteks hasarlı hastaların iyi tercihler yapamadıklarını, karar verme performanslarının düşük olduğunu göstermiştir. Tercihlerinin daha çok anlık sonuçlara odaklandığı, genel anlamda daha iyi bir kazanç sağlayabilmek için geçmiş deneyimlerden çıkarımlar yapamayarak bir çeşit “gelecek körlüğü” durumu yaşadıkları belirtilmiştir. Araştırmacılar Iowa testinin görevinin düzensiz aralıklarla ödül veren karmaşık yapısı gereği, karar verme performansının yüksek olabilmesi için çalışma belleğinin gerekli olduğunu savunmuştur. Bireyin normal bir performans sergileyebilmesi için geçmişteki tercihleri ve bunların sonuçlarını akılda tutması ve devam eden denemelerde güncelleme yapması gerekir. Bu da çalışma belleğinin fonksiyonları ile doğrudan ilişkili gibi gözükür. Deney

ortamlarında çalışma belleği yükünün Iowa testi gibi karar verme görevlerindeki performansını etkilediğine dair kanıtlar bulunmaktadır ve bu çalışmadaki araştırmacılar da bu kanıtlardan yola çıkmışlardır. Bu araştırmada çalışma belleği yükünün arttırılmasının rastgele yanıt verme tepkisini arttıracak beklenmiştir. Bunun yanında karar verme görevinde başarısız olmanın gelecek tercihler için bir körlük yerine, cezalandırılmaya karşı hassasiyet geliştireceği beklenmiştir. Genel olarak bakıldığında bu çalışmanın amacı çalışma belleği yükü koşulunda başarısız bir karar verme görevi performansının rastgele yanıtların artmasından mı yoksa geçmiş sonuçlara dayanarak yanıt vermekte başarısızlıktan mı kaynaklanacağını incelenmesidir. Iowa testinin farklı bir versiyonu kullanılmıştır. Cezanın gecikmesiz sunulduğu ancak ödülün ertelendiği bu çalışmada düşük çalışma belleği yükü sunulan bireyler daha başarılı karar verme performansı göstermiştir. Sonuçlara bakıldığında çalışma belleği yükünün karar performansını bozması, bu yükün genel deneyimlere dayanarak karar verme becerilerine karıştırıcı bir etki oluşturduğu şeklinde yorumlanmıştır (Dretsch ve Tipples, 2008: 87). Yüksek çalışma belleği yükü bilişsel kapasiteyi sınırlayarak, araştırmacıların “kör” bir karar verme yöntemi olarak isimlendirdiği bir durumu ortaya çıkarmıştır. Bu durumda katılımcılar genel sonuçları ve geçmişteki deneyimleri değerlendirmeden anlık sonuçlar ile karar vermiştir. Bunun yanında rastgele yanıt verme eğilimine yönelik bir kanıt bulunamamıştır. Çalışma belleği yükü sebebiyle karar vermede bozulma, bütünüyle rastgele yanıtlar verilmesi seçeneği ile açıklanamamıştır. Bu çalışma ile birlikte özetlenen sonuçların yanı sıra, çalışma belleği yükünün yüksek olmasının risk alma davranışını arttırdığı gözlenmiştir. Çalışma belleği yükü arttıkça, iyi desteler arasından seçim yapmayı öğrenmek olumsuz şekilde etkilenmiş ve katılımcılar kötü desteler arasından daha çok seçim yapmıştır. Bu çalışma, çalışma belleğinin iyi karar verme açısından önemli olduğunu ve çalışma belleği yükünün rastgele yanıtlar verme ile sonuçlanmadığını göstermesi açısından önemlidir. Karar verme görevlerindeki düşük performans daha az avantajlı seçeneklere olan eğilim sebebiyle ortaya çıkmıştır. Çalışma belleği yükünün yüksek olması “kör” bir karar verme stratejisine sebep olarak, tercihlerin anlık sonuçlara göre verilmesine yol açmıştır.

Çalışma belleği yükünün karar verme sürecinin farklı bileşenleri üzerindeki rolü de incelenmiştir (Worthy ve ark., 2012: 1642). Bu bileşenler; her seçeneğin anlık faydalarının değerlendirilmesi, her seçeneğin gecikmeli faydalarının değerlendirilmesi

ve anlık faydalar ile gecikmeli faydaların toplam ödülü arttırmak için sıralanması olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada dikkati çeken, hem anlık hem de gecikmeli ödüllerin bir arada değerlendirilmesi ve deneklerin her ikisini sonuçta daha büyük bir ödül alabilmek için bir çeşit matematiksel işleme tabi tutup tutmadıklarının sorgulanmasıdır.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, çalışma belleği yükünün anlık ya da gecikmeli ödüllere karşı tercihleri değiştirdiği ortaya konmuştur. Çalışmanın başında, erişilebilir çalışma belleği kaynaklarının daha iyi karar verme süreçlerine yol açacağı düşünüldürken, araştırmacılar sonuçların bu yönde olmadığını kaydetmiştir. Çalışma belleği yükünün günlük hayattaki karar verme süreçlerinde önemli bir etki olduğu düşünülmektedir. Bireylerin hem önlerindeki kararlara odaklanırken hem de dış kaynaklı bilgileri akılda tutmaya çalışırken seçim yaptıkları öne sürülmüş ancak bu çalışmanın sonuçları işleri biraz daha karmaşık bir hale getirmiştir.

Worthy ve arkadaşlarının (2012: 1656) çalışmalarında tekil görev koşulunda olan katılımcıların daha iyi kararlar vermedikleri ancak çalışma belleği yükü altında olan katılımcılara oranla daha farklı bir tutum içinde karar verdikleri bulunmuştur. Tekil görev koşulunda olan katılımcılar kazanacakları güncel ödül ile bir önceki ödülü karşılaştırarak bir karar vermişlerdir. İkili görev koşulundaki katılımcılar ise, tercihler arasından hangisinin güncel olarak en iyi ödülü vereceği üzerine odaklanmış, önceki ödüller ile bir karşılaştırma yapmamışlardır. Bu çalışmada karar verme süreci; her seçeneğin anlık faydalarının değerlendirilmesi, her seçeneğin gecikmeli faydalarının değerlendirilmesi ve anlık faydalar ile gecikmeli faydaların toplam ödülü arttırmak için sıralanması olarak tanımlanan üç farklı bileşene ayrılmıştır. Çalışma belleği yükünün, sadece ilk iki bileşene doğrudan etkisi olduğu ortaya konmuştur. Üçüncü ve en önemli olarak görülen bileşen üzerinde çalışma belleği yükünün bir etkisi bulunmamıştır.

Üçüncü bileşen olarak görülen, anlık faydalar ile gecikmeli faydaların toplam ödülü arttırmak için sıralanması, bilişsel sistemler içindeki karmaşık denilebilecek yapıların varlığını ortaya koyması açısından önemli bir adım olmuştur. Burada bilişsel süreçlerin tek bir seviyede, yani sadece anlık faydaların değerlendirilmesi ya da sadece gecikmeli faydaların değerlendirilmesi değil, her iki seviyedeki olguların birlikte değerlendirilerek bir sonuca varılması söz konusudur. Böyle bir seviye elbette söz

konusudur ancak bu çalışmada çalışma belleğinin bu bileşene doğrudan bir etkisi gözlenememiştir.

Bu çalışmada ortaya koyulan modellemede, tekil görev katılımcılarının mantıksal davranmak yerine, herhangi bir işle meşgul olmayan çalışma belleği kapasitelerini basit bir kural temelli stratejiyi kullanmak için harcadıkları öne sürülmüştür. Bulgular sonucunda, tekil görev koşulu altında örtük sistemlerin açık sistemler ile bir müdahale içine girdiği ve bunun sonucunda tekil görev koşulunda olan katılımcıların her tercihin artı ve eksilerini değerlendirmek yerine “kazan-kal-kaybet-değiştir” gibi basit kurallar kullanmaya yönlendirildiği şeklinde yorumlar yapılmıştır.

İkili görev koşulunda ise katılımcılar “kazan-kal-kaybet-değiştir” gibi bir stratejiden daha basit bir stratejiye kaymıştır. Bu durumda sonuçlara bakıldığında, “ortalama olarak en fazla kazancı sağlayan seçeneği tercih etmek” seçeneği sıklıkla kullanılmıştır. Bu strateji aynı zamanda hem daha basit hem de sözel olarak açık bir şekilde ortaya konulabilir bir stratejidir. Bu sonuçlar, açık sistemin örtük olanı baskıladığı ikili sistem teorilerinin genel bir özelliğidir (Fletcher ve ark., 2011: 1136). Ele alınan örnek çalışmada, açık sistem bilişsel sistem, örtük sistem ise duygusal sistem olarak nitelendirilmiştir (Worthy ve ark., 2012: 1657).

Birden çok bileşene sahip bir sistem olan çalışma belleğinin hangi bileşenlerinin karar verme performansını etkilediğinin netlik kazanması için alanda daha fazla çalışma yapılmasının gerekli olduğu vurgulanmıştır. Çalışma belleğini kısıtlayacak bir bilişsel yük sunulduğunda karar verme performansı düşer. Bu düşüşün sebebinin fonolojik döngünün sözel yollar ile meşgul edilmesi olabileceği yorumu yapılamaktadır. Bir başka yorum da bilişsel yükün merkezi yönetici bileşeninin kullandığı kaynakları kısıtlıyor olmasıdır. Sunulan bilişsel yük kayıt tutulması gereken durumlarda bu kaydı güçleştirmekte ve böylece karar verme performansında bozulmalar görülmektedir. Karar verme sözel bir yöntem kullanılarak gerçekleşiyorsa sunulan yükün sözel modalitede olması fonolojik döngüyü etkilemiş ve karar verme performansı düşmüştür.

Jameson ve arkadaşları (2004: 516) çalışma belleğini sınırlayacak bilişsel bir yükün karar verme performansını ne kadar etkileyeceğini araştırmak üzere bir çalışma yapmıştır. Çalışmada artikülasyonla bastırmanın etkisi de incelenmiş, karar vermede

kullanılan sözel yöntemlerin yük ile engellendiğinde fonolojik döngü ile karıştırıcı bir etki oluşturmaları beklenmiştir. Bulgular artikülasyonla bastırmanın hem somatik belirteçler hem de karar verme performansı ile etkileşimde olmadığı yönündedir. Bu durum karıştırıcı bir etkinin var olmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

Konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde bilişsel yükün farklı düzeylerde sunulduğu araştırmalar da dikkat çekmektedir. Allred ve arkadaşlarının (2016: 163) çalışmasında bilişsel yük yüksek ve düşük olmak üzere iki farklı düzeyde sunulmuştur. Yüksek bilişsel yük grubunda hata yapma oranı artmamış ancak doğru hatırlama oranı düşmüştür. Sonuçlar bilişsel yükün karar verme performansını anlamlı derecede bozmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar çalışma belleği ve karar verme arasında ilişkinin doğasını incelemeyi hedefleyen araştırmalardır. Çalışma belleğini kısıtlayacak bilişsel bir yükün ya da çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansını nasıl etkileyeceği incelenmiştir. Alanın geneline baktığımızda çalışmaların sadece bu konular ile sınırlanmış olmadığını görürüz. Farklı gruplar ve değişik yaşlardan katılımcılar ile yapılan çalışmalar da dikkati çekmektedir.

Green ve arkadaşları (1999: 91) çalışmalarında değişik yaş gruplarında karar verme davranışını incelemiştir. Çalışmanın sonunda zaman söz konusu olduğunda yetişkinlerin daha yüksek toleransa sahip oldukları bulunmuştur. Yetişkinler daha büyük kazançlar elde edebilecek durumda olduklarında daha uzun süre bekleyebilmiş ancak çocuklar kısa süreli bekleme süresi ile düşük kazançları tercih etmiştir.

Çalışma belleği kapasitesinin düşük olması sebebiyle dürtüselliğin arttığı ve bu dürtüselliğin problemli davranışlara yol açtığını kanıtlamış araştırmalar mevcuttur (Fridberg ve ark., 2013: 658). Araştırmacılar artmış dürtüselliğin ruh sağlığı açısından risk faktörü grubunda olan bireyler açısından önem taşıdığını vurgulamıştır. Çalışma belleği hasarlı bireyler ile yapılan klinik araştırmalar sonuçları destekler niteliktedir.

3.3. Klinik Gruplar İle Yapılan Çalışmalar

Çalışma belleği ve karar verme ile ilgili olarak yukarıda konu edinilen araştırmalar çelişkili sonuçlar ortaya koysa da, iki konu başlığı arasında bir ilişki ve bir etkileşim olduğu göze çarpar. Farklı katılımcı ya da hasta grupları ile yapılan çalışmalar da bu sonucu destekler.

Genç yetişkinler (26-55 yaş arası) ve daha yaşlı (56 yaş üzeri) yetişkinler ile yapılan bir çalışmada çalışma belleği kapasitesi sayı uzamı testiyle, karar verme performansı Iowa Testi ile ölçülmüştür. Çalışma belleği ve karar verme arasında 56 yaş üzeri yetişkinler açısından anlamlı bir ilişki ortaya konmuştur ancak genç yetişkinler için ikisi arasında bir ilişki bulunamamıştır (Denburg ve ark., 2006: 19). Ancak başka bir çalışmada her iki grupta da karar verme ile çalışma belleği arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur (Fein ve ark., 2007:485). Hasta grupları ile yapılan çalışmalar sadece beyin hasarı olan hastalar ile sınırlı değildir. Labudda ve arkadaşları (2009: 56) epilepsi hastaları ile yaptıkları çalışmada karar verme ve çalışma belleği ilişkisini incelemiş ve temporal lob epilepsi hastalığının görüldüğü bireylerde geriye doğru sayı uzamı ile ölçülen çalışma belleği puanları ile karar verme performansı arasında bağlantı bulmuşlardır. Travmatik beyin hasarına sahip bireyler ile yürütülen bir araştırmada karar verme ve çalışma belleği arasında ilişki bulunmuştur (Levine ve ark., 2005: 47). Karar verme performansı yine Iowa testi ile ölçülmüştür.

4. MANTIKSAL-DENEYİMSSEL BİLGİ İŞLEMLEME

Karar verme konusunda mantıksal hesaplamalar yaparak bilişsel kaynakları kullandığımızı savunan teoriler ile duygusal ipuçlarına dayalı sezgisel yöntemleri kullandığımızı savunan teorilerin ayrıştığı görülmektedir. Bu ayrım ikili işleme teorilerini gündeme getirmiştir. Karar verme konusunda yaklaşımların iki farklı başlıkta toplanıyor olması benzer bir ayrımın olduğu mantıksal-deneyimsel bilgi işleme ile karar verme ilişkisinin araştırılmasına yol açmıştır.

Bilişsel psikoloji alanında farklı konu başlıkları altında zaman zaman ikili bir ayrışım görülür. Araştırmacılar konuları iki alt başlık şeklinde incelemiş, bir konuyu genellikle iki boyut ile açıklanmaya çalışmıştır. İkili sistem teorileri söz konusu

olduğunda, bilgi işleme konusunda da benzer bir yaklaşım karşımıza çıkmaktadır. İkili işleme teorileri iki farklı biçimde işleme yaptığımızı öne sürmüştür (Evans, 2008: 256). Bilinçdışı, hızlı ve otomatik süreçler ile bilinçli, yavaş ve kasıtlı süreçler arasında bir ayrım vardır. Bilgiyi işlediğimiz sırada deneyimsel ve mantıksal işleme diye adlandırılacak iki işleme türü kullanılır. Deneyimsel işleme; devamlı, otomatik işleyen, kontrolsüz işleyen, duygular ve inançlar ile bağlantılı bir işlemedir. Mantıksal işleme; niyetli, genellikle sözel işlemeyle birlikte görülen işlemedir (Evans, 2008: 257). Kişilerin farklı bilgi işleme yöntemleri kullandıkları düşünülmektedir. Kontrollü olduğu varsayılan mantıksal işleminin genel zekâ puanları ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkili olması ancak deneyimsel işleme ile çalışma belleği arasında böyle bir ilişkinin varlığının ispatlanamaması, bilgi işleme açısından bir ayrışmanın bulunduğu kanıt olarak sunulmuştur (Evans, 2008: 262).

Burada deneyimsel-mantıksal olarak adlandırılan bu ayrım, farklı isimler altında görülebilir. Epstein ve Pacini'nin (1999: 462) mantıksal-deneyimsel olarak isimlendirmesinin yanı sıra; otomatik-kontrollü (Schneider ve Schiffman, 1977: 1) ve Sistem 1-Sistem 2 (Stanovich, 1999: 293) gibi isimlendirmeler de karşımıza çıkar. İlk yıllarda sistem 2 olarak adlandırılan mantıksal bilgi işleminin sınırlı bir kapasiteye sahip olan çalışma belleği ile iletişim halinde olduğu ancak sistem 1 yani deneyimsel bilgi işleme ile arasında böyle bir ilişki olmadığı ile ilgili görüşler ortaya atılmıştır (Evans, 2008: 259). Çalışma belleği ile sağlanan bu ilişki, sistem 2 içerisinde daha yavaş ve bilinçli bir işlemin var olmasının açıklaması sayılmıştır. Deneyimsel bilgi işleminin daha önce olduğu, mantıksal bilgi işleminin ise dil, bilinç, üst seviye kontrol ve varsayıma dayalı düşünce yeteneği ile ilişkili olarak sonradan gelişen bir sistem olduğu kabul edilmiştir (Evans, 2008: 259). Evrimsel açıdan bakıldığında, sistem 1'in daha önce geliştiği ikili işleme teorilerinde ortak görülen noktalardan biridir (Epstein & Pacini, 1999: 470). Bu sistemin diğer hayvanlar tarafından da kullanıldığını ileri süren araştırmacılar vardır. Evrimsel olarak daha uzak bir geçmişe sahip olan sistem 1, özellikle şempanzeler gibi primatlarda da bulunur.

Mantıksal bilgi işleme sisteminin çıkarımsal bir sistem olduğu vurgulanmıştır (Türk ve Artar, 2014: 5). Bu çıkarımlar, akıl yürütme kurallarına dayalı

olarak işlediği için bu sistem kısmen daha yavaş, analitik ve sözel çözümlemelere dayalı bir sistemdir. Deneyimsel bilgi işleme sistemi ise çıkarımlara dayalı olmadığı için daha çabuk işleyen bir sistem olmanın yanı sıra, akıl yürütme kurallarına değil duygulara dayalı bir sistem olarak karşımıza çıkar. Çıkarım yapma ve mantık yürütme kurallarına dayanmadığı için sözel çözümlemeler içermez.

İkili işleme teorisinde kişilerin bu işleme yollarından birini kullandığı varsayılır ancak zaman zaman ikisini de kullanan bireylerin olduğu ya da her ikisine karşı eğilim göstermeyenler olduğu da vurgulanmıştır (Pacini & Epstein, 1999: 983). Benzer şekilde De Neys (2006: 428) hem mantıksal hem de deneyimsel sistemin her bireyde bulunduğunu, kullanılacak yönetim anlık ve karşılaşılan duruma göre belirlendiğini savunmuştur. Stanovich ve West (2000: 708) bireylerin sergiledikleri bilgi işleme performanslarının görevin yapısı ile ilgili olduğunu vurgulamaktadır. Evans (2007: 324) iki sistemin birbirleri ile paralel şekilde işlediğini savunmuştur. Çalışmaların geneline bakıldığında mantıksal bilgi işleme sisteminin genel anlamda ikili işleme teorileri içinde daha istikrarlı bir kavram olduğu vurgulanmıştır. Epstein ve arkadaşları (1996: 392) mantıksal sistemin bilişsel bir seviyede işlem yaptığını savunmuş ve bu sebeple tanımlanmasının daha kolay olduğunu ileri sürmüştür. Kahneman ve arkadaşları (2002: 53) deneyimsel sistemin açıklanmasının zor olduğunu savunmuşlardır. Jenkins'e (2019: 531) bu iki sistemi ayırmanın yolu bilişsel yük kullanımıdır. Bireylere bilişsel yük içeren bir görev vererek, otomatik süreçler ile kontrollü süreçler arasındaki ayırım araştırmalar ile ortaya konmaya çalışılmıştır. İki sistemin farklı nörolojik yapılardan kaynaklandığına dair fizyolojik kanıtlar vardır (Phillips ve ark., 2016: 260). Mantıksal sistem dönüşümlü bir düşünme sistemine dayanır ve daha başarılı sonuçlar verir, hata oranı daha azdır ancak deneyimsel sistem sezgilere dayandığından bilişsel yanlılıklara açıktır (Epstein, 1994: 709). Ancak bunun tam tersini gösteren çalışmalar da vardır (Phillips ve ark., 2016: 261-262). Yine de bu çalışmaların sayısı azdır ve araştırmalar genellikle mantıksal sistemi doğrular şeklindedir. Deneyimsel sisteme çalışmalarda daha az önem verilmesi ve çalışma prensiplerinin net olmamasının bazı sebepleri vardır. Bunlardan bir tanesi deneyimsel sistemin sezgilere dayalı olması sonucunda sözel olmayan bilgi içermesidir. Bunun yanında karar verme süreçlerinde kısayollardan biri olan benzerlik ilkesini kullanır. Son olarak organizasyonu ile ilişkili ilkeler tanımlı değildir. Bu bilgiler doğrultusunda deneyimsel

sistemin deneysel çalışmalarda test edilmesi ya da verilerin yorumlanması güçtür ve mantıksal sistem daha net açıklanabilir bir sistem olmuştur.

Geleneksel yaklaşımlar mantıksallığı ön plana çıkarmış ve bireylerin hem bilgi işlemlerinde hem de karar verme gibi farklı görevlerde mantıksal düşünceyi kullandıklarını savunmuştur (Türk ve Artar, 2014: 7). Her bir sistemin kendi prensiplerine göre çalıştığının bilinmesinin yanında iki sistemin paralel ve etkileşimli olarak çalıştıkları düşünülmektedir. Bu etkileşimde çevresel faktörlerin de etkili olduğu vurgulanmıştır. Kişinin hangi sistemi kullanacağı içinde bulunduğu durum, çözülmesi gereken problem ya da karşılaşılan görev gibi faktörlere bağlı olarak değişir. Bir matematik problemi çözme gibi bir görev ile karşı karşıya kalındığında mantıksal bilgi işleme, ikili ilişkiler ile ilgili bir görev ise deneyimsel bilgi işleme sistemi kullanılır. Bunun yanında, karşılaşılan görevin ilk kez görülmüş olması ya da önceden bilinen bir görev olmasına göre de kullanılan sistem değişebilir. İlk kez karşılaşılan görevlerde mantıksal bilgi işleme yapıldığı, daha önce karşılaşılan bir görev ile uğraşıldığı zaman ise deneyimsel bilgi işleme yapıldığı düşünülmektedir (Epstein, 2003: 160-161).

4.1. Mantıksal-Deneyimsel Bilgi İşleme Ve Karar Verme

Bilgi işleme ve bilgi işlemlerde ikili sistem teorilerinin bireylerin karar verme performansları ile ilişkisi araştırmacıların ilgisini çekmiş konulardandır. Kahneman ve Frederick (2005: 81) olasılık tahminleri ve karar verme ile ilişkili olarak geliştirdikleri teorilerini ikili işleme teorilerine dayandırmıştır. Bu teoriye göre kestirme hükümler, karar verme konusunda önyargılara sebep olmaktadır ve bu önyargılar sistem 1 ile ilişkilendirilir. Bu hükümlerin gelişmesine sebep olan analitik düşünme ise sistem 2 ile ilişkilidir ve daha yüksek doğruluk derecesine yol açmaktadır. Temsil edilebilirlik ve ulaşılabilirlik kısa yolları doğru yanıtlar verme eğilimi ile uyuşmuyor gibi gözükmemektedir. Bu teoriye göre yüksek bilişsel kapasiteye sahip bireyler, analitik olarak isimlendirilen ikinci sistemi kullanmakta ve bir problem ile karşılaştıklarında daha yüksek oranda doğru cevap vermektedirler. Bunun yanında, Kahneman ve Frederick (2005: 293) uygulama sırasında bilinçli olarak kullanılan kısa

yolların da otomatik bir bileşeni olduğundan bahsetmiştir. Örneğin benzerlik kısa yolu bilinçli bir şekilde işlem görse de, ilk basamakta otomatik olarak gelişmektedir.

Çalışma belleğinin karar verme performansı üzerindeki etkisinin dolaylı olarak mantıksal bilgi işlemlemeden etkilendiği savunulmuştur. Mantıksal bilgi işlemlemenin çalışma belleği ile bağlantılı olduğu buna karşılık deneyimsel türdeki işlemlemenin çalışma belleği ile bir ilişkisinin olmadığı çalışmalar ile kanıtlanmıştır (Barrett ve ark., 2004: 555).

Karar verme konusunda kişisel farklılıkları inceleyen bir çalışmada karar verme ile ilişkili olarak harcanan çaba ve zaman konusu araştırılmıştır (Czernatowicz-Kukuczka ve ark., 2014: 126). Bazı bireylerin daha az sayıda seçeneği daha sınırlı bir zamanda değerlendirerek karar vermelerinin yanında, bazı bireylerin de daha fazla ayrıntıyı gözden geçirmeye çalışarak daha uzun süren araştırmalar sonucu bir karara vardıkları bulunmuştur. Araştırmacılar bu durumu bir çeşit bilişsel sonlandırma ile ilişkilendirmiş, bazı bireylerin bu anlamda düşük bir sonlandırma ihtiyacına sahipken, diğerlerinin daha yüksek bir sonlandırma ihtiyacı ile daha çabuk kararlar verdiklerini savunmuşlardır. Bu durum ayrıca karar vermenin bilgi işleme ile ilişkisi ile de açıklanabilir. Mantıksal bilgi işleme türüne sahip bireylerin daha uzun sürelerde karar verdikleri, hızlı ve otomatik bir biçimde sonuca ulaşmadıkları göz önünde bulundurulduğunda sonuçlar, karar verme performansında harcanan zaman ve çaba ile ikili işleme ilişkisi açısından anlamlı olmuştur. Deneyimsel bilgi işleme türüne sahip bireyler daha az ayrıntıyı gözden geçirerek daha kısa sürede karar vermiştir.

Çalışma belleği kapasitesi ile karar verme ve bilişsel sonlandırma ihtiyacı arasındaki ilişkinin de araştırıldığı çalışmada, bellek kapasitesinin bilişsel sonlandırma ihtiyacı ile karar verme arasında arabulucu etkisi ortaya konmuş ancak bu durum çalışma belleği uzamı kısa olan katılımcılar için anlamlı bulunmamıştır (Czernatowicz-Kukuczka ve ark., 2014: 129). Bilişsel sonlandırma ihtiyacının yüksek olduğu bireylerde bilginin niceliği yerine niteliğini ayırtıracak bir bilgi tercihinde çalışma belleği kapasitesinin rolü vardır. Bu durum yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin bilginin kalitesi hakkındaki farklılıklara daha iyi odaklanabildikleri şeklinde yorumlanmıştır.

Mantıksal bilgi işlemeleminin, karar verme gibi çeşitli bilişsel beceriler açısından daha yüksek doğruluk derecesine yol açtığı bunun yanında deneyimsel bilgi işleme türüne sahip bireylerde bilişsel önyargıların daha yüksek oranda görüldüğü savunulmuştur (Witteman ve ark., 2009: 45). Ancak bunun genel geçer bir bulgu olmadığını savunan araştırmacılar vardır (Evans ve Stanovich, 2013: 227-229). Uzmanlık gerektiren konularda karar verme performansına ilişkin olarak, mantıksal bilgi işleme yaparak karar vermenin çok sık görülen bir durum olmadığı ortaya konmuştur (Klein, 1999:273). Bir konuda uzman olan kişilerin o konu ile ilgili bir durumda karar vermeleri gerektiğinde bilişsel şemaları kullanarak çok hızlı bir şekilde karar verdikleri bilinmektedir. Uzmanlığın getirdiği şemalar sayesinde otomatik bir karar verme sürecinin işlediği, mantıksal karar vermenin minimum düzeyde olduğu kabul edilmiştir. Aynı bulguları tekrarlayan başka çalışmalar da vardır. Reyna (2004: 60-61) risk algısı ve karar verme ile ilişkili çalışmasında uzman kişilerin ilgili konu hakkında genel bir ana fikre sahip olmaları nedeniyle otomatik ve hızlı ama aynı zamanda verimli çalışan sezgisel yanıtlar verdiklerini ancak konu ile yeni tanışan kişilerin analitik düşünme ihtiyacı duyduklarını ve daha uzun sürede karar verdiklerini ortaya koymuştur. Günlük hayatta vermemiz gereken kararların büyük çoğunluğunun daha kısa zamanda verilmesi gereken kararlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda, uzmanlık gerektiren kararların da aynı özelliklere sahip olması beklenmiştir. Bu sonuçlara göre, hem günlük kararlar hem de uzmanlık gerektiren kararlar çok az çaba gerektirmektedir ve bilinçli bir düzeyde işlem görmelerine gerek yoktur (Klein, 1999: 280). Yine de araştırmacılar, bu durumun günlük ya da uzmanlık gerektiren kararlar gibi durumlar ile sınırlı olduğunu ancak karar verme teorilerinin savunduğu şekilde farklı alternatifleri ve olası sonuçları derinlemesine değerlendirip karar verdiğimiz durumların da geçerli olduğunu vurgulamıştır.

Bilgi işleme açısından ikili bir sistemin varlığını kabul eden teoriler genellikle bireylerde bu sistemlerden birinin var olduğunu kabul etmiştir (Evans, 2008: 270). Bununla birlikte, bireylerin her ikisine de sahip olduğunu ancak bulundukları duruma göre kullanılan yöntemin baskın geldiğini savunan araştırmacılar da mevcuttur. Kumar oynama, aşırı yemek yeme ya da sigara içme gibi alışkanlıkların, mantıksal ve deneyimsel bilgi işleme sistemleri arasındaki çatışma ile açıklanmaya çalışılması, bireyde her ikisinin de var olduğunun kanıtı olarak sunulmuştur (Evans, 2003: 454).

4.2 Mantıksal- Deneyimsel Bilgi İşleme Ve Çalışma Belleği

Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işlemlemeye daha yatkın olduğu çalışmalar ile ortaya konmuştur. Bunun sebebinin bu kişilerin bu tür bilgi işlemlemeyi ödüllendirici bulmaları olarak açıklanmıştır. Çalışma belleği kapasitesi düşük bireylerin ise dikkat ve mantıksal düşünme gibi bazı işlevler açısından problem yaşadıkları bilinmektedir. Bunun sonucunda bu bireyler mantıksal bilgi işleme eğilimi göstermemekte ve daha fazla hata yapmaktadırlar (Fletcher ve ark., 2011: 1140). Bu çalışmada hem işlem uzamı testi hem de cümle-kelime uzamı testi kullanılarak katılımcıların çalışma belleği kapasiteleri ölçülmüştür. Mantıksal deneyimsel düşünme ölçeği katılımcıların bilgi işleme yöntemini ölçmek için kullanılmıştır. Mantık yürütme ve karar verme puanlarının hesaplanması için farklı sorular kullanılmıştır. Dört adet kıyassal mantık yürütme sorusu ile iki adet karar verme problemi sunulmuştur. Sonuçta, yüksek çalışma belleği kapasitesi mantıksallık ile ilişkili bulunmuş, deneyimsellik ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışma belleği kapasitesi düşük bireylerin daha kısa sürede, çaba göstermeden karar vermeye meyilli oldukları ortaya konmuştur. Karar vermemiz gereken her durumda uzun süreler harcayarak mantıksal hesaplamalar yapmayabiliriz ancak bellek uzamı kısa olan kişilerin çoğunlukla acele kararlar vermesi tercihleri her yönden değerlendirmelerinin önüne geçer.

Çalışma belleği kapasitesinin yüksek olması sonucunda bu bireylerin mantıksal bir eğilim ile bilgi işlemleyeceği ve karar verme performanslarının daha başarılı olacağı savunulmuştur. Bu düşünce ile bağlantılı olarak kapasitenin düşük olduğu kişilerde de deneyimsel bilgi işlemlenin egemen olduğu ve karar verme performanslarının daha başarısız olduğu düşünülmüştür. Bilgi işleme türündeki bu ayrışmanın bireylerin davranışlarına yansıdığı bulunmuştur (Toplak ve ark., 2007: 118).

Fletcher ve arkadaşları (2011: 1137) araştırmalarında çalışma belleği kapasitesi ile mantıksal düşünme arasında bir ilişki olduğunu kanıtlamaya çalışmışlardır. Çalışma belleği uzamı yüksek katılımcıların mantıksal bilgi işleme eğiliminde olması ve daha iyi karar verme performansı sergilemeleri beklenmiştir. Deneyimsel bilgi işlemlenin çalışma belleği kapasitesinden etkilenmemesi ve mantık görevlerinde düşük performansa neden olması beklenmiştir. Bulgulara bakıldığında beklendiği gibi

Çalışma belleği kapasitesi mantıksal bilgi işleme ile korelasyon içinde olduğu bulunmuştur. Çalışma belleği kapasitesinin deneyimsel bilgi işleme ile anlamlı bir korelasyonu bulunmamıştır.

Rakow, Newell ve Zougkou'nun (2010: 1339-1340) alışmasında çalışma belleği kapasitesi ve karar verme ilişkisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Çalışma belleği kapasitesi yüksek olan katılımcılarda, karar verme performansının ölçülmesi için kullanılan ikili tahmin görevinde daha yüksek başarı puanları kaydedilmiştir. Sunulan görevde daha sık karşılaşmanın olası olduğu seçeneği tercih etme eğilimi olarak tanımlanan “maksimize etme seçimi” yaptıkları bulunmuştur. Bellek kapasitesi yüksek bireylerin yanıt verme hızlarının da yüksek olduğu kaydedilmiştir. Maksimize etme seçimi belleğe dayalı bir seçim olarak kabul edilir. Bellek kapasitesi yüksek katılımcılar bu yöntemi kullanma eğilimi göstermiş ve anlamlı derecede başarılı performans göstermiştir.

Sonuç olarak; bireyler bilgi işleme açısından farklılıklar göstermektedir. Bu durum karar verme performansı ve ilişkili davranışlarda bireyler arası ayrılmaya yol açar. Çalışma belleği kapasitesinin düşük olması; tercih yapma, mantıksal düşünme gibi becerilerde olumsuz etki yaratır. Bellek kapasitesi düşük olan bireyler kısa yolları ve otomatik işleme türünü tercih eder ve sonucunda hata yapma olasılığı artar. Çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireyler dikkat kontrolünde daha başarılıdır ve bu durum bilişsel becerilerde yüksek performansa sebep olur.

5. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Yukarıda açıklanan çalışmalara baktığımızda karar vermenin bilişsel psikolojiden önce ekonomi alanında çalışılmaya başlandığını görüyoruz. Psikoloji içerisinde de çok farklı şekillerde incelenmiş olup farklı teoriler ve yaklaşımlar ile açıklanmıştır. Bilişsel psikolojide nasıl karar verdiğimizde dair ilk teoriler sınırlı rasyonellik (bounded rationality) çerçevesinde gelişmiştir. Sınırlı rasyonellik görüşünde karmaşık ya da belirsiz bir durum ile karşı karşıya olduğumuzda mantık kurallarına varsayıldığı kadar bağlı kalmadığımız savunulmuştur (Buchanan ve O'Connell, 2006: 33). İnsanların risk altındayken beklenen yararları karşılaştırarak karar verdiklerini

savunan beklenen fayda yaklaşımı ile kayıp ve kazançları referans alarak karar verdiğimiz savunan beklenti teorisi bu kuramlara örnektir (Kahneman ve Tversky, 1979: 263-264). Örnekleyerek karar verme yaklaşımı, bellek içindeki atıf değerlerini kullanarak karşılaştırmalar yaparak karar verildiğini savunmuştur. Bunun yanında düşünüldüğü kadar ayrıntılı hesap yapılmadığını ancak yine de sınırlı bilgi ile doğru kararlar verildiğini savunan hızlı ve cimri stratejiler vardır (Gigerenzer ve Goldstein, 1996: 651). Benzer şekilde karar vermemiz gereken durumlar ile karşılaştığımızda temsil edilebilirlik ve ulaşılabilirlik gibi çeşitli kısayolları kullandığımızı savunan araştırmacılar da bulunmaktadır (Tversky ve Kahneman, 1974: 1127).

Karar vermek zorunda kaldığımız durumlarda yukarıda sayılan yöntemlerde olduğu gibi bilişsel hesaplamalar yapmadığımızı savunan hipotezler de ortaya atılmıştır. Bir karar verilmesi gerektiğinde duygusal ve sezgisel ipuçlarına başvurduğumuzu iddia eden Damasio ve arkadaşlarının (1991: 220) somatik belirteç hipotezi bunlara örnek olarak gösterilebilir.

Karar verme konusunda bilişsel ve duygusal alanda farklılaşan yaklaşımlar olduğu gibi bilgi işleme konusunda da iki farklı yöntemin olduğu savunulmaktadır. Bireylerin mantıksal ve deneyimsel olmak üzere iki çeşit bilgi işleme yöntemine sahip olduğu vurgulanmıştır (Epstein ve ark., 1996: 390). Karar verme performansı ile bilgi işleme yöntemleri arasındaki ilişki de incelenmiş, mantıksal bilgi işlemlemenin daha iyi karar verme performansına yol açtığı savunulmuştur.

Çalışma belleği, bilişsel psikoloji alanında zekâ ve akademik başarı gibi kavramlar ile ilişkili olduğu pek çok araştırma ile kanıtlanmış bir konudur. Bu sebeple karar verme ve bilgi işleme konuları ile ilişkili olacağı düşünülmüş ve çalışmalarda bu ilişkilerin incelenmesine yer verilmiştir.

Görüntüleme çalışmaları ventromedial frontal korteks bölgesindeki beyin yapılarının karar verme ile ilişkili olduğunu, dorsolateral bölgesindeki beyin yapılarının ise çalışma belleği ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Her iki bölgede beyinde hasara sahip bireyler ile yürütülen araştırmalarda elde edilen bulgular bu ayrışmanın kanıtı olarak ele alınmıştır. Sonuçlar bütünüyle ele alındığında karar verme ve çalışma belleği fonksiyonlarından beynin farklı bölgelerinin sorumlu olduğu ve aralarında çifte ayrışma

olduğu kanıtlanmıştır. Bu ayrılmaya rağmen bir etkileşimin varlığı net bir şekilde ortaya konmuştur. Çalışma belleği fonksiyonu ile bağlantılı olduğu bulunan dorsolateral prefrontal korteks bölgesinde hasara sahip kişilerin hem çalışma belleklerinin hem de karar verme performanslarının bozulması bu etkileşimin kanıtıdır.

Çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansını etkilediği bilinmektedir. Çalışma belleği kapasitesini kısıtlayacak bilişsel bir yükün bu performansı değiştirmesi beklenir. Bu çalışmalarda kullanılan yöntem çalışma belleği kapasitesini kısıtlayacak bilişsel bir yük sunulduğu sırada karar verme görevlerinin uygulanması yöntemidir. Bilişsel yük sunulduğunda karar verme performansının nasıl değiştiğini inceleyen araştırmalara ait bulguların tartışmalı olduğu görülmüştür. Karar verme üzerinde somatik belirteçlerin etkili olduğunu savunan görüşlerin karşısında çalışma belleği gibi bilişsel süreçlerin etkili olduğunu savunan görüşler de mevcuttur. Sonuçlar genel olarak ele alındığında ise, çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansı üzerinde bir etkisi olduğu net bir şekilde ortaya konulmaktadır.

Çalışma belleği kapasitesinin bilgi işleme ile ilişkisi incelendiğinde, bellek kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işleme yöntemini benimsedikleri fakat bellek kapasitesi düşük kişilerin deneyimsel bilgi işleme yöntemini benimsedikleri ortaya konmuştur.

Bireylerin sahip olduğu çalışma belleği kapasitesinin düşük olmasının başarısız kararlar vermekle ve kötü seçimler yapmakla eşdeğer bir durum gibi gösterildiğini görmekteyiz (Bagneux ve ark., 2013: 2). Çalışma belleği kapasitesi düşük bireyler deneyimsel bir yöntem ile bilgi işlemiş bilgiyi işlemlerken otomatik süreçler kullanmış ve daha kısa sürede karar vermişlerdir (Toplak ve ark., 2007: 116-117). Çalışma belleği ile karar verme arasındaki ilişkileri ayrıntılı araştıran çalışmalarda göze çarpan bir konu bu çalışmaların iki konu başlığı altında toplanıyor olmasıdır. Bu başlıklar çalışma belleği kapasitesi ya da çalışma belleği yüküdür. Çalışmaların bir kısmı çalışma belleği kapasitesinin karar verme üzerindeki etkisini incelerken, diğer grup çalışmalar ise sunulan bilişsel yükün karar verme performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. İki gruptaki araştırmalar farklı katılımcı grupları ve farklı görevler ile yürütülmüş, spor ya da cinsel davranış gibi değişik alanlarda inceleme yapılmıştır. Çalışma belleği kapasitesi spor alanında yapılan çalışmalarda da karar verme

performansı üzerinde etkili bulunmuştur (Furley ve Memmert, 2012: 322). Benzer şekilde cinsel davranışları içeren durumlar ile ilgili karar verilmesi gerektiğinde çalışma belleği yine etkili bir faktör olarak karşımıza çıkmıştır. Çalışmalarda eksik olduğu düşünülen bir nokta, çalışma belleği kapasitesi ile çalışma belleği yükünün etkileşiminin karar verme üzerindeki etkisinin sıklıkla incelenmemesidir.

Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işleme yöntemini benimsedikleri ve bunun sonucunda karar verme görevlerinde çalışma belleği kapasitesi düşük bireylere oranla daha yüksek performans sergiledikleri görülmektedir (Fletcher ve ark., 2011: 1139). Çalışma belleği kapasitesi düşük bireyler ise deneyimsel bilgi işleme yolunu tercih ederek karar verme görevlerinde kapasitesi yüksek bireylere oranla daha başarısız olmaktadır. Bireylere bilişsel bir yük sunulduğunda ise dürtüsel ve otomatik bilgi işlemlenin arttığı görülmüştür. Ancak araştırmaların geneline bakıldığında, çalışma belleği kapasitesi ve çalışma belleği yükü başlıklarının ayrı çalışmalar altında toplandığı, çalışma belleği kapasitesi açısından farklılaşan bireylere bilişsel bir yük sunulduğunda bilgi işleme yöntemlerinde ne tür değişiklikler olduğunun ve bunun sonucunda karar verme performanslarının nasıl etkilendiğinin incelenmediği görülmüştür. Bu çalışmanın önemi bu eksiğin giderilmesindeki ilk adımlardan biri olma yönündeki çabasıdır. Bu çalışma ile çalışma belleği kapasitesinin karar verme ve bilgi işleme ile ilişkileri incelenmiş ve bu ilişkilerin alanda yaygın şekilde kabul gören yaklaşıma uygunluğu test edilmiştir. Bilişsel yükün bu ilişkilere olan etkisi aynı çalışma içinde, aynı katılımcılar ile ölçülmüştür.

Hem çalışma belleği kapasitesinin hem de bilişsel yük sunumunun, karar verme ve bilgi işleme ile ilişkilerinin ayrı olarak ele alınmıyor olması, etkileşimlerinin doğasının daha net bir şekilde ortaya konmadığını vurgulamaktadır. Bireylerin bilgi işleme yöntemlerinin sabit bir forma sahip olmadığı görüşünün yaygınlık kazandığı görülmektedir ancak bu değişimin ne yönde olduğu ile ilişkili çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Bilişsel yük sunumu ile bireylerin bilgi işleme yöntemlerinde değişiklik gösterecekleri, çalışma belleği kapasitesi yüksek olan kişilerin mantıksal bilgi işleme yöntemini benimsemişken, bilişsel yük altında bu yöntemden deneyimsel yöneme yönelecekleri düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı bireylerin çalışma belleği kapasiteleri sınırlandırıldığında sunulan bilişsel yükün, bireylerin bilgi işleme yöntemi ve karar verme performansı üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işleme yöntemini tercih etmeleri ancak bilişsel yük sunumu ile kapasitelerinin sınırlanması sonucunda deneyimsel bilgi işleme yöntemine geçiş yapmaları ve karar verme performanslarında anlamlı bir düşüş olması çalışma sonucunda beklenmektedir.

6. HİPOTEZLER

Curtis ve Lee (2010: 218) karar vermek için gerekli bilginin toplanması ve korunması için ihtiyaç duyulan sistemin çalışma belleği tarafından sağlandığını iddia etmiştir. Barrett ve arkadaşları (2004: 553) çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal işleme için gerekli bilişsel kaynaklara sahip olmaları sebebiyle bilişsel modda işlemlemeyi tercih ettiklerini, deneyimsel sistemin ise çalışma belleği kapasitesinden bağımsız olduğunu savunmuştur. Hem karar verme hem de mantıksal-deneyimsel bilgi işleme ile ilişkili olduğu bilinen çalışma belleği üzerinde yük oluşturacak bir uygulamanın karar verme performansını değiştirdiği bulunmuştur. Çalışma belleği yükü karar verme performansını olumsuz etkilemiştir (Cui ve ark., 2015: 8). Hinson ve arkadaşlarının (2003: 298) çalışmasında bilişsel yük sunumu ile karar verme arasındaki ilişkinin incelenmesinin yanında, bilişsel yükün dürtüselliği arttırdığı bulunmuştur. Bilişsel yük sunumunun, gerekli bilişsel kaynakları sınırlandırarak mantıksal bilgi işlemlemeyi zorlaştırdığı savunulmuştur.

Örnek gösterilen çalışmalar ve çalışmanın amacı doğrultusunda bu çalışmada incelenmesi hedeflenen hipotezler şunlardır:

Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin, çalışma belleği kapasitesi düşük olanlara oranla karar verme performanslarının yüksek olması beklenmektedir.

Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işlemlemeyi daha ödüllendirici bulmaları ve yeterli bilişsel kaynağa sahip olmaları sebebiyle, çalışma belleği kapasitesi düşük olanlara oranla mantıksal bilgi işleme puanlarının yüksek olması beklenmektedir. Deneyimsel bilgi işleme puanları açısından çalışma belleği düşük ve yüksek gruplar arasında anlamlı fark beklenmemektedir.

Bilişsel yük sunulduğunda çalışma belleği kapasitesi yüksek olan kişilerin karar verme performanslarının anlamlı derecede düşmesi beklenmektedir. Bilişsel yük sunumunun sadece çalışma belleği yüksek olan grup açısından karar verme performansını etkilemesi beklenmektedir. Çalışma belleği kapasitesi düşük grup için böyle bir etki beklenmemektedir.

Bilişsel yük sunulduğunda çalışma belleği kapasitesi yüksek olan kişilerin mantıksal bilgi işleme puanlarının anlamlı derecede düşmesi beklenmektedir. Bilişsel yük sunumu ve çalışma belleği kapasitesi arasındaki etkileşimin yalnızca yüksek bellek kapasitesine sahip grupta gözlenmesi, düşük çalışma belleği kapasitesine sahip grupta gözlenmemesi beklenmektedir. Bilişsel yük sunumunun deneyimsel bilgi işleme puanları üzerinde çalışma belleği kapasitesi düşük ve yüksek olan gruplarda anlamlı bir etkisi beklenmemektedir.

YÖNTEM

1. KATILIMCILAR

Bu çalışmada yer alan katılımcılar Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümü öğrencileri arasından seçilmiştir. Deneye katılan öğrenciler gönüllülük esasına dayalı olarak ve ders kredisi karşılığında araştırmaya katılmıştır. Deneyde 51'i kadın, 41'i erkek olacak şekilde toplam 92 öğrenci yer almıştır. Katılımcıların yaş ortalamaları 21.54 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların cinsiyet ve yaşa ait özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Yaş ve Cinsiyet Dağılımları

Cinsiyet	Sayı	Yaş Aralığı	Yaş Ortalaması
Kadın	51	18-25	21,25
Erkek	41	19-27	21,90
Toplam	92	18-27	21,54

2. ARAÇ VE GEREÇLER

2.1 İşlem Uzamı Testi

Katılımcıların çalışma belleği kapasitelerini ölçmek amacıyla işlem uzamı testi kullanılmıştır. Çalışma belleği uzamı görevlerinin bilişsel görevlerdeki performansı ortaya koymada başarılı oldukları bulunmuştur (Unsworth ve ark., 2005: 498). Çalışma belleği uzamını ölçen testlerde genellikle hatırlanması gereken materyaller dikkat dağıtan farklı etkinlikler arasında sunulur. Çalışma belleği uzamı testlerinde gördüğümüz farklılık, hatırlanacak materyallerin ve dikkat dağıtıcı etkinliklerin değişmesidir. Bu farklılıklara rağmen, çalışma belleği uzamı testlerinin geçerlik ve güvenilirliklerinin yüksek olduğu bilinmektedir. Conway ve arkadaşlarının (2002: 173) çalışmasında işlem uzamı testinin Cronbach alfa katsayısı .64, okuma uzamı testinin Cronbach alfa katsayısı .70, sayma uzamı testinin Cronbach alfa katsayısı .75 olarak hesaplanmıştır. Farklı çalışma belleği uzamı testlerinin aynı faktörleri araştırdığı ve ortak ölçümler yaptığı bulunmuştur (Engle ve ark., 1999: 320). Çalışma belleği uzamını ölçebilecek pek çok farklı test olmasına rağmen, katılımcıların bu testlerde sergiledikleri performansların ortak değişkenler üzerinde ölçüm yaptıkları ve daha geniş bir çalışma belleği kavramının göstergesi oldukları bulunmuştur. Diğer çalışma belleği uzamı testleri arasında işlem uzamı testi, okuma uzamı testi, sayı uzamı testi, uzaysal uzam testleri yer alır.

Bu çalışmada Turner ve Engle'in (1989: 127) geliştirdikleri işlem uzamı testinin otomatik bir versiyonu kullanılmıştır. İşlem uzamı testinin manuel versiyonu ile otomatik versiyonu arasında anlamlı derecede pozitif korelasyon bulunmuştur (Unsworth ve ark., 2005: 501). Bu test bilgisayar ortamında E-Prime 2.0 programı kullanılarak hazırlanmıştır. Bu görevde katılımcılara ilk olarak bir matematik işlemi ve işlemin olası bir sonucu gösterilir. Daha sonra işlem sonucunun doğru olup olmadığına dair katılımcıların bir yanıt vermesi beklenir. Her bir işlemin sonucunun doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmesinin ardından ekranda bir harf belirir ve daha sonra başka bir matematik işlemine geçilir. Bütün matematik işlemlerinin ardından farklı harfler sunulur ve her bir işlem-harf dizisinin ardından karışık olarak sunulan harflerin sunum sıralarının işaretlenmesi istenir. Katılımcıların, ekranda görülen karışık harfler arasından

görmüş oldukları harfleri doğru sırada işaretlemeleri gerekir. İşlem uzamı testi uygulamasının bir örneği Şekil 1’de sunulmuştur.



$(1*2) + 1 = ?$

İşlemi çözdüğünüzde, devam etmek için mouse üzerine tıklayınız.

İşlem

3

DOĞRU YANLIŞ

Sonuç

P

Harf

Harfleri sunum sırasına göre seçiniz. Hatırlayamadığınız harfler için boş kutucuğunu seçiniz.

F ☐	H ☐	J ☐
K ☐	L ☐	N ☐
P ☐	R ☐	S ☐
T ☐	V ☐	Y ☐

TEMİZLE BOŞ TAMAM

Hatırlama

4 harften 0 tanesini doğru hatırladınız.

Bu denemede 1 işlem hatası yaptınız.

Geribildirim

Şekil 1. İşlem uzamı testi örneği

Testin sonunda ortaya çıkan kesin skor, tamamı doğru olarak hatırlanan harf dizilerinin toplamını göstermektedir. Örneğin bir katılımcı 3 harflik bir dizinin 3 harfini de doğru sırada hatırlarsa 3 puan alır. 4 harflik bir dizinin 4 harfini de doğru sırada hatırlarsa 4 puan alır. 5 harflik bir dizinin 4 harfini doğru sırada hatırlarsa 0 puan alır. Toplamda 7 puan almış olur.

2.2 Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği

Bu çalışmada katılımcıların bilgi işleme konusunda nasıl bir yöntemi benimsediklerini saptamak amacıyla Pacini ve Epstein (1999: 982) tarafından geliştirilen Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (Rational-Experiential Inventory) kullanılmıştır. Ölçek; mantıksal beceri, mantıksal düşünmeyi olumlama, deneyimsel beceri ve deneyimsel düşünmeyi olumlama olmak üzere dört alt boyuta sahiptir. Toplam 40 maddeden oluşan ölçekte her bir alt boyut için 10 madde yer alır. Ölçeğe ait alt boyutlar Tablo 2’de yer almaktadır. Mantıksal beceri puanı, katılımcının mantıksal ve analitik düşünmedeki üst düzey becerilerine ait algısını göstermektedir. Mantıksal düşünmeyi olumlama puanı ise mantıksal düşüncelerine güven duyma ve bundan keyif alma ile ilişkili puanıdır. Bu iki puanın ortalaması ise mantıksallık puanını oluşturmaktadır. Deneyimsel beceri puanı, sezgisel ve duygusal izlenimlere ait becerileri ile ilgili algısını gösteren puan türüdür. Deneyimsel düşünmeyi olumlama puanı ise, duygu ve sezilerine güvenme ile ilişkili olan puan türüdür. Bu iki puan türünün ortalaması deneyimsellik puanını oluşturmaktadır.

“Mantıksal bir zihne sahibim.” ifadesi mantıksallık boyutunu ölçmeyi amaçlayan maddelere örnektir. “Sezgisel izlenimlerime güvenmeyi severim.” ifadesi ise deneyimsellik boyutunu ölçmeyi hedefleyen maddelerin bir örneğidir. “Kararlarım için genellikle net, açıklanabilir sebeplerim vardır” ifadesi mantıksal beceri ile ilgili maddelere örnektir. “Karmaşık problemleri basit problemlere tercih ederim” ifadesi ise mantıksal düşünmeyi olumlama boyutuna örnektir. Deneyimsel beceri için “Önsezilerime güvenmem gerektiğine inanırım” ifadesi örnek gösterilebilir. “Sezgisel izlenimlerime güvenmeyi severim” deneyimsel düşünmeyi olumlama ifadelerine örnektir.

Bireyler ölçekteki her bir madde için “tamamen doğru” ve “tamamen yanlış” arasında değişen beşli bir puan sistemi üzerinden değerlendirme yapmaktadırlar. Pacini ve Epstein (1999: 984) her iki ölçeğin de yüksek güvenirlik düzeylerine sahip olduğunu göstermiştir (mantıksallık ölçeği $\alpha = .90$, deneyimsellik ölçeği $\alpha = .87$). Mantıksal bilgi işleme ve deneyimsel bilgi işlemlenin bağımsız işleme türleri olduğunun kanıtlanması için iki boyuta ait puanlar arasındaki korelasyon incelenmiş ve iki ana boyut arasındaki korelasyon anlamsız bulunmuştur (Pacini ve Epstein, 1999: 984). Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmış halinin geçerlik ve güvenirlik çalışması sonucunda orta düzeyde güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konmuştur (Türk ve Artar, 2014: 12). Ölçeğin tamamlanması ile birlikte her bir katılımcı için mantıksal beceri, mantıksal düşünmeyi olumlama, deneyimsel beceri ve deneyimsel düşünmeyi olumlama başlıkları altında dört farklı puan ile birlikte bunların ortalamalarından elde edilen mantıksallık ve deneyimsellik puanları hesaplanmıştır.

İlk olarak çalışmada kullanılan Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeğinin güvenirliği hesaplanmıştır. Cronbach alfa katsayısı bilişsel yük olmayan durumda mantıksal beceri ölçümü için .86, mantıksal olumlama ölçümü için .79, deneyimsel beceri ölçümü için .87, deneyimsel olumlama ölçümü için .90 olarak bulunmuştur. Bilişsel yük olan durumda Cronbach alfa katsayısı mantıksal beceri ölçümü için .89, mantıksal olumlama ölçümü için .84, deneyimsel beceri ölçümü için .87, deneyimsel olumlama ölçümü için .87 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamı Ek-1’de sunulmuştur.

Tablo 2. Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği Alt Boyutları

	Madde numaraları	Toplam
Mantıksallık Alt Boyutları:		
Mantıksal Beceri	1-4-8-13-14-17-25-27-30-39	10
Mantıksal Olumlama	2-6-10-16-20-26-28-32-33-40	10
Deneyimsellik Alt Boyutları:		
Deneyimsel Beceri	3-5-18-19-21-34-35-36-37-38	10
Deneyimsel Olumlama	7-9-11-12-15-22-23-24-29-31	10

2.3 Karar Verme Soruları

Bu çalışmada, katılımcılara karar verme problemleri sunulmuştur. Bu problemler ikili işleme teorilerinin incelendiği çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bu problemler Toplak ve arkadaşlarının (2007: 112-113) çalışmalarından Türkçe'ye çevrilerek uyarlanmıştır. Çalışmada katılımcılara altı adet problem yöneltilmiştir. Seçeneklerden sadece bir tanesinin maksimize etme özelliğine sahip olduğu sorularda, bu seçeneği tercih eden katılımcılar 1 puan alırken, diğer seçenekleri tercih eden katılımcılar 0 puan almışlardır. Maksimize etme özelliği en fazla sıklığa sahip tercihi her seferinde tekrar ederek doğru yanıtı verme olasılığını arttırmak olarak tanımlanabilir. Maksimize etme özelliği içermeyen soruda doğru yanıtı veren katılımcılara 1 puan verilmiş, doğru yanıtı vermeyenlere 0 puan verilmiştir. Bilişsel yük sunulan ve sunulmayan iki farklı durum için üçer soru olmak üzere toplam altı soru kullanılmış ve soruların yerleri katılımcılar arasında değiştirilmiştir. Üç problem için alınabilecek toplam puan 0 ile 3 arasında değişmektedir. Kullanılan problemler Ek-2'de sunulmuştur.

2.4 Nokta Hatırlama Görevi

Çalışma belleği kapasitesini kısıtlayarak bilgi işleme yönteminde ve karar verme performansında bir değişiklik olup olmadığının incelendiği bu çalışmada, çalışma belleği üzerinde bilişsel bir yük oluşturmak amacıyla nokta hatırlama görevi kullanılmıştır. Bu görevde katılımcılardan 5x5 boyutundaki bir matriste yerleştirilmiş olan 10 adet noktaya 1000 ms. süreyle bakıp akıllarında tutmaları ve karar verme görevinin ardından boş bir matris üzerinde noktaların yerlerini tekrar çizmeleri istenmiştir. Bu çalışmada 10 adet nokta içeren dört farklı 5x5 matris kullanılmış ve her biri katılımcılar arasında dengelenerek sunulmuştur. Kullanılan matrisler ve katılımcıların işaretleme yapması için verilen boş matris örneği Ek-3'de sunulmuştur. Nokta hatırlama görevi bir uzaysal bellek görevidir ancak noktaların yerlerini akılda tutmak için katılımcılar fonolojik döngüyü de kullanmaktadır. Bunun yanında yapılan çalışmalarda nokta hatırlama görevinin yönetici işlevler üzerinde bilişsel bir yüke sebep olduğu ortaya konmuştur (Miyake ve ark., 2001: 621). Miyake ve arkadaşlarının (2001: 633) çalışmasında görsel uzaysal bellek görevlerinin yönetici işlevleri kullanan görevler

ile örtüştüğü ortaya konmuştur. Sonuçlar görsel uzaysal bileşenlerin, sözel bileşenler gibi yönetici işlev mekanizmalarını kullandığı şeklinde yorumlanmıştır.

3. İŞLEM

Gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmak isteyenler ile bire bir görüşme ya da e-posta yolu ile randevular ayarlanmış, uygulama için Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nde yer alan Psikoloji Laboratuvarı kullanılmıştır. Bu çalışmada çok değişkenli tam deneysel model kullanılmıştır. Araştırmaya gelen her katılımcıya öncelikle Bilgilendirme ve Onam Formu (Ek-4) sunulmuş, onayları alındıktan sonra uygulamaya geçilmiştir. Daha sonra Demografik Bilgi Formu'nu (Ek-5) doldurmaları istenmiştir.

İlk olarak her katılımcıya çalışma belleği uzamlarının ölçülmesi için bilgisayar üzerinde E-Prime programı ile hazırlanmış İşlem Uzamı Testi sunulmuştur. Testin yönergeleri bilgisayar ekranında beyaz bir fon üzerinde siyah ve okunaklı bir şekilde yer almıştır. Katılımcılar, İşlem Uzamı Testini uygulamacıdan bağımsız bir şekilde kendileri tamamlamıştır. Uygulamacı test sonunda katılımcıların puanlarını kaydetmiştir. Sonraki aşamada katılımcıların yarısı deneye bilişsel yükün olmadığı durum ile başlamıştır. Katılımcılara, bilişsel yükün olmadığı durumda karar verme performanslarının ölçülmesi amacıyla hazırlanmış karar verme sorularının ilk üç tanesi sunulmuştur. Karar verme performanslarının ölçülmesi amacıyla hazırlanmış sorular Ek-2'de sunulmuştur. Daha sonra katılımcılara, Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (Ek-1) verilmiştir. Bu ölçeği bilişsel yük altında olmadan, kendilerini genel anlamda değerlendirerek doldurmaları istenmiştir. Gerekli yönerge ölçeğin üstünde yer almaktadır. Ardından bilişsel yük oluşturacak bir durum yaratması için katılımcılara Nokta Hatırlama Görevi (Ek-3) uygulanmıştır. Matris üzerindeki noktaların yerlerini akılda tutmaları gerektiği, daha sonra boş bir matris üzerinde noktaların yerlerini işaretlemeleri gerekeceği söylenmiştir. Katılımcılar noktaların yerlerini akıllarında tuttukları sırada, bilişsel bir yük altındayken karar verme performanslarının ölçümünün yapılması için karar verme sorularının diğer üç tanesi kendilerine sunulmuştur. Karar verme sorularını cevaplamalarının ardından boş matris sunularak Nokta Hatırlama

Görevi sonlandırılmış, böylece bilişsel yük ortadan kaldırılmıştır. Son olarak katılımcılardan Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeğini tekrar doldurmaları istenmiş ancak bu sefer yalnızca bilişsel yük altında iken karar verme sorularını cevapladıkları sırada kendilerini düşünerek anlık bir değerlendirme yapmaları istenmiştir. Gerekli yönerge ölçeğin üstünde yer almaktadır. Katılımcıların diğer yarısı için bu uygulama işlem yolu açısından dengelenmiştir.

Çalışmaya hem bilişsel yük olmadan hem de bilişsel yük ile başlayan grupta, katılımcılara sunulan karar verme sorularının sunum sırası da katılımcılar arasında dengelenmiştir. Bunun sonucunda katılımcılar işlem yolu açısından dört farklı gruba ayrılmışlardır.

Katılımcıların hepsine uygulama sonunda Katılım Sonrası Bilgilendirme Formu (Ek-6) sunulmuş ve çalışma ile ilgili soruları varsa cevaplanmıştır. Deneyin işlem sırası Tablo-3’de sunulmuştur.

Tablo 3. İşlem Sırası

Grup 1: İşlem Uzamu Testi
Karar Verme Soruları (ilk üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (genel)
Nokta Hatırlama Görevi
Karar Verme Soruları (son üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (anlık)

Grup 2: İşlem Uzamu Testi
Karar Verme Soruları (son üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (genel)
Nokta Hatırlama Görevi
Karar Verme Soruları (ilk üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (anlık)

Bilişsel yük olmadan deneye başlayan toplam katılımcı sayısı: 46

Grup 3: İşlem Uzamu Testi
Nokta Hatırlama Görevi
Karar Verme Soruları (ilk üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (anlık)
Karar Verme Soruları (son üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (genel)

Grup 4: İşlem Uzamu Testi
Nokta Hatırlama Görevi
Karar Verme Soruları (son üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (anlık)
Karar Verme Soruları (ilk üç soru)
Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği (genel)

Bilişsel yük ile deneye başlayan toplam katılımcı sayısı: 46

BULGULAR

Uygulama sonucunda her katılımcı için çalışma belleği kapasitesi ölçümü, bilişsel yük altında iken ve değilken olmak üzere iki farklı karar verme ölçümü elde edilmiştir. Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği için genel mantıksallık, mantıksal beceri, mantıksal düşünmeyi olumlama, genel deneyimsellik, deneyimsel beceri ve deneyimsel düşünmeyi olumlama olmak üzere altı farklı puan türü hesaplanmıştır. Mantıksal beceri ve mantıksal düşünmeyi olumlama puanlarının ortalaması genel mantıksallık puanını, deneyimsel beceri ve deneyimsel düşünmeyi olumlama puanlarının ortalaması ise genel bir deneyimsellik puanını ortaya çıkarmıştır. Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği için bilişsel yük altında ve yük sunulmamışken yapılan ölçümlerde toplam on iki puan elde edilmiştir. Veriler SPSS 17.0 programına aktarılmış, istatistiksel analizleri yapılmıştır. Bu değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo-4'te verilmiştir.

Tablo 4. Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler

	Yük					
	Yok			Var		
	Min.	Maks.	Ort.	Min.	Maks.	Ort.
Yaş	18	27	21.54	-	-	-
Çalışma Belleği Ölçümü	14	75	42.73	-	-	-
Karar Verme	0	3	1.35	0	3	1.28
Mantıksallık	2.25	4.70	3.63	2.20	4.70	3.53
Mantıksal Beceri	1.80	4.90	3.55	1.80	4.80	3.44
Mantıksal Olumlama	2.30	4.90	3.70	2.10	5.00	3.61
Deneyimsellik	1.70	4.60	2.95	1.50	4.40	2.80
Deneyimsel Beceri	1.70	4.80	2.94	1.30	4.50	2.79
Deneyimsel Olumlama	1.50	4.80	2.95	1.30	4.40	2.81

Çalışmada kullanılan değişkenlerin normallik analizi Shapiro-Wilk testine göre incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell (2013: 68) normallik analizi için değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bu değerlerin -1.5 ile +1.5 arasında olması normallik varsayımını sağlar. Bu çalışmadaki değişkenler hem Shapiro-Wilk testi hem de çarpıklık ve basıklık değerleri göz önüne alındığında normallik varsayımını sağlamaktadır. Değişkenlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo-5'te verilmiştir.

Tablo 5. Değişkenlere Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Yük			
	Yok		Var	
	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık
Çalışma Belleği Ölçümü	.129	-.435	-	-
Karar Verme	.083	-1.001	.241	-.772
Mantıksallık	-.195	-.299	-.217	-.674
Mantıksal Beceri	-.435	-.212	-.316	-.731
Mantıksal Olumlama	-.179	-.379	-.228	-.571
Deneyimsellik	.509	-.460	.182	-.456
Deneyimsel Beceri	.561	-.051	.203	-.380
Deneyimsel Olumlama	.415	-.595	.109	-.537

Çok değişkenli tam deneysel modelin kullanıldığı bu çalışmanın öngördüğü hipotezlerin test edilmesi için varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizlerinde çalışma belleği kapasitesi (düşük, yüksek) ve bilişsel yük sunumu (var, yok) bağımsız değişkenlerdir. Bağımlı değişkenler karar verme puanları, mantıksal beceri, mantıksal olumlama ve genel mantıksallık, deneyimsel beceri, deneyimsel olumlama ve genel deneyimsellik puanlarıdır. İlk olarak çalışma belleği kapasitesi yüksek olan kişilerin karar verme performanslarının çalışma belleği kapasitesi düşük olanlardan anlamlı derecede yüksek olması beklenmiştir. Varyans analizinin kullanılabilmesi için sürekli değişken olan çalışma belleği kapasitesi ölçümü medyan noktasından ikiye ayrılarak düşük ve yüksek çalışma belleği şeklinde iki grup oluşturulmuştur. Yapılan analiz sonucunda çalışma belleği kapasitesinin karar verme üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = .648, p > .05, \eta^2 = .007$). Çalışma belleği kapasitesi düşük ve yüksek gruptaki katılımcıların karar verme puanları arasında anlamlı fark yoktur. Sonuçlar Tablo-6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Karar Verme Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	df	f	p	η^2
Çalışma belleği	.623	.623	1	.648	.423	.007
Hata	86.540	.962	90			
Toplam	257		92			

Çalışmada ikinci olarak çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin mantıksal bilgi işleme puanlarının çalışma belleği düşük olan bireylere oranla anlamlı derecede yüksek olması beklenmiş ve bunun test edilmesi için varyans analizi kullanılmıştır. Çalışma belleği kapasitesinin mantıksallık puanları üzerindeki etkisi genel mantıksallık, mantıksal beceri ve mantıksal olumlama puanları açısından incelenmiştir. Çalışma belleği kapasitesi yüksek ve düşük olan gruplar arasında genel deneyimsellik, deneyimsel beceri ve deneyimsel olumlama puanları açısından anlamlı bir fark olması beklenmemiştir. Yapılan analiz sonucunda çalışma belleği kapasitesinin

genel mantıksallık puanları üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur ($F_{(1,89)} = 5.362$, $p < .05$, $\eta^2 = .057$). Çalışma belleği yüksek ve düşük olan bireylerin mantıksallık puanları arasında anlamlı derecede fark vardır. Analiz sonuçları Tablo-7’de verilmiştir.

Tablo 7. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksallık Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	1.389	1.389	1	5.362	.023*	.057
Hata	20.049	.259	89			
Toplam	1226.95		91			

* $p < .05$

Çalışma belleği kapasitesinin mantıksallık puanının alt boyutlarından biri olan mantıksal beceri puanları üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur ($F_{(1,89)} = 5.465$, $p < .05$, $\eta^2 = .058$). Çalışma belleği yüksek ve düşük olan gruplar mantıksal beceri puanları açısından anlamlı derecede fark göstermiştir. Sonuçlar Tablo-8’de verilmiştir.

Tablo 8. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Beceri Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	2.108	2.108	1	5.465	.022*	.058
Hata	34.338	.386	89			
Toplam	1185.76		91			

* $p < .05$

Çalışma belleği kapasitesinin mantıksallık puanının diğer alt boyutu olan mantıksal olumlama puanları üzerindeki etkisinin incelendiği varyans analizinde anlamlı etki bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = 3.515, p > .05, \eta^2 = .038$). Çalışma belleği yüksek ve düşük olan gruplar mantıksal olumlama puanları açısından anlamlı derecede fark göstermemiştir. Bu analizlere ait sonuçlar Tablo-9’da verilmiştir.

Tablo 9. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Olumlama Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	1.110	1.110	1	3.515	.064	.038
Hata	28.420	.316	90			
Toplam	1289.75		92			

Çalışma belleği kapasitesinin deneyimsellik puanları üzerinde anlamlı etkisi olmaması beklenmiştir. Yapılan varyans analizi bu hipotezi doğrular niteliktedir. Çalışma belleği kapasitesinin genel deneyimsellik puanları üzerindeki etkisinin incelendiği varyans analizinde anlamlı etki bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = .007, p > .05, \eta^2 = .000$). Çalışma belleği yüksek ve düşük olan gruplar deneyimsellik puanları açısından anlamlı derecede fark göstermemiştir. Sonuçlar Tablo-10’da verilmiştir.

Tablo 10. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsellik Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	.003	.003	1	.007	.934	.000
Hata	43.909	.488	90			
Toplam	844.837		92			

Çalışma belleği kapasitesinin deneyimselliğin ilk alt boyutu olan deneyimsel beceri puanları üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = .000, p > .05, \eta^2 = .000$). Sonuçlar Tablo-11’de verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesinin deneyimselliğin diğer alt boyutu olan deneyimsel olumlama puanları üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = .019, p > .05, \eta^2 = .000$). Sonuçlar Tablo-12’de verilmiştir. Varyans analizlerine ait ortalamalar Tablo-13’te verilmiştir.

Tablo 11. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Beceri Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	6.670	6.670	1	.000	.991	.000
Hata	43.307	.481	90			
Toplam	840.990		92			

Tablo 12. Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Olumlama Puanları Arasında Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Çalışma belleği	.011	.011	1	.019	.889	.000
Hata	52.975	.589	90			
Toplam	857.160		92			

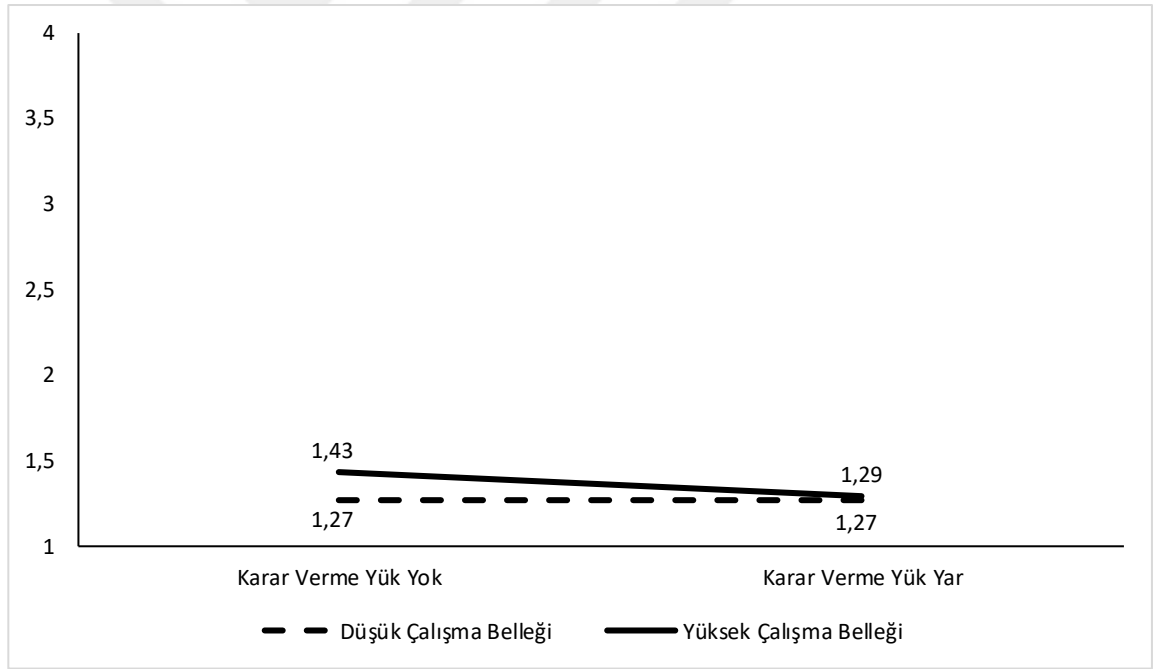
Tablo 13. Çalışma Belleği Kapasitesine Göre Karar Verme, Mantıksallık ve Deneyimsellik Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Tablosu

	Çalışma Belleği							
	Düşük				Yüksek			
	Yük yok		Yük var		Yük yok		Yük var	
	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.
Karar Verme	1.27	.92	1.27	.94	1.43	1.02	1.29	.92
Mantıksallık	3.50	.50	3.40	.67	3.75	.50	3.65	.58
Mantıksal Beceri	3.39	.60	3.30	.75	3.69	.63	3.58	.68
Mantıksal Olumlama	3.58	.56	3.48	.71	3.80	.55	3.73	.62
Deneyimsellik	2.95	.74	2.88	.68	2.94	.65	2.72	.64
Deneyimsel Beceri	2.94	.73	2.85	.73	2.94	.65	2.74	.66
Deneyimsel Olumlama	2.96	.80	2.93	.75	2.94	.72	2.70	.69

Analizlerin ilerleyen aşamalarında bilişsel yük sunumunun katılımcıların karar verme, mantıksallık ve deneyimsellik puanlarını ne yönde etkilediği incelenmiştir. İlk olarak bilişsel yük sunulduğunda çalışma belleği yüksek bireylerin karar verme puanlarında anlamlı düşüş olacağı hipotezi test edilmiştir. Tekrarlı ölçüm varyans analizi sonucuna göre bilişsel yük sunumunun karar verme puanları üzerinde anlamlı temel etkisi olduğu bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = .379, p > .05, \eta^2 = .004$). Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun karar verme puanları üzerinde anlamlı etkileşimi olmadığı bulunmuştur ($F_{(1,90)} = .379, p > .05, \eta^2 = .004$). Sonuçlar Tablo-14'te verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan karar verme puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-2'de verilmiştir.

Tablo 14. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Karar Verme Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	df	f	p	η^2
Bilişsel Yük	.244	.244	1	.379	.540	.004
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.244	.244	1	.379	.540	.004
Hata	57.990	.644	90			

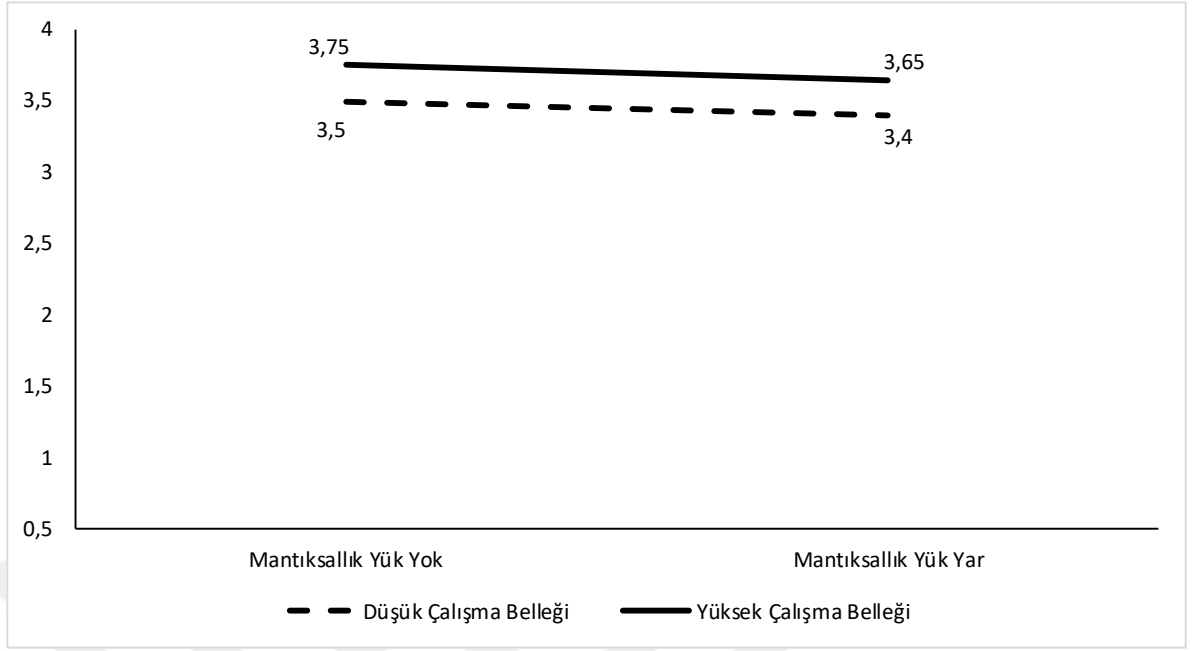


Şekil 2. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Karar Verme Puanları Ortalaması

Çalışmanın bir başka hipotezi bilişsel yük sunulduğunda çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işleme puanlarının anlamlı derecede düşüş göstereceği yönündeydi. Bu hipotezin tekrarlı varyans analizi ile testi sırasında mantıksallık puanları hem genel puanı ile hem de iki alt boyut puanı ile analiz edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında bilişsel yük sunumunun genel mantıksallık puanı üzerinde anlamlı temel etkisi bulunamamıştır ($F_{(1,87)} = 3.419, p > .05, \eta^2 = .038$). Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun genel mantıksallık puanları üzerinde anlamlı bir etkileşimi yoktur ($F_{(1,87)} = .048, p > .05, \eta^2 = .001$). Sonuçlar Tablo-15'te verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan mantıksallık puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-3'te verilmiştir.

Tablo 15. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksallık Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Bilişsel Yük	.244	.244	1	3.419	.068	.038
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.003	.003	1	.048	.828	.001
Hata	6.219	.071	87			

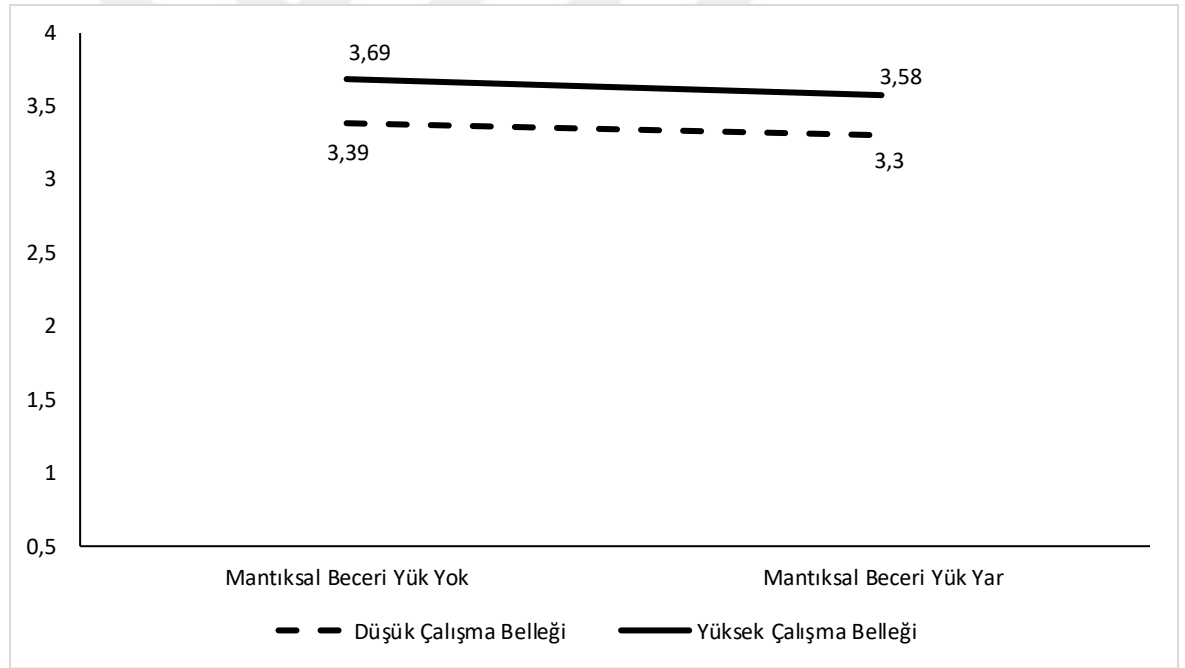


Şekil 3. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksallık Puanları Ortalaması

Bilişsel yük sunumunun mantıksal beceri puanı üzerinde anlamlı bir temel etkisi bulunmamıştır ($F_{(1,88)} = 3.825, p > .05, \eta^2 = .042$). Katılımcıların mantıksal beceri puanları bilişsel yük sunulan ve sunulmayan durumlar arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı değildir. Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun mantıksal beceri puanları üzerinde anlamlı etkileşimi bulunmamıştır ($F_{(1,88)} = .499, p > .05, \eta^2 = .005$). Sonuçlar Tablo-16’da verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan mantıksal beceri puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-4’te verilmiştir.

Tablo 16. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Beceri Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	df	f	p	η^2
Bilişsel Yük	.338	.338	1	3.825	.054	.042
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.040	.040	1	.449	.505	.005
Hata	7.785	.088	88			

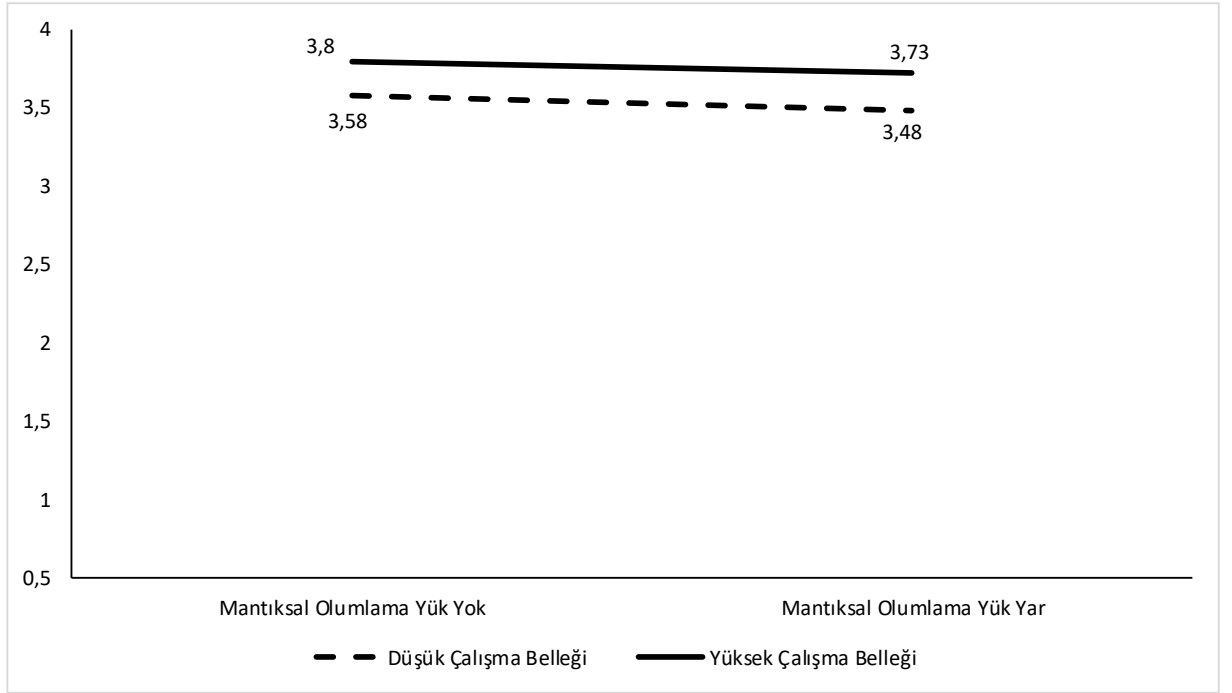


Şekil 4. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksal Beceri Puanları Ortalaması

Mantıksallık puanlarının ikinci alt boyutu olan mantıksal olumlama ve bilişsel yük ile tekrarlı varyans analizine devam edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında bilişsel yük sunumunun mantıksal olumlama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($F_{(1,89)} = 2.604, p > .05, \eta^2 = .028$). Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun mantıksal olumlama puanları üzerinde anlamlı bir etkileşimi yoktur ($F_{(1,89)} = .181, p > .05, \eta^2 = .002$). Sonuçlar Tablo-17’de verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan mantıksal olumlama puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-5’te verilmiştir.

Tablo 17. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Mantıksal Olumlama Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Bilişsel Yük	.298	.298	1	2.604	.110	.028
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.021	.021	1	.181	.671	.002
Hata	10.171	.114	89			



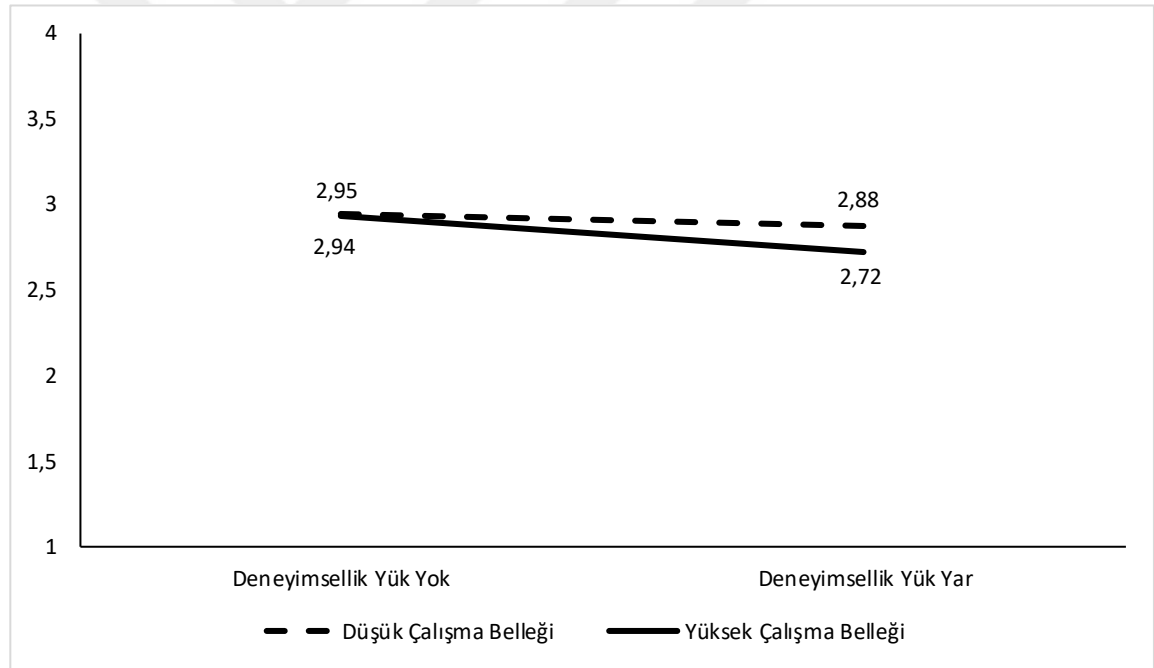
Şekil 5. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Mantıksal Olumlama Puanları Ortalaması

Analizlerin devamında bilişsel yük sunumunun deneyimsellik puanları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bilişsel yük sunumunun genel deneyimsellik puanları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur ($F_{(1,89)} = 7.157, p < .05, \eta^2 = .074$). Bilişsel yük sunulan ve sunulmayan gruplar arasında genel deneyimsellik puanları anlamlı derecede farklıdır. Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun deneyimsellik puanları üzerinde anlamlı etkileşimi bulunmamıştır ($F_{(1,89)} = 3.073, p > .05, \eta^2 = .033$). Sonuçlar Tablo-18’de verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan genel deneyimsellik puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-6’da verilmiştir.

Tablo 18. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsellik Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	df	f	p	η^2
Bilişsel Yük	.785	.785	1	7.157	.009*	.074
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.337	.337	1	3.037	.083	.033
Hata	9.758	.110	89			

* $p < .05$



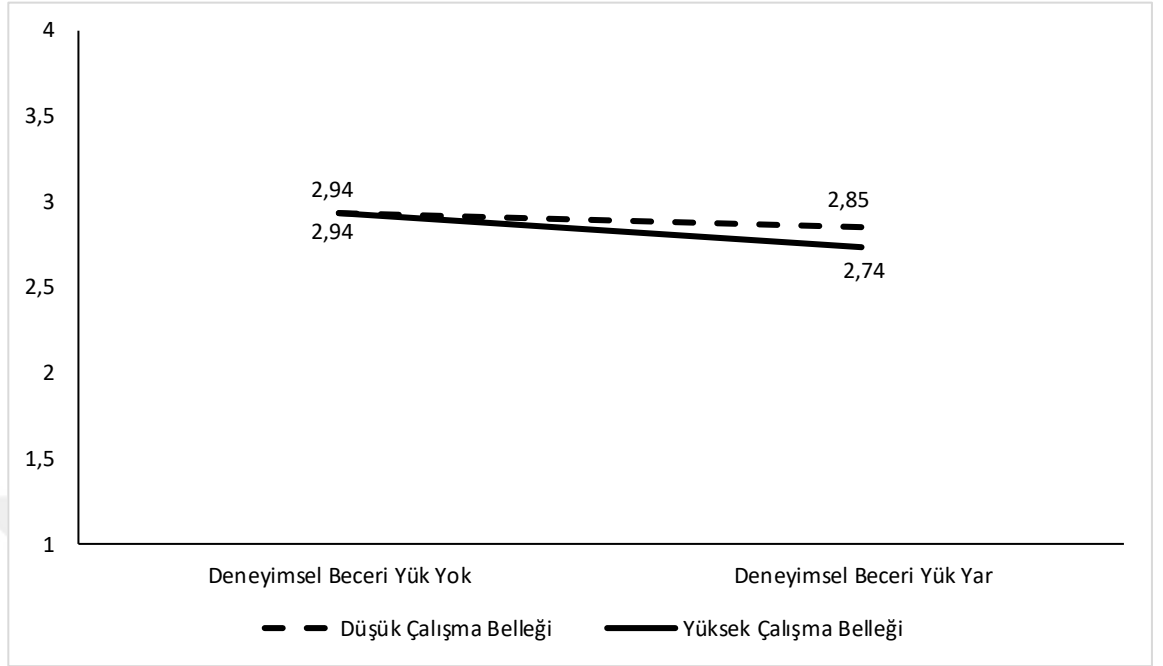
Şekil 6. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsellik Puanları Ortalaması

Bilişsel yük sunumunun deneyimsellik puanının ilk alt boyutu olan deneyimsel beceri puanları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur ($F_{(1,90)} = 8.679, p < .05, \eta^2 = .088$). Bilişsel yük sunulan ve sunulmayan gruplar arasında deneyimsel beceri puanları anlamlı derecede farklıdır. Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun deneyimsel beceri puanları üzerinde anlamlı etkileşimi bulunmamıştır ($F_{(1,90)} = 1.031, p > .05, \eta^2 = .011$). Sonuçlar Tablo-19’da verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan deneyimsel beceri puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-7’de verilmiştir.

Tablo 19. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Beceri Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	<i>df</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	η^2
Bilişsel Yük	.974	.974	1	8.679	.004*	.088
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.116	.116	1	1.031	.313	.011
Hata	10.099	.112	90			

* $p < .05$



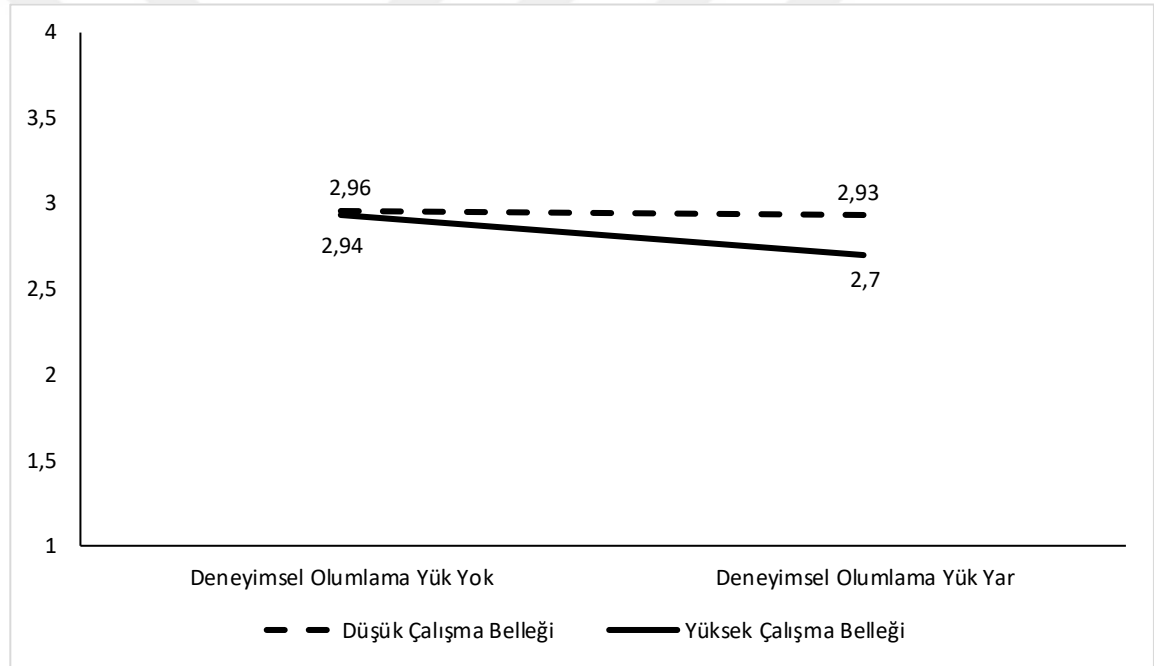
Şekil 7. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsel Beceri Puanları Ortalaması

Bilişsel yük sunumunun deneyimsellik puanının ikinci alt boyutu olan deneyimsel olumlama puanları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur ($F_{(1,89)} = 4.370, p < .05, \eta^2 = .047$). Bilişsel yük sunulan ve sunulmayan gruplar arasında deneyimsel olumlama puanları anlamlı derecede farklıdır. Çalışma belleği kapasitesi ile bilişsel yük sunumunun deneyimsel beceri puanları üzerinde anlamlı etkileşimi olduğu bulunmuştur ($F_{(1,89)} = 4.543, p < .05, \eta^2 = .049$). Sonuçlar Tablo-20’de verilmiştir. Çalışma belleği kapasitesine göre bilişsel yük olan ve olmayan durumlarda alınan deneyimsel olumlama puanlarının ortalamalarına ait grafik Şekil-8’de verilmiştir.

Tablo 20. Bilişsel Yük ve Çalışma Belleği Kapasitesi ile Deneyimsel Olumlama Puanları Arasında Tekrarlı Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortlaması	df	f	p	η^2
Bilişsel Yük	.638	.638	1	4.370	.039*	.047
Çalışma Belleği * Bilişsel Yük	.664	.664	1	4.543	.036*	.049
Hata	13.002	.146	89			

* $p < .05$



Şekil 8. Çalışma Belleği Kapasitesi ve Bilişsel Yük Durumuna Göre Deneyimsel Olumlama Puanları Ortalaması

TARTIŞMA

1. GENEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada sunulacak bilişsel yükün, çalışma belleği kapasitesini sınırlayarak, bireylerin sahip olduğu bilgi işleme yöntemi ve karar verme performansları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin karar verme performanslarının, kapasitesi düşük olanlara oranla daha başarılı olduğu bilinmektedir (Furley ve Memert, 2012: 322; Bagneux ve ark., 2013: 1). Benzer şekilde yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin, kapasitesi düşük bireylere oranla bilgiyi daha çok mantıksal yöntemle işlemledikleri bulunmuştur (Fletcher ve ark., 2011: 1140). Bilişsel kapasiteyi sınırlayacak herhangi bir yük ise çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerde her iki sonucu da olumsuz etkilemektedir. Yük altında bu bireyler bilgiyi mantıksal olarak işleyememekte ve başarısız kararlar veriyor gibi gözükmemektedirler. Bilişsel psikoloji alanında yapılan çalışmalara baktığımızda bu konular birbirleri ile bağlantılı ve değişmez bir şekilde işliyor gibi gözükmemektedir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar ya da bazı araştırmacıların konunun bu kadar sabit olmayabileceği üzerindeki teorileri bu değişmezliği sorgulamaya sebep olmuştur. Bu tez çalışmasında çalışma belleği kapasitesinin karar verme ve bilgi işleme için gerekli bir mekanizma olduğu ancak bireyler yük altında iken sabit sanılan bu mekanizmaların değişime uğrayacağı düşünülmüştür.

Çalışma belleği kapasitesi ölçümü için İşlem Uzunluğu Testi, bilgi işleme yönteminin belirlenmesi için Mantıksal Deneyimsel Düşünme Testi, bilişsel yük sunumu için Nokta Hatırlama Görevi, karar verme performansının ölçülmesi için karar verme sorularının kullanılmış, 92 kişilik katılımcı grubundan veri toplanmış ve veriler analiz edilmiştir.

Çalışmanın başında çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olması beklenmiştir. Yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerin karar verme performanslarının, düşük kapasiteye sahip bireylerden yüksek olması beklenmiştir ancak bulgular bu yönde değildir. Bagneux ve

arkadaşlarının çalışmasında (2013: 4-5) yüksek bellek kapasitesinin karar verme performansını olumlu yönde etkilediği, yüksek kapasiteye sahip bireylerin daha avantajlı kararlar verdikleri bulunmuştur. Çalışma belleği kapasitesi düşük bireylerin verilen görevin içeriğini daha geç algılamaları sebebiyle karar verme performanslarının düşük olduğu şeklinde yorumlar yapılmıştır. Bu çalışmada yüksek kapasiteye sahip bireylerin avantajlı olan seçenekleri açık bir şekilde kavrayabildikleri savunulmuştur.

Çalışma belleği kapasitesinin karar verme görevlerinde doğrudan etkili olduğunu savunan çalışmalar yanında, çalışma belleği kapasitesinin bilişsel bir sonlandırma ihtiyacı ve karar verme davranışı arasında arabulucu bir değişken olduğunu savunan araştırmacılar vardır (Czernatowicz-Kukuczka ve ark., 2014: 129). Bu çalışmada n-geri görevi ile ölçülen çalışma belleği kapasitesi işe alım sürecindeki adayların değerlendirmeleri ile ilgili karar verilmesi gereken bir durumda, karar verme ve bilişsel sonlandırma ihtiyacı arasında arabulucu değişken rolü oynamıştır. Bu anlamlı etki çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerde var olup, çalışma belleği kapasitesi düşük bireylerde bulunmamıştır. Benzer şekilde Spokes ve arkadaşlarının (2014: 1143) çalışmasında çalışma belleği kapasitesinin fizyolojik tepkiler ve karar verme davranışı arasında arabulucu bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Spokes ve arkadaşlarının (2014: 1144) araştırmasında Czernatowicz-Kukuczka ve arkadaşlarının (2014: 129) çalışmasından farklı olarak, çalışma belleği kapasitesinin arabulucu etkisi düşük ve orta derecede bellek kapasitesine sahip bireylerde ortaya çıkmış, yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip bireylerde bu etki görülmemiştir. Alanda yapılan çalışmaların geneline zıt şekilde yüksek çalışma belleğine sahip olmak karar verme davranışında beklenen avantajı sağlamamıştır (Spokes ve ark., 2014: 1144).

Bunun yanında çalışma belleği ile karar vermenin ilişkili olmadığını savunan çalışmalar da vardır. Bir çalışmada elde edilen sonuçlar, bireylerin tercihlerinin sonuçlarını açık bir biçimde hatırlamak yerine örtük bir şekilde en büyük kazancı sağlayacak tercihi öğrenebildikleri şeklinde yorumlanmıştır (Worthy ve ark., 2012: 1656-1657). Beklenen ödüllerin bu şekilde takibinin korteks altı yapılar ile sağlandığı ve çalışma belleği ile karar verme performansının ilişkili olmadığı savunulmuştur. Bunun yanında, Alcaraz ve arkadaşları (2015: 13191-13192) karar verme ile ilişkili olarak talamusta yer alan talamik nukleus yapısının orbitofrontal korteks ile bağlantılı

olduğunu ve karar verme görevlerinde çalışma belleği gibi yönetici işlevlerin devre dışı kalarak korteks altı yapıların rol oynadığını savunmuştur.

Bu çalışmalarda elde edilen sonuçların yorumlarına benzer şekilde Damasio (1994: 185) yönetici işlevlerin karar verme süreçlerinde etkili olmadığını savunmaktadır. Beyin hasarı olan hastalar ile yürüttüğü çalışmalarda elde ettiği bulguları buna kanıt olarak göstermiştir. Benzer bir çalışmada katılımcıların hangi yanıtların daha avantajlı olduğunu öğrenip, bellekten bununla ilgili bilgileri kullanmaya başlamadan önce bile karar verme görevlerinde iyi bir performans sergiledikleri bulunmuştur (Bechara ve ark., 1997: 1294). Damasio (1994: 177) ve Bechara ve arkadaşlarının (1997: 1294) çalışmalarındaki bulgular karar vermenin çalışma belleğinden değil, sezgisel ve duygusal süreçlerden etkileniyor olması ile açıklanmıştır.

Bechara ve arkadaşları (1998: 428-429) çalışma belleği ve karar verme arasında ilişki olduğunu ve çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansını etkilediğini söyleyen araştırmacıların bellekte oluşan bu temsillerin seçim yapmayı nasıl etkilediğini tam olarak açıklamadıklarını söylemiştir. Dorsolateral kortekste hasar olan hastaların bellek performanslarının düşük olması ancak karar verme görevlerinde başarısızlık göstermemeleri de çalışma belleği ve karar vermenin ilişkili olmadığını kanıtı olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada ventromedial korteksin karar verme ile ilişkili olması bu korteksin dikkat kontrolü ile ilişkili bulunduğu sonuçlar ile yorumlanmıştır. Yani karar verme dikkat ile ilişkiliyken, çalışma belleği barındırdığı temsilleri korumak ile görevlidir. Çalışma belleği dikkat odakları arasında geçişi sağlayan bir mekanizma görevi üstlenmediği için karar verme ile ilişkili olmadığı yorumlanmıştır (Bechara ve ark., 1998: 429).

Çalışmada elde edilen bir başka bulgu Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeğinin iki boyutundan biri olan mantıksallık ölçümlerinin çalışma belleği kapasitesinden etkileniyor oluşudur. Çalışmanın başında çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin mantıksal bilgi işleme puanlarının çalışma belleği kapasitesi düşük olanlara oranla daha yüksek olacağı öngörülmüştür. Deneyimsellik puanları açısından çalışma belleği kapasitesi düşük ve yüksek gruplar arasında anlamlı fark beklenmemiştir. Sonuçlara baktığımızda mantıksallık puanları açısından beklenen fark

genel mantıksallık ve mantıksal beceri puanları açısından ortaya çıkmıştır. Çalışma belleği yüksek olan bireyler mantıksal ve analitik düşünmede kendilerini üst düzey becerilere sahip olarak algılamaktadırlar. Mantıksal olumlama puanları çalışma belleği düşük ve yüksek gruplar arasında anlamlı derecede fark göstermemiştir. Çalışma belleği düşük ve yüksek olan gruplar arasında mantıksal düşüncelerine güvenme ve bundan keyif alma açısından fark bulunmamıştır. Çalışmanın başında beklendiği gibi deneyimsellik puanları açısından çalışma belleği düşük ve yüksek olan gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal düşünmeyi ödüllendirici buldukları (Fletcher ve ark., 2011: 1136), yüksek çalışma belleği kapasitesinin mantıksal bilgi işlemlemeyi daha fazla tetiklediği (Toplak ve ark., 2007: 118) çalışmalar ile ortaya konmuştur. Çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerin ise dikkat gibi yönetici işlevlerde zayıf olmaları sebebiyle mantıksal düşünmede yanılgıya düştükleri ve mantıksal bilgi işleme yöntemine eğilimleri olmadığı bulunmuştur (Fletcher ve ark., 2011: 1137). Bu tez çalışmasında elde edilen bulgular yukarıda örnek gösterilen çalışmalar ile uyumludur. Katılımcıların mantıksal bilgi işleme puanları, çalışma belleği düşük ve yüksek olan iki grup arasında anlamlı derecede farklıdır.

De Neys (2006: 428) mantıksal ve deneyimsel sistemlerin her bireyde bulunduğunu ancak karşılaşılan duruma göre hangisinin ön plana çıktığının değiştiğini savunmuştur. Bazı durumlarda her iki sistem birlikte çalışabildiği gibi zaman zaman çatışma içinde olabilirler. Deneyimsel bilgi işleme karmaşık olmayan durumlarda aktive olarak daha hızlı çözüme ulaşmayı sağlamaktadır. Mantıksal bilgi işleme karmaşık durumlarda devreye girmekte ve deneyimsel sistemi bastırarak mantıksal hesaplamalara dayanan, daha uzun zaman alan bir işleme sağlamaktadır. İki sistemin çatıştığı durumlarda, daha uzun zaman alan bir hesaplama yapmayı sağlayan özelliklerden biri çalışma belleği kapasitesinin yüksek olmasıdır. Çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerde mantıksal sistem, deneyimsel sistemi devre dışı bırakarak daha uzun zaman alan hesaplamalar yaparak çıkarımlar yapmaktadır.

Fletcher ve arkadaşları (2011: 1138) çalışmalarında çalışma belleği kapasitelerindeki farklılıklara bağlı olarak katılımcıların mantıksal ve deneyimsel

işlemlerden birini tercih edeceğini tahmin etmişlerdir. Kelime uzamı testi ve cümle uzamı testleri ile yapılan çalışma belleği ölçümlerinin kullanıldığı araştırmada bilgi işleme yöntemi Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği ile test edilmiştir. Sonuçlar çalışmanın başındaki hipotezi doğrulamaktadır (Fletcher ve ark., 2011: 1136). Çalışma belleği kapasitesinin mantıksallık ile pozitif bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur. Kapasitesi yüksek bireyler mantıksal bilgi işlemeyi tercih etmişlerdir. Yüksek çalışma belleği kapasitesinin deneyimsellik ile ilişkili olmadığı bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen bulgulardan bir tanesi bilişsel yük sunumunun karar verme performansını etkilememesidir. Çalışmanın başında bilişsel yük sunulan durumda çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin karar verme performanslarında anlamlı derecede düşüş olacağı beklenmekteydi ancak bulgular bunu doğrulamamaktadır. Çalışma belleği üzerinde yük oluşturacak bir görevin karar verme performansını olumsuz etkilediği bulunmuştur (Ester ve ark., 2014: 2). Benzer şekilde bilişsel yük sunumu bireylerde dürtüsellik arttırmış ve bunun sonucunda karar verme performansları anlamlı derecede düşmüştür (Hinson ve ark., 2003: 304). Çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin karar verme görevlerinde daha uzun tepki sürelerine sahip oldukları, acele karar vermedikleri bulunmuş, buna bağlı olarak karar verme görevlerinde daha başarılı oldukları savunulmuştur. Uygulanacak herhangi bir bilişsel yük analitik düşünmeyi etkilediğinden, daha acele karar vermeye sebep olduğu ve hata yapma eğilimini arttırdığı yorumları yapılmıştır.

Bunun yanında Kahneman ve Frederick (2005: 81) bireylerin genellikle kısa yolları kullanarak deneyimsel olarak karar verdiklerini, mantıksal süreçleri çoğunlukla hesaba katmadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Epstein (1994: 710) karar verme sürecinde her iki sistemin de aktive olduğunu ve bireylerin bu ikisi arasında kaldıklarını ve bu çatışma sebebiyle başarılı kararlar veremediklerini savunmuştur. Bu görüşe göre bireyler analitik ve mantıksal olarak yaptıkları hesaplamaları göz önüne alarak, deneyimsel olarak oluşturdukları kısa yolları görmezden gelmelidir ancak kısayolların bastırılmadığı durumlarda problemler ortaya çıkmaktadır.

Whitney ve arkadaşlarının (2008: 1182) çalışmasında alandaki çalışmaların çoğunluğunun aksine bilişsel yükün karar verme performansını etkilemediği

bulunmuştur. Bu çalışmadan farklı olarak Whitney ve arkadaşları (2008: 1180-1181) çerçeveleme etkisini merkeze alan bir çalışma yürüterek katılımcıların karar verme performansını ölçmeye çalışmıştır. Kazanç ve kayıp çerçevelerinde sunulan bir karar verme görevi yük olan ve olamayan iki farklı durumda sunulmuştur. Karar verme görevi öncesinde sunulan harf dizisindeki belirli bir harfin, karar verme görevi sonrasında katılımcıdan hatırlanması istenmiştir. Sonuçlara bakıldığında karar verme performansı bilişsel yükten etkilenmemiştir.

Bilişsel yükün karar verme performansı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda bilişsel yük farklı yöntemlerle ve değişen seviyelerde sunulmuştur. Cui ve arkadaşları (2015: 3) çalışmalarında bilişsel yükün karar verme üzerindeki etkisini kart seçme görevi ile ölçmüştür. Sonuçlara bakıldığında bilişsel yük sunumunun karar verme üzerinde olumsuz bir etkisi vardır ancak bu çalışmada rakam dizilerini hatırlama şeklinde uygulanan yük üç farklı durumda sunulmuştur. İlk grupta bilişsel yük yokken, ikinci gruba düşük bilişsel yük, üçüncü gruba da yüksek bilişsel yük sunulmuştur. Bilişsel yük arttıkça karar verme görevi performansında düşüş gözlenmiştir. Bu tez çalışmasında ise bilişsel yük Nokta Hatırlama Görevi ile tek bir seviyede sunulmuştur.

Allred ve arkadaşlarının (2016: 163) çalışmasında bilişsel yük yüksek ve düşük olmak üzere iki farklı şekilde sunulmuştur. Düşük bilişsel yük durumunda katılımcılar üç basamaklı sayı dizilerini hatırlamaya çalışmış, yüksek bilişsel yük durumunda dokuz basamaklı sayı dizilerini hatırlamaya çalışmıştır. Sonuçlara bakıldığında yüksek bilişsel yük grubundakilerin sayı dizilerini hatırlamaları anlamlı derecede daha uzun süre almıştır. Düşük bilişsel yük grubundakiler daha yüksek doğru hatırlama oranına sahiptir. Bilişsel yük artınca doğru hatırlama performansı düşmüştür. Bilişsel yükün olumsuz etkilerinin yanında karmaşık sonuçlar elde edilmiştir. Katılımcıların çözmeleri gereken aritmetik sorulara verdikleri yanlış cevaplar, düşük ya da yüksek bilişsel yük grupları arasında anlamlı derece farklı değildir. Bu sonuç araştırmacılar tarafından yüksek bilişsel yükün katılımcıların performansını anlamlı derecede bozmadığı şeklinde yorumlanmıştır (Allred ve ark., 2016: 168). Çalışma sonuçlarının genel olarak yorumuna baktığımızda bilişsel yükün bireylerin bilişsel kapasitesini sınırladığı, performansı düşürdüğü ancak bunun sunulan yükün seviyesine ve tamamlanması gereken görevin karmaşıklığına bağlı olarak değiştiği görülmüştür.

Çalışmanın başında oluşturulan bir başka hipoteze göre çalışma belleğini kısıtlayacak bilişsel yükün, çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerde mantıksallık puanlarını anlamlı derecede düşürmesi beklenmiştir. Bunun yanında deneyimsellik puanlarında anlamlı derecede fark olmaması öngörülmüştür. Bulguları incelediğimizde bilişsel yük uygulandığında çalışma belleği yüksek bireylerin mantıksallık puanlarının anlamlı dereceye düşüş olmadığı bulunmuştur. Bilişsel yükün genel mantıksallık, mantıksal beceri ve mantıksal olumla puanları üzerinde temel etkisi yoktur. Bilişsel yük ile çalışma belleğinin genel mantıksallık, mantıksal beceri ve mantıksal olumlama puanları üzerinde beklenen şekilde bir etkileşimi yoktur. Bilişsel yük sunulduğunda bireylerin mantıksal ve analitik düşünmede konusundaki becerilerine ait algıları ile bu düşünce tarzından aldıkları keyif değişmemektedir.

İkili işleme teorilerinde bireylerin performansının görevin yapısı ile ilişkili olduğu savunulmaktadır (Stanovich & West, 2000:708). Çelişkili olan ve olmayan görevlerin bireysel farklılıklar yarattığı bulunmuştur. Örneğin çalışma belleği kapasitesinin çelişki içermeyen basit görevler sunulduğunda performansı etkilemediği, karmaşık görevlerde etkili olduğu bulunmuştur (De Neys, 2006:429). De Neys (2006:430-431) üç farklı bilişsel yük durumunda katılımcıların mantık yürütme becerilerini çelişki içeren ve içermeyen iki farklı görev ile ölçmüştür. Sonuçlara bakıldığında hem yükün hem de görev türünün etkisi olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda iki etkinin etkileşimi de anlamlı çıkmıştır. Çelişki içermeyen, basit görevde bilişsel yük mantık yürütme performansını anlamlı derecede etkilememiştir. Çelişkili olan görevde ise performans bilişsel yükten anlamlı derecede etkilenmiştir. Sonuçlar; karar verme, mantık yürütme ya da mantıksallık gibi performans ölçümlerinin yükten kesin bir biçimde etkilenmediği yönünde yorumlanmıştır (DeNeys, 2006: 434). Yükün nasıl etki göstereceği görevin içeriğine bağlı olarak değişmektedir.

Bireylere uygulanan bilişsel yük davranış ve algı boyutlarında bireyleri farklı şekilde etilemektedir. Allred ve arkadaşlarının (2016: 173) çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bilişsel yük ve davranış arasındaki ilişkinin, bilişsel yük ve inançlar arasındaki ilişkiden farklı olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar bu sonuçları oyun teorisi çerçevesinde incelemişler, davranış ve inançlar arasındaki bağlantının oyun teorisinde kabul edildiği kadar yakın olmadığını savunmuşlardır. Bu tez çalışmasında,

mantıksal beceri ve mantıksal olumlama puanlarının her ikisinin de bilişsel yükten etkilenmemesi benzer süreçler ile açıklanabilir. Katılımcıların mantıksal düşünme konusunda üst düzey becerilerine ait algıları ve mantıksal düşüncelerine olan güvenleri bilişsel yük ve inanç arasındaki ilişki sebebi ile yükten etkilenmiyor olabilir. Bireyler davranışlarından çok inançlarını ön planda tutuyor gibi gözükmektedirler. Sonuçlara bakıldığında performanslarının bilişsel yükten etkilenip etkilenmediklerine dair algılarının daha dirençli olduğu ve anlamlı derecede fark görülmediği bulunmuştur. Bulgular, Allred ve arkadaşlarının (2016: 174) çalışmasında elde edilen bulguları doğrular nitelikte davranış ve inanç arasındaki ilişkinin, davranış ve bilişsel yük arasındaki ilişkiden farklı olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Uygulanacak bilişsel yükün mantıksallık puanlarını anlamlı derecede düşürmesi öngörölmüş ancak deneyimsellik puanları üzerinde anlamlı derecede bir etkisinin olmaması beklenmiştir. Sonuçlara bakıldığında bilişsel yükün deneyimsellik puanlarının tümü üzerinde anlamlı bir temel etkisi olduğu bulunmuştur. Genel deneyimsellik puanları, deneyimsel beceri puanları ve deneyimsel olumlama puanları bilişsel yük ile anlamlı derecede düşmektedir. Aynı zamanda bilişsel yük ile çalışma belleği kapasitesinin etkileşimi deneyimsel olumlama puanları üzerinde anlamlı bir sonuç göstermektedir. Çalışma belleği kapasitesi yüksek olan bireylerin bilişsel yük uygulandığında deneyimsel olumlama puanları, yük uygulanmayan gruba göre anlamlı derecede düşüktür. Bu durum ikili işleme teorileri ile ilişkili çalışmalarda elde edilen bulgular ile uyuşmamaktadır. Bu çalışmalarda genellikle mantıksallık puanları üzerinde durulmuş ve mantıksallık puanları analizlere konu edilmiştir (Phillips ve ark., 2016: 261). Deneyimsellik puanlarının analizlere dâhil edildiği durumlarda ise beklenildiği şekilde anlamlı farklar bulunmamıştır.

Evans (2007: 325) ikili işleme teorilerinin paralel işleyen iki sistemden oluştuğunu açıkladıklarını ancak bu sistemlerin nasıl çalıştıklarının ve karakteristik özelliklerinin tam olarak ve yeteri kadar açıklanmadığını savunmuştur. Kahneman ve arkadaşları (2002: 52) deneyimsel sistemi takip etmenin ve nasıl çalıştığını açıklamanın oldukça zor olduğunu söylemiştir. Evans (2008: 262) bunu deneyimsel sistemin dikkat kontrolüne dayanmaması ve otomatik işleyen bir sistem olması ile açıklamaktadır. Epstein ve arkadaşlarına (1996: 391) göre deneyimsel sistemde bilgi işleme

duygusal temellere dayanan bir sistemdir. Araştırmacılar mantıksal sistemin daha istikrarlı olduğunu, bu sisteme daha fazla açıklama getirilebildiğini ifade etmiştir. Mantıksal sistemin hesaplama içeren çıkarımlara ve dikkat kontrolü ile ilişkili olduğu savunulan çalışma belleği gibi mekanizmalara dayanması, bu sistem ile ilgili deneysel kanıtların bilişsel psikoloji alanında daha fazla kabul görmesini sağlamıştır. Bunun yanında deneyimsel sistemin duygusal temele dayanması sebebiyle daha kişisel bir sistem olduğu düşünülmektedir ve deneysel çalışmalarda mantıksallık kadar üzerinde durulmamaktadır (Fletcher ve ark., 2011: 1140).

Jenkins (2019: 531) yapılan araştırmaların geneline yeni bir yaklaşım getirmeye çalışmıştır. Bilişsel yükün kullanımında en temel sebebin otomatik süreçler ile kontrollü olan bilişsel süreçleri birbirinden ayırmak olarak tanımlamıştır. İkili işleme teorilerinde mantıksal sistem ile deneyimsel sistemin ayrışması için bilişsel yük kullanıldığını savunmuştur. Ancak bilişsel yükün çalışmaların genelinde iddia edildiği gibi sadece mantıksal sistemi meşgul etmediğini savunmaktadır (Jenkins, 2019: 532). Bilişsel yükün empati ya da başkalarının inançlarını takip edebilme gibi farklı özellikleri azalttığını savunan çalışmaları örnek göstererek bilişsel yükün sosyal bilişi de sınırlandırdığını savunmuştur. Bu sonuçları genelleyerek bilişsel yükün mantıksal sistem ve sosyal biliş yanında farklı sistemleri de sınırlandırabileceğini söylemektedir. Phillips ve arkadaşları (2016: 265) deneyimsel sistemin sözel olmayan bilgi içerdiğini ve sezgilere dayandığını savunmuştur. Bu tezin sonuçları ile birlikte ele alındığında bilişsel yük Jenkins'in (2019: 532) çalışmasında açıklandığı şekilde deneyimsel sistemi sözel olmayan bilginin kullanımı ile sınırlandırmıştır.

Çalışma bütün bulguları ile ele alındığında çalışma belleği kapasitesi ve karar verme arasında bir ilişki olmadığı ancak çalışma belleği kapasitesinin bilgi işleme yöntemi üzerinde bir etkisi olduğu söylenebilir. Bilişsel yük beklendiği şekilde çalışma belleği kapasitesi yüksek bireyler için karar verme performansını ve mantıksallık puanlarını değiştirmezken, beklenenin aksine deneyimsellik puanları üzerinde bir değişime sebep olmuştur.

Deneyimsel bilgi işlemlenin sezgisel, otomatik ve duygulara dayalı bir süreç olması mantıksal bilgi işleme kadar bilişsel kaynak kullanmasını

gerektirmemektedir. Çalışma belleği kapasitesinden bağımsız olarak harekete geçtiği kabul edilmiştir. Mantıksal bilgi işleme ise çalışma belleği ile ilişkilidir çünkü daha çok hesaplama gerektiren bir bilgi işleme türüdür (Fletcher ve ark., 2011: 1140). Otomatik olmayan, rasyonel hesaplamalar sonucu ve daha uzun süre alan bu işleme türü için dikkat önemli bir unsurdur. Bu işleme türü sırasında gerekli hesaplamaları yapabilmek için bilginin korunması gereklidir. Bu bilgilerin korunmasını sağlayan mekanizma, dikkat bileşenini de içeren çalışma belleğidir. Deneyimsel bilgi işleme rasyonel hesaplamalara dayanmayan bir işleme türü olduğu için bilginin bellekte korunarak manipüle edilmesine gerek duymamaktadır. Bu sebeple çalışma belleği kapasitesi mantıksal bilgi işleme ile ilişkili iken, deneyimsel bilgi işleme çalışma belleği kapasitesinden etkilenmemektedir (Evans, 2008: 259).

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda, çalışma belleği kapasitesindeki bireysel farklılıklardan etkilenen mantıksal bilgi işlemenin her iki alt bileşeni için aynı yorumu yapamadığımız görülmüştür. Mantıksal beceri bileşeni çalışma belleği kapasitesindeki bireysel farklılıklardan etkileniyorken, mantıksal olumlama kapasitenin yüksek ya da düşük olmasından etkilenmiyor gibi gözükmektedir. Bireylerin mantıksal düşünme, rasyonel hesaplamalar yapma, analitik yeteneklere sahip olma gibi becerilere ne derecede sahip olduklarına dair algıları bellek kapasitesine göre farklılaşmaktadır. Bunun yanında bu beceriden ne derecede keyif aldıkları bellekten bağımsızdır. Mantıksal olumlama puanları çalışma belleği kapasitesi açısından anlamlı derecede farklı bulunmamıştır. Allred ve arkadaşlarının (2016: 173-174) çalışmalarının sonuçları ile paralel şekilde bu tez çalışmasında da bireylerin inançları ile davranışları arasındaki ilişkinin oyun teorisinde savunulduğu kadar bağlantılı olmadığı bulunmuştur. Bireyler mantıksal düşünme konusunda ne kadar becerikli olduklarına dair algı ve inançlarında çalışma belleği kapasitesine göre anlamlı derecede farklılık göstermişlerdir. Bunun yanında bu düşünme tarzından keyif alma davranışı açısından aynı farklılık gözlenmemiştir.

Çalışma belleği kapasitesinin bilgiyi ne şekilde işlemlediğimiz üzerinde etkili olduğu bu araştırmanın sonuçları ile desteklense de, karar verme performansımız üzerinde etkili olduğu elde edilen sonuçlar arasında yer almamaktadır. Bireyler bellek kapasitesindeki farklılıklara bağlı olarak bilgiyi farklı şekillerde işlemlemekte ancak

karar verme performansları değişmemektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında çalışma belleği kapasitesi karar verme performansını etkilememiştir. Bulgular bütünüyle ele alındığında çalışma belleği kapasitesinin bilgiyi nasıl işlemediğimizi belirlediği ancak davranış boyutunda gözlemleyebildiğimiz karar verme performansını etkilemediği ortaya konmuştur. Bellek kapasitesi düşük olan bireylerin karar vermeleri gereken durumlarda Cowan'ın (2001: 160) kümeleme ya da tekrarlama şeklinde tanımladığı gibi tamamlayıcı yöntemler kullandıkları düşünülmüştür.

Çalışmanın bulguları uygulama alanları açısından da değerlendirilmiştir. Çalışma belleği kapasitesinin karar verme performansını etkilemiyor oluşu bellek kapasitesini arttırmaya yönelik mindfulness benzeri uygulamaların gerekliliğinin sorgulanmasına yol açabilir. Uygulanan bilişsel yükün karar verme ve mantıksal bilgi işleme performansları üzerinde anlamlı etkisi olmamıştır. Katılımcıların yaş aralığı dikkate alındığında eğitim alanında birden fazla görev ile uğraşmanın öğrencilerin kazanılan bilginin işlenmesi ve bu bilgiyi kullanarak karar vermeleri gereken görevlerin tamamlanması konularında sorun yaratmayacağı düşünülmektedir. Eğitim ve öğrenme konularında çoklu görev uygulamalarında bulguların kullanabilir olduğu düşünülmüştür.

2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI VE ÖNERİLER

Çalışmanın güç analizi incelendiğinde yeterli katılımcı sayısına ulaşıldığı görülmektedir. Katılımcıların sadece üniversite öğrencileri arasından seçilmesi çalışma açısından bir sınırlılık olarak nitelendirilebilir. Yaş olarak geniş bir aralığın olmaması verileri sınırlandırmış olabilir. Üniversite öğrencilerine uygun bilişsel yük seçimine dikkat edilebilir ve bilişsel yük tek bir seviyede değil düşük ya da yüksek gibi farklı seviyelerde sunulabilirdi. Sonuç olarak yük ile ilişkili ölçümlerde daha farklı sonuçlar elde edilebilirdi. Bu doğrultuda gelecekte yapılacak çalışmalarda aynı çalışma belleği kapasitesi ölçümü ve karar verme görevi kullanarak farklı bir bilişsel yük sunumu ve demografik özellikler açısından daha zengin bir katılımcı grubu kullanılarak çalışmanın tekrar edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışma belleği kapasitesindeki bireysel farklılıkların karar verme performansını etkilememesi ayrıntılı incelenmesi gereken bir durumdur. Katılımcıların bellek kapasitesindeki farklılıkları telafi edici yöntemlere başvurup başvurmadığı ileride yapılacak çalışmalar ile incelenebilir. İkili işleme teorilerini inceleyen çalışmalarda deneyimsellik ile ilişkili açıklamaların yetersiz olduğu görülmüş, bu çalışmada da bellek yükünün beklenmedik şekilde deneyimsel bilgi işleme üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Yapılan çalışmalardaki bu eksikliğin giderilmesi için, deneyimsel bilgi işlemlenin doğasını daha ayrıntılı açıklayacak çalışmaların artırılarak alana fayda sağlanabileceği düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- ALCARAZ Fabien, Alain. R. MARCHAND, Elisa VIDAL, Alexandre GUILLOU, Angelique FAUGÈRE, Etienne COUTUREAU, Mathieu WOLFF, "Flexible use of predictive cues beyond the orbitofrontal cortex: role of the submedial thalamic nucleus.", *Journal of Neuroscience*, 35(38), 2015, 13183-13193.
- ALLRED Sarah R., L. Elizabeth CRAWFORD, Sean DUFFY, John SMITH, "Working memory and spatial judgments: Cognitive load increases the central tendency bias.", *Psychonomic Bulletin & Review*, 23(6), 2016, 1825-1831.
- ANDERSON John R., Daniel BOTHELL, Michael D. BYRNE, Scott DOUGLASS, Christian LEBIÈRE, Yulin QIN, "An integrated theory of the mind.", *Psychological Review*, 111, 4, 2004, 1036-1060.
- BADDELEY Alan. "The episodic buffer: a new component of working memory?", *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 2000, 417-423.
- BADDELEY Alan, "Is Working Memory Still Working?", *European Psychologist*, 7, 2002, 85-97.
- BADDELEY Alan, "Working Memory: Looking Back and Looking Forward", *Neuroscience*, 4, 2003, 829-839.
- BADDELEY Alan, "Working memory: Theories, models, and controversies.", *Annual Review of Psychology*, 63, 2012, 1-29.
- BADDELEY Alan, Graham HITCH, "Working memory." In G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation*, Vol. 8, New York: Academic Press, 1974, 47-89.
- BAGNEUX Virginie, Noémie THOMASSIN, Corentin GONTHIER, and Jean-Luc ROULIN, "Working memory in the processing of the Iowa Gambling Task: an individual differences approach.", *PLoS One* 8, no. 11, 2013, e81498.

BARNARD Phillip, "Interactive cognitive subsystems: a psycholinguistic approach to short-term memory." In *Progress in the Psychology of Language*, ed. A Ellis, London: Erlbaum, 1985, 197-258.

BARRETT Lisa Feldman, Michael M. TUGADE, Randall W. ENGLE, "Individual differences in working memory capacity and dual-process theories of the mind.", *Psychological Bulletin*, 130, 2004, 553–573.

BAYINDIR Mustafa, Fergus BOLGER, Bilge SAY, "An investigation of the role of some person and situation variables in multiple cue probability learning", *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70:1, 2017, 36-52.

BAYS Paul M., Nikos GORGORAPTIS, Natalie WEE, Louise MARSHALL, Masud HUSAIN, "Temporal dynamics of encoding, storage, and reallocation of visual working memory.", *Journal of Vision*, 11(10), 2011, 6-6.

BECHARA Antoine, Antonio R. DAMASIO, "The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision.", *Games and Economic Behavior*, 52:2, 2005, 336-372.

BECHARA Antoine, Antonio R. DAMASIO, Hanna DAMASIO, Steven ANDERSON, "Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex.", *Cognition*, 50, (1–3), 1994, 7–15.

BECHARA Antoine, Hanna DAMASIO, Daniel TRANEL, Antonio R. DAMASIO, "Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy.", *Science*, 275, 1997, 1293-1295.

BECHARA Antoine, Hanna DAMASIO, Daniel TRANEL, Antonio R. DAMASIO, "Dissociation of working memory from decision-making within the human prefrontal cortex.", *Journal of Neuroscience*, 18, 1998, 428-437.

BECHARA Antoine, Daniel TRANEL, Hanna DAMASIO, Antonio R. DAMASIO, "Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex.", *Cerebral Cortex*, 6, 1996, 215–225.

BUCHANAN Leigh, Andrew O'CONNELL, "A brief history of decision making.", *Harvard Business Review*, 84(1), 2006, 32.

CARTER Sid, Marcia SMITH PASQUALINI, "Stronger autonomic response accompanies better learning: A test of Damasio's somatic marker hypothesis.", *Cognition and Emotion*, 18(7), 2004, 901-911.

CLARK Luke, Facundo MANES, Nagui ANTOUN, Barbara J. SAHAKIAN, Trevor W. ROBBINS, "The contributions of lesion laterality and lesion volume to decision-making impairment following frontal lobe damage.", *Neuropsychologia*, 41(11), 2003, 1474-1483.

CONWAY Andrew R. Nelson COWAN, Michael F. BUNTING, David J. THERRIault, Scott R. B. MINKOFF, "A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence.", *Intelligence*, 30(2), 2002, 163-183.

COURTNEY Susan M., Leslie G. UNGERLEIDER, Katrina KEIL, James V. HXBY, "Transient and sustained activity in a distributed neural system for human working memory.", *Nature*, 386(6625), 1197, 608-611.

COWAN Nelson, "The magical number 4 in short term memory: A reconsideration of mental storage capacity. ", *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 2001, 87-185.

COWAN Nelson, "The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?", *Current Directions in Psychological Science*, 19(1), 2010, 51-57.

CUI Ji-Fang, Ya WANG, Hai-Song SHI, Lu-Lu LIU, Xing-Jie CHEN, Ying-He CHEN, "Effects of working memory load on uncertain decision-making: evidence from the Iowa Gambling Task." *Frontiers in Psychology*, 6, 2015, 162.

CURTIS Clayton E. Daeyeol LEE, "Beyond working memory: the role of persistent activity in decision making." *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 2010, 216-222.

CZERNATOWICZ-KUKUCZKA Aneta, Katarzyna JAŚKO, Malgorzata KOSSOWSKA, "Need for closure and dealing with uncertainty in decision

- making context: The role of the behavioral inhibition system and working memory capacity.” *Personality and Individual Differences*, 70, 2014, 126-130.
- DAMASIO Antonio R., *Descartes’ error: Emotion, rationality and the human brain.*, 1994.
- DAMASIO Antonio R., “The somatic marker hypothesis and the possible functions of prefrontal cortex.”, In A. C. Roberts, T. W. Robbins, & L. Weiskrantz (Eds.), *The prefrontal cortex*, New York: Oxford University Press., 1998, 36-50.
- DAMASIO Antonio R., Daniel TRANEL, Hanna DAMASIO, “Somatic markers and the guidance of behavior: Theory and preliminary testing.”, In H. S. Levin, H.M. Eisenberg, & A. L. Benton (Eds.), *Frontal Lobe Function and Dysfunction*, New York: Oxford University Press., 1991, 217-229.
- D’ESPOSITO Mark, Bradley R. POSTLE, “The cognitive neuroscience of working memory.”, *Annual Review of Psychology*, 66, 2015, 115-142.
- DRETSCH Michael N., Jason TIPPLES, “Working memory involved in predicting future outcomes based on past experiences.”, *Brain and Cognition*, 66, 2008, 83-90.
- DENBURG Natalie L., Emily C. RECKNOR, Antoine BECHARA, Daniel TRANEL, “Psychophysiological anticipation of positive outcomes promotes advantageous decision-making in normal older persons.”, *Journal of Psychophysiology*, 61, 1, 2006, 19–25.
- DONKIN Chris, Arthur KARY, Fatima TAHIR, Robert TAYLOR, “Resources masquerading as slots: Flexible allocation of visual working memory.”, *Cognitive Psychology*, 85, 2016, 30-42.
- ELLIOT R., G. REES, Raymond J. DOLAN, “Ventromedial prefrontal cortex mediates guessing.” *Neuropsychologia*, 37, 4, 1999, 403-411.
- ENDSLEY, Mica R., “Toward a theory of situation awareness in dynamic systems.”, *Human factors*, 37(1), 1995, 32-64.

- ENGLE Randall W., Stephen W. TUHOLSKI, James E. LAUGHLIN, Andrew R. A. CONWAY, "Working memory, short-term memory and general fluid intelligence: A latent-variable approach.", *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 1999, 309-331.
- EPSTEIN Seymour, "Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious.", *American Psychologist*, 49(8), 1994, 709.
- EPSTEIN Seymour, "Cognitive-experiential self-theory of personality.", *Comprehensive Handbook of Psychology*, 5, 2003, 159-184.
- EPSTEIN Seymour, Rosemary PACINI, "Some basic issues regarding dual-process theories from the perspective of cognitive-experiential self-theory.", *Dual-process Theories in Social Psychology*, 1999, 462-482.
- EPSTEIN Seymour, Rosemary PACINI, Veronica DENES-RAJ, Harriet HEIER, "Individual differences in intuitive–experiential and analytical–rational thinking styles.", *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(2), 1996, 390-405.
- ESTER Edward F., Tiffany C. HO, Scott D. BROWN, John T. SERENCES, "Variability in visual working memory ability limits the efficiency of perceptual decision making.", *Journal of Vision*, 14, 2014, 1-12.
- EVANS Jonathan, "In two minds: dual-process accounts of reasoning.", *Trends in cognitive sciences*, 7(10), 2003, 454-459.
- EVANS Jonathan, "On the resolution of conflict in dual process theories of reasoning.", *Thinking & Reasoning*, 13(4), 2007, 321-339.
- EVANS Jonathan, "Dual processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition.", *Annual Review of Psychology*, 59, 2008, 255–278.
- EVANS Jonathan, Keith E STANOVICH, "Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate.", *Perspectives on psychological science*, 8(3), 2013, 223-241.

- FEIN George, Shannon MCGILLIVRAY, Peter FINN, "Older adults make less advantageous decisions than younger adults: Cognitive and psychological correlates.", *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13, 2007, 480–489.
- FINN Peter R., Julie HALL, "Cognitive ability and risk for alcoholism: Short-term memory capacity and intelligence moderate personality risk for alcohol problems.", *Journal of Abnormal Psychology*, 113, 2004, 569– 581.
- FINN Peter R., Alicia JUSTUS, Carlos MAZAS, Joseph E. STEINMETZ, "Working memory, executive processes and the effects of alcohol on Go/No-Go learning: Testing a model of behavioral regulation and impulsivity." *Psychopharmacology*, 146, 1999, 465-472.
- FLETCHER Jennifer M., Anthony D. G. MARKS, Donald W. HINE, "Working memory capacity and cognitive styles in decision-making.", *Personality and Individual Differences*, 50, 2011, 1136-1141.
- FRANCO-WATKINS Ana M., Harold PASHLER, Timothy C. RICKARD, "Does working memory load lead to greater impulsivity? Commentary on Hinson, Jameson, and Whitney (2003).", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32, 2006, 443–447.
- FRIDBERG Daniel J., Kyle R. GERST, Peter R. FINN, "Effects of working memory load, a history of conduct disorder, and sex on decision making in substance dependent individuals.", *Drug and Alcohol Dependence*, 133, 2013, 654-660.
- FURLEY Phillip A., Daniel MEMMERT, "Working memory capacity as controlled attention in tactical decision making.", *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 2012, 322-344.
- FUSTER Joaquin M., Garrett E. ALEXANDER, "Neuron activity related to short-term memory.", *Science*, 173(3997), 1971, 652-654.
- GIGERENZER Gerd, Daniel G. GOLDSTEIN, "Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality.", *Psychological Review*, 103(4), 1996, 650-669.

- GIGERENZER Gerd, Peter M. TODD, “*Simple heuristics that make us smart.*”, Oxford University Press, USA, 1999.
- GREEN Leonard, Joel MYERSON, Pawel OSTASZEWSKI, “Discounting of rewards across the lifespan: Age differences in individual discounting functions.”, *Behavioral Processes*, 46, 1999, 89-96.
- GOZZI Marta, Costanza PAPAGNO, “Is short-term memory involved in decision making? Evidence from a short-term memory patient.”, *Journal of Neuropsychology*, 1, 2007, 115-129.
- HASSIN Ran R., “Non-conscious control and implicit working memory.”, In R. R. Hassin, J. S. Uleman, & J. A. Bargh (Eds.), *The new unconscious*, New York: Oxford University Press., 2005, 196-225.
- HASSIN Ran R., John A. BARGH, Andrew D. ENGELL, Kathleen C. McCULLOCH, “Implicit working memory.”, *Consciousness and Cognition*, 18, 2009, 665-678.
- HATFIELD-ELDRED Maegan R., Reid L. SKEEL, Mark P. REILLY, “Is it random or impulsive responding? The effect of working memory load on decision making.”, *Journal of Cognitive Psychology*, 27, 2015, 27-36.
- HINSON John M. Tina L. JAMESON, Paul WHITNEY, “Somatic markers, working memory, and decision making.”, *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2, 2002, 341–353.
- HINSON John M. Tina L. JAMESON, Paul WHITNEY, “Impulsive decision making and working memory.”, *Journal of Experimental Psychology*, 29, 2003, 298-306.
- JAMESON Tina L., John M. HINSON, Paul WHITNEY, “Components of working memory and somatic markers in decision making.”, *Psychological Bulletin & Review*, 11, 2004, 515–520.
- JENKINS Adrianna C., “Rethinking cognitive load: A default-mode network perspective.”, *Trends in Cognitive Sciences*, 23(7), 2019, 531-533.

KAHNEMAN Daniel, Shane FREDERICK, "Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment.", *Heuristics and Biases: The Psychology Of Intuitive Judgment*, 49, 2002, 81.

KAHNEMAN Daniel, Shane FREDERICK, "A model of heuristic judgment.", *The Cambridge Handbook Of Thinking And Reasoning*, 267, 2005, 293.

KAHNEMAN Daniel, Amos TVERSKY "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica, Econometric Society*, vol. 47(2), 1979, 263-291.

KANE Michael J, Randall W. ENGLE, "The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual differences perspective.", *Psychological Bulletin Review*, 9, 2002, 637–671.

KANE Michael J, Randall W. ENGLE, "Working-memory capacity and the control of attention: The contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference.", *Journal of Experimental Psychology. General*, 132, 2003, 47–70.

KLEIN Gary A., "Sources of power.", MIT press., 1999

KWEON Y. S, U. K. LEE, Seung-Jae LEE, Yang-Tae KIM, Sang Heon KIM, Sung-Hun JEUNG, H. K. LEE, J. T. LEE, "Dissociation of working memory from decision-making in schizophrenia.", *European Neuropsychopharmacology*, 16, 2006, 443-444.

LABUDDA Kristen, Kristina FRIGGE, Simone HORSTMANN, Joerg AENGENDT, Friedrich G. WOERMANN, Alois EBNER, Hans J. MARKOWITSCH, Matthias BRAND, "Decision making in patients with temporal lobe epilepsy.", *Neuropsychologia*, 47, 2009, 50–58.

LEVINE Brian, Sandra E. BLACK, Gordon CHEUNG, Ann CAMPBELL, Colleen O'TOOLE, Michale L. SCHWARTZ, M. L., "Gambling task performance in traumatic brain injury: Relationships to injury severity, atrophy, lesion location,

- and cognitive and psychosocial outcome.”, *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18, 2005, 45–54.
- LICHTENSTEIN Sarah, Paul SLOVIC, Baruch FISCHHOFF, Mark LAYMAN, Barbara COMBS, “Judged frequency of lethal events.”, *Journal Of Experimental Psychology: Human Learning And Memory*, 4(6), 1978, 551.
- LUCK Steven J., Edward K. VOGEL, “The capacity of visual working memory for features and conjunctions.”, *Nature*, 390, 1997, 279–281.
- MA Wei J., Masud HUSAIN, Paul M. BAYS, “Changing concepts of working memory.”, *Nature Neuroscience*, 17, 3, 2014, 347-356.
- MANES Facundo, Barbara SAHAKIAN, Luke CLARK, Robert ROGERS, Nagui ANTOUN, Mike AITKEN, Trevor ROBBINS, “Decision-making processes following damage to the prefrontal cortex.”, *Brain*, 125:3, 2002, 624–639.
- MILER George A., “The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information.”, *Psychological Review*, 63(2), 1956, 81.
- MILLER George A., Eugene GALANTER, Karl H. PRIBRAM, “Plans and the Structure of Behavior.”, Holt, Rinehart & Winston: New York., 1960.
- MIYAKE Akira, FRIEDMAN, N. P., RETTINGER, D. A., Priti SHAH, HEGARTY, M., “How are visuospatial working memory, executive functioning, and spatial abilities related? A latent-variable analysis.”, *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 2001, 621.
- MIYAKE Akira, Priti SHAH, “Toward unified theories of working memory: Emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge, UK: Cambridge University Press., 1999, 442-481.
- NEYS Wim DE, “Dual processing in reasoning: Two systems but one reasoner.”, *Psychological Science*, 17(5), 2006, 428-433.

OBERAUER Klaus, "Design for a working memory.", *Psychology of Learning and Motivation*, 51, 2010, 45–100.

PACINI Rosemary, Seymour EPSTEIN, "The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs and the ratio-bias phenomenon.", *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 1999, 972-987.

PECCHINENDA Anna, Michael DRETSCH, Paul CHAPMAN, "Working memory involvement in emotion-based processes underlying choosing advantageously.", *Experimental Psychology*, 3, 2006, 191-197.

PHILLIPS, Wendy J., Jennifer M. FLETCHER, Anthony D. G. MARKS, Donald W. HINE, "Thinking styles and decision making: A meta-analysis.", *Psychological Bulletin*, 142(3), 2016, 260.

RAKOW Tim, Ben R. NEWELL, Konstantina ZOUGKOU, "The role of working memory in information acquisition and decision making: Lessons from the binary prediction task.", *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63, 2010, 1335-1360.

REYNA Valerie F., "How people make decisions that involve risk: A dual-processes approach.", *Current Directions in Psychological Science*, 13(2), 2004, 60-66.

SCHNEIDER Walter, Richard M. SHIFFRIN, "Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention.", *Psychological Review*, 84: 1, 1977, 1.

SHALLICE T. I. M., Paul W. BURGESS PW, "Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man.", *Brain*, 114, 1991, 727–741.

SMITH Edward E., John JONIDES, "Working memory in humans: Neuropsychological evidence.", In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences*, Cambridge, MA: The MIT Press., 1995, 1009-1020.

SIMON Herbert A., "Rational decision making in business organizations.", *The American Economic Review*, 69(4), 1979, 493-513.

- SPOKES Tara, Donald W. HINE, Anthony D. G. MARKS, Peter QUAIN, Amy D. LYKINS, "Arousal, working memory capacity and sexual decision making in men.", *Archives of Sexual Behavior*, 43, 2014, 1137-1148.
- STANOVICH Keith E., "*Who is rational?: Studies of individual differences in reasoning.*", Psychology Press., 1999.
- STANOVICH Keith E., Richard F. WEST, "Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?", *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 2000, 645-665.
- STEWART Neil, Nick CHATER, Gordon D. A. BROWN, "Decision by sampling.", *Cognitive Psychology*, 53, 1, 2006, 1-26.
- TABACHNICK Barbara G., Linda S. FIDELL, "Using Multivariate Statistics", (sixth ed.) Pearson, Boston, 2013.
- TAYLOR Robert, Hana THOMSON, David SUTTON, Chris DONKIN, "Does working memory have a single capacity limit?", *Journal of Memory and Language*, 93, 2017, 67-81.
- TOPLAK Maggie E., Eleanor LIU, Robyn MacPHERSON, Tony TONEATTO, Keith E. STANOVICH, "The reasoning skills and thinking dispositions of problem gamblers: A dual-process taxonomy." *Journal of Behavioral Decision Making*, 20, 2007, 103-124.
- TOTH Jozsef A., C. Michael LEWIS, "The role of working memory and external representation in decision-making.", *Cognitive Science*, 11, 1992, 65-99.
- TURNBULL Oliver H., Cathryn E. Y. EVANS, Alys BUNCE, Barbara CARZOLIO, Jane O'CONNOR, "Emotion-based learning and central executive resources: An investigation of intuition and the Iowa Gambling Task.", *Brain and Cognition*, 57(3), 2005, 244-247.
- TURNER, Marilyn L., Randall W. ENGLE, "Is working memory capacity task dependent?", *Journal of Memory and Language*, 28(2), 1989, 127-154.

- TÜRK, Eylem Gökçe, Müge ARTAR, “Adaptation of the Rational Experiential Inventory: Study of Reliability and Validity.”, *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 47(1), 2014, 1-18.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, “Availability: A heuristic for judging frequency and probability.”, *Cognitive Psychology*, 5(2), 1973, 207-232.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, “Judgment under uncertainty: Heuristics and biases.”, *Science*, 185(4157), 1974, 1124-1131.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, “The framing of decisions and the psychology of choice.”, *Science*, 211(4481), 1981, 453-458.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, “Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty.”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 1992, 297-323.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN (1975), “Judgment under uncertainty: Heuristics and biases.” In *Utility, probability, and human decision making*, Springer Netherlands., 1975, 141-162.
- UNSWORTH Nash, Richard P. HEITZ, Josef C. SCHROCK, Randall W. ENGLE, “An automated version of the operation span task.”, *Behavior Research Methods*, 37(3), 2005, 498-505.
- UPTON Daniel J., Anthony J. BISHARA, Woo-young AHN, Julie C. STOUT, “Propensity for risk taking and trait impulsivity in the Iowa Gambling Task.”, *Personality and Individual Differences*, 50, 2011, 492-495.
- WHITNEY Paul, Christa A. RINEHART, John M. HINSON, Framing effects under cognitive load: The role of working memory in risky decisions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(6), 2008, 1179-1184.
- WITTEMAN Cilia, John VAN DEN BERCKEN, Laurence CLAES, Antonio GODOY, “Assessing rational and intuitive thinking styles.”, *European Journal of Psychological Assessment*, 25(1), 2009, 39-47.

WORTHY Darrell A., A. Ross OTTO, W. Todd MADDUX, “Working-memory load and temporal myopia in dynamic decision-making.”, *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 38(6), 2012, 1640-1658.



EK-1

Mantıksal Deneyimsel Düşünme Ölçeği

Lütfen soruları yanıtlamak için aşağıdaki ölçeği kullanınız.

- | Tamamen yanlış | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Tamamen doğru |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | Mantıksal bir zihne sahibim. |
| 2. | | | | | | Karmaşık problemleri basit problemlere tercih ederim. |
| 3. | | | | | | Önsezilerime güvenmem gerektiğine inanırım. |
| 4. | | | | | | Çok analitik düşünebilen bir kişi değilimdir. |
| 5. | | | | | | İnsanlar hakkındaki ilk duygularıma güvenirim. |
| 6. | | | | | | Herhangi bir şey hakkında derinlemesine düşünmeyi gerektiren durumlardan kaçınmaya çalışırım. |
| 7. | | | | | | Sezgisel izlenimlerime güvenmeyi severim. |
| 8. | | | | | | Baskı altında iyi bir şekilde mantık yürütemem. |
| 9. | | | | | | Sezgilerime güvenmek zorunda kaldığım durumlardan hoşlanmam. |
| 10. | | | | | | Herhangi bir şey hakkında uzun süre ve yoğun düşünmek bana çok az doyum verir. |
| 11. | | | | | | Sezgi, sorunları çözmede çok yararlı bir yol olabilir. |
| 12. | | | | | | Kendisini sezgisel olarak tanımlayan birine güvenmezdim. |
| 13. | | | | | | Bir şeyleri mantıklı bir biçimde çözmede pek çok insana göre daha iyiyim. |
| 14. | | | | | | Kararlarım için genellikle net, açıklanabilir sebeplerim vardır. |
| 15. | | | | | | Önemli kararlar için kişinin sezgilerine güvenmesinin iyi bir fikir olduğunu sanmıyorum. |
| 16. | | | | | | Benim fikrime göre düşünmek eğlenceli bir aktivite değildir. |
| 17. | | | | | | Olayları açık bir biçimde düşünmek konusunda sorunum yoktur. |
| 18. | | | | | | Konu insanlara güvenmek olduğunda, genellikle hislerime güvenebilirim. |
| 19. | | | | | | Nasıl bildiğimi açıklayamasam da, genellikle bir insanın doğru ya da yanlış olduğunu anlayabilirim. |
| 20. | | | | | | Düşünmek için yeni yollar öğrenmek benim için çok ilgi çekicidir. |
| 21. | | | | | | Bir yanıt bulmak için en derin sezgilerimi dinlediğimde çok nadir yanılırım. |
| 22. | | | | | | Önemli kararları hislere dayanarak vermek saçmadır. |
| 23. | | | | | | Kalbimi, eylemlerime yön gösterici olarak kullanma eğilimindeyim. |
| 24. | | | | | | Bir eylemin yönüne karar verirken sıklıkla içgüdülerim doğrultusunda karar veririm. |
| 25. | | | | | | Karmaşık problemleri çözmekte o kadar da iyi değilimdir. |
| 26. | | | | | | Zihinsel zorlanmalardan zevk alırım. |

27. _____ Bir şeyleri dikkatli bir şekilde etraflıca düşünmek kuvvetli yönlerimden biri değildir.
28. _____ Soyut şekilde düşünmeyi severim.
29. _____ Genellikle karar vermemde yardımcı olması için hislerime güvenmem.
30. _____ Yaşamımdaki sorunları çözerken mantığı kullanmak benim için genellikle iyi sonuç verir.
31. _____ Kişinin sezgilerine güvenmesi gereken zamanlar olduğunu düşünüyorum.
32. _____ Çok fazla düşünmek zorunda olmayı sevmem.
33. _____ Altında yatan sebebi anlamak zorunda olmadan cevabı bilmek benim için yeterlidir.
34. _____ Yaşamımdaki sorunları çözmede sezgilerimi kullanmak genellikle işime yarar.
35. _____ Çok iyi bir sezgi duyusuna sahip değilimdir.
36. _____ Hislerime güvenseydim, sıklıkla hata yapardım.
37. _____ Önsezilerimin doğru oldukları sıklıkta yanlış olduklarından da şüphelenirim.
38. _____ Ani kararlarım, muhtemelen diğer insanlarınkiler kadar iyi değildir.
39. _____ Dikkatli, mantıksal analiz gerektiren sorunları çözmede çok iyi değilimdir.
40. _____ Yoğun bir biçimde düşünmeyi gerektiren sorunları çözmekten zevk alırım.

EK-2

Karar Verme Problemleri

İlk Üç Soru

Soru 1: 4 adet kırmızı 2 adet yeşil yüzü olan bir zar 60 kez atılacaktır. Her atıştan önce hangi rengin üste geleceğini tahmin etmeniz istenecektir. Her doğru tahmin için 1\$ aldığınızı düşünün. En fazla parayı kazanmak istiyorsunuz. Kazanabileceğiniz en fazla parayı kazanmak için hangi stratejiyi kullanırdınız? Hangi strateji en iyisidir? _____

Strateji A: Sezgilere dayanarak, herhangi bir renkten üst üste çok fazla geldiği zaman renk değiştirmek.

Strateji B: Atışların çoğunluğunda olasılığı daha fazla olan rengi (kırmızı) tahmin edip, uzun vadede kırmızılardan, bazen yeşili tahmin etmek.

Strateji C: Olay sıklığına göre tahminde bulunmak (kırmızı için 6’da 4, yeşil için 6’da 2). Yani, yeşilin iki katı kadar kırmızı tahmininde bulunmak.

Strateji D: 60 atışın her birinde olasılığı daha yüksek olan rengi (kırmızı) tahmin etmek.

Strateji E: Herhangi bir rengin üstte gelme sıklığına bağlı olarak tercih değiştirmenin yanında daha çok kırmızıyı tercih etmek.

Soru 2: Bir deste kart vardır. Kartların 7 tanesinin arkasında “a” harfi bulunmaktadır. Kartların 3 tanesinin arkasında “b” harfi bulunmaktadır. Kartlar rastgele karıştırılacaktır. Yapmanız gereken kartlar açılmadan önce arkasında hangi harfin bulunduğunu tahmin etmektir. Doğru tahmin ettiğiniz her kart için 100\$ kazanacağını varsayın. 10 kartın her biri için tahminlerinizi bildiriniz:

1. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
2. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
3. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
4. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
5. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
6. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
7. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
8. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
9. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____
10. kartta “a” mı yoksa “b” mi olacaktır? _____

Soru 3: Bir doktor gizemli bir hastalık için bir tedavi üzerinde çalışıyor. Son olarak, hastalığın hastalarını iyileştireceğini düşündüğü bir ilaç geliştirdi. Düzenli olarak kullanmaya başlamadan önce ilacı test etmek zorundadır. Hastalığı olan 300 kişiyi seçti ve ne olduğunu görmek için onlara ilacı verdi. Hastalığı olan 100 kişiyi seçti ve ne olduğunu görmek için onlara ilacı vermedi.

Aşağıdaki tablo, deneyin sonucunun ne olduğunu göstermektedir.

İyileşme		
	Var	Yok
Tedavi var	200	100
Tedavi yok	75	25

Lütfen bu tedavinin bu hastalığın tedavisi ile pozitif mi yoksa negatif mi ilişkili olduğuna karar verin.

Kararınızı en iyi yansıtan sayıyı daire içine alın.

-10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yüksek Nötr Yüksek
negatif pozitif
ilişki ilişki

İkinci Üç Soru

Soru 1: Bir torbadan 9 mavi, 3 sarı top arasından çekilen top yerine koyulacak şekilde top seçilecektir. Her seferinde hangi topun çekileceğini tahmin etmeniz isteniyor ve her doğru cevap için 1\$ alacaksınız. Sizce tercih yapmak için en iyi strateji hangisidir? _____

Strateji A: renkler arasında değişiklik yaparken, maviyi daha sık tercih etmek.

Strateji B: Her tercihte maviyi seçmek.

Strateji C: Bir önceki seferde gelen rengin sıklığına göre tahminde bulunmak.

Strateji D: Aynı rengin üst üste sık geldiği durumlarda, yinelenme ihtimalinin düşük olmasına bağlı olarak diğer rengi tercih etmek.

Soru 2: Mehmet Kaya ile tanıştığını hayal et. Göreviniz bir üniversite profesörü olup olmadığını size verilecek bazı bilgilere dayanarak ölçmektir. Bu iki adımda yapılacaktır. Her adımda, değerlendirmenizi yaparken yararlı bulacağınız ya da bulmayacağınız bazı bilgiler elde edeceksiniz. Her bilgidен sonra Mehmet Kaya'nın bir üniversite profesörü olma olasılığını değerlendirmeniz istenecektir. Bu nedenle bunu çözerken, ilişkili olduğunu düşünüyorsanız o noktaya kadar elde ettiğiniz bütün bilgileri göz önünde bulundurun.

Adım 1. Mehmet Kaya'nın 25'i erkek üniversite profesörü ve 75'i erkek şirket yöneticisi olmak üzere 100 kişilik bir partiye katıldığı söylendi.

Soru: Mehmet Kaya'nın bir üniversite profesörü olma olasılığı yüzde kaçtır? ____

Adım 2. Mehmet Kaya'nın Rotary Kulübü'nün bir üyesi olduğu söylendi. Yukarıda bahsedilen partideki erkek üniversite profesörlerinin % 70'i Rotary Kulübü üyeleri idi. Partideki erkek yöneticilerin % 90'ı Rotary Kulübü üyeleri idi.

Soru: Mehmet Kaya'nın bir üniversite profesörü olma olasılığı yüzde kaçtır? ____

Soru 3: Bulut ailesi uzun zaman önce, arabalarını değiştirme zamanı geldiğinde, Volvo ya da Saab olmak üzere "sağlam, güvenlik bilincinde olan, ömürlük İsveçli" otomobillerden birini alacaklarına karar verdiler. Satın alma zamanı geldiğinde, Bulut ailesi hem Volvo'ları hem de Saab'ları pahalı buldular, ancak kararlarına sadık kalmaya ve Volvo ya da Saab alma konusunda biraz araştırma yapmaya karar verdiler. Tüketici Raporlarının bir kopyasını aldılar ve uzmanların her iki arabanın da sağlam olduğu konusunda fikir birliğine vardıklarını ancak Volvo'nun bazı boyutlarda biraz daha üstün olduğunu öğrendiler. Aynı zamanda Volvo sahibi olan Tüketici Raporları okuyucularının Saab sahiplerine oranla biraz daha az mekanik problem bildirdiklerini öğrendiler. Volvo satıcısı ile pazarlık yapmak üzereyken Bay Bulut Saab sahibi olan iki arkadaşlarının, Volvo sahibi olan bir arkadaşlarının olduğunu hatırladı. Her iki Saab

sahibi büyük olmayan birkaç mekanik sorun yaşadıklarını bildirdi. Volvo sahibi arabasını ne kadar beğendiğini sorduğunda patladı. “İlk önce bu süslü yakıt enjeksiyon bilgisayar şeyi bozuldu: 400 dolar. Sonra arka tarafta sorun yaşamaya başladım. Değiştirmek zorunda kaldım. Sonra şanzıman ve debriyaj. Sonunda 3 yıl sonra büyük bir kayıpla sattım.” Bulut ailesinin ne yapması gerektiğini düşünüyorsunuz?

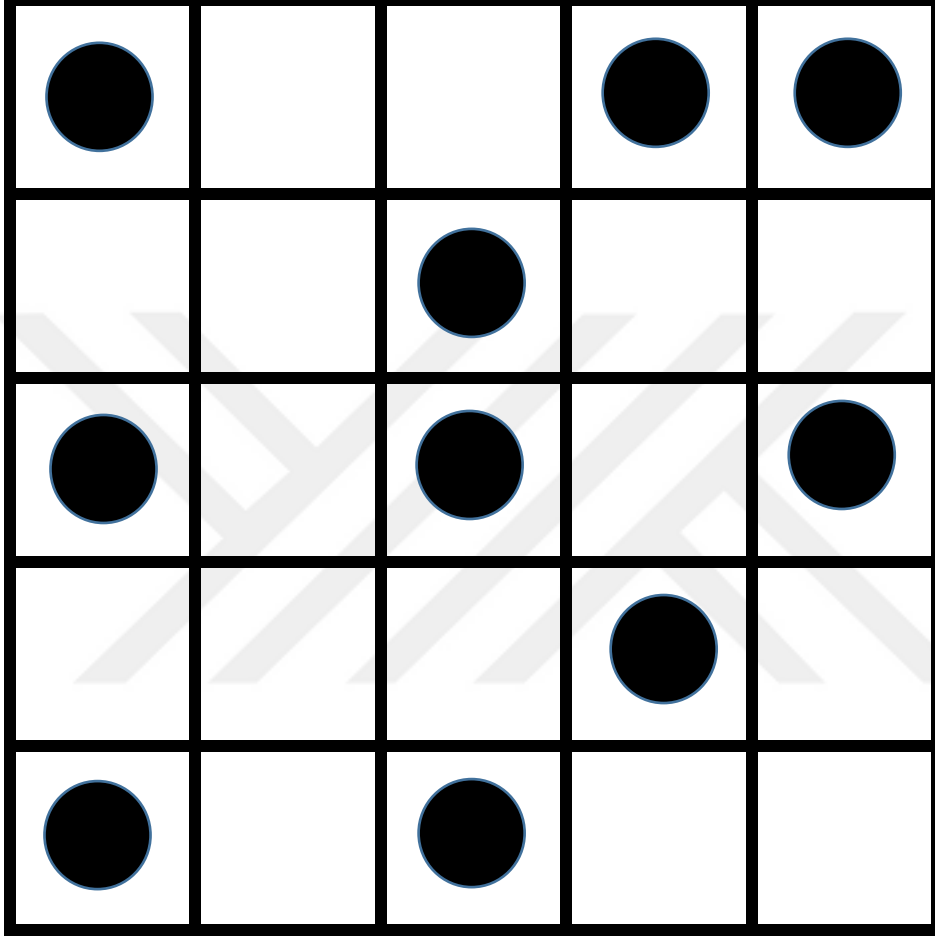
- (1) Mutkala Saab'ı almalıdırlar.
- (2) Muhtemelen Saab'ı almalıdırlar.
- (3) Muhtemelen Volvo'yu almalıdırlar.
- (4) Kesinlikle Volvo'yu almalıdırlar.



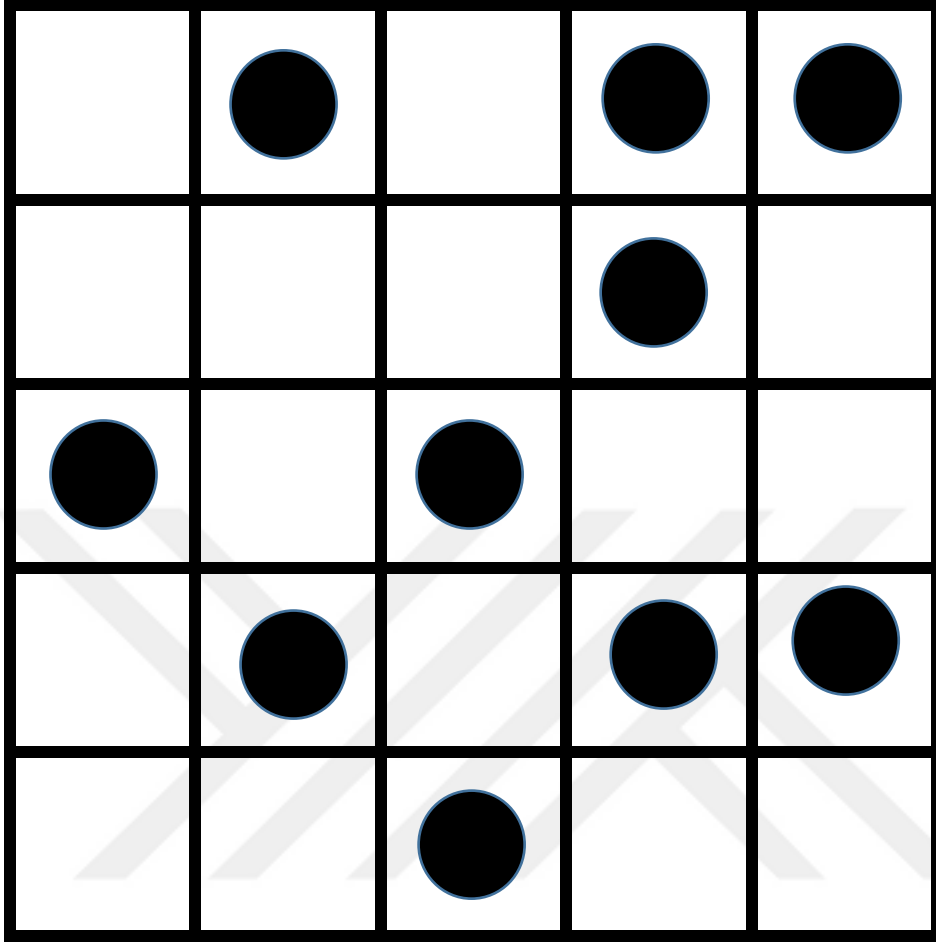
EK-3

Nokta Hatırlama Görevi

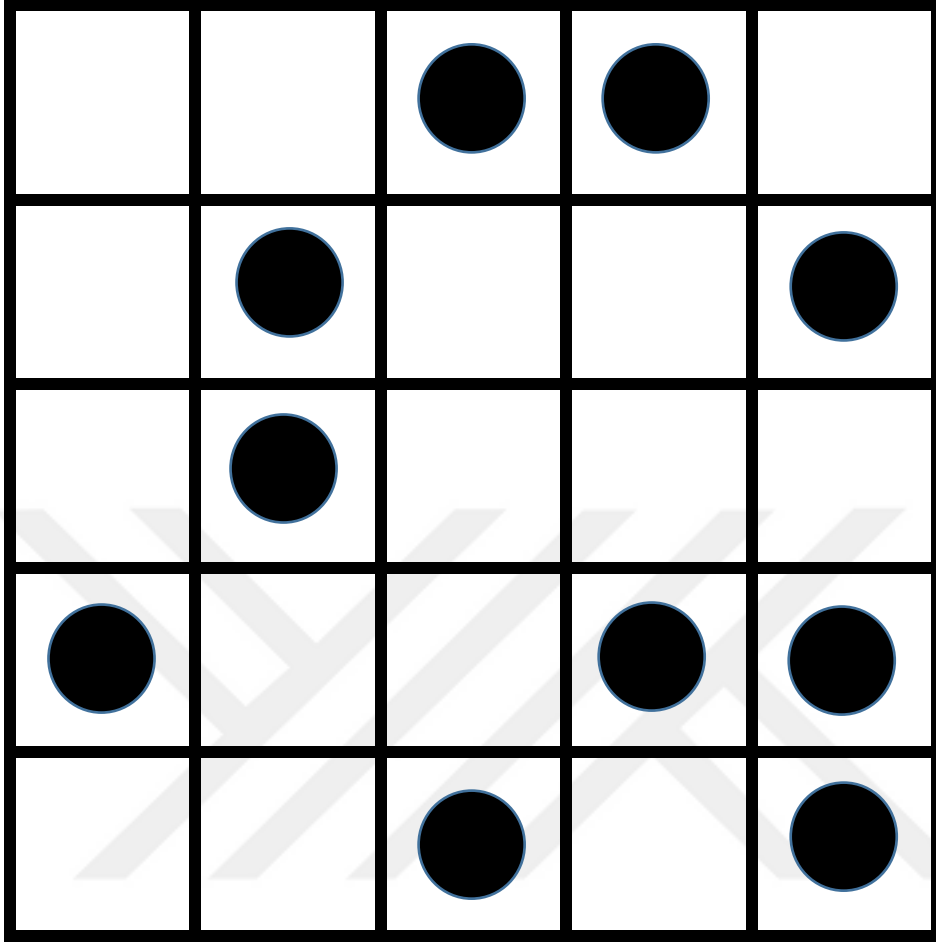
Görev-1



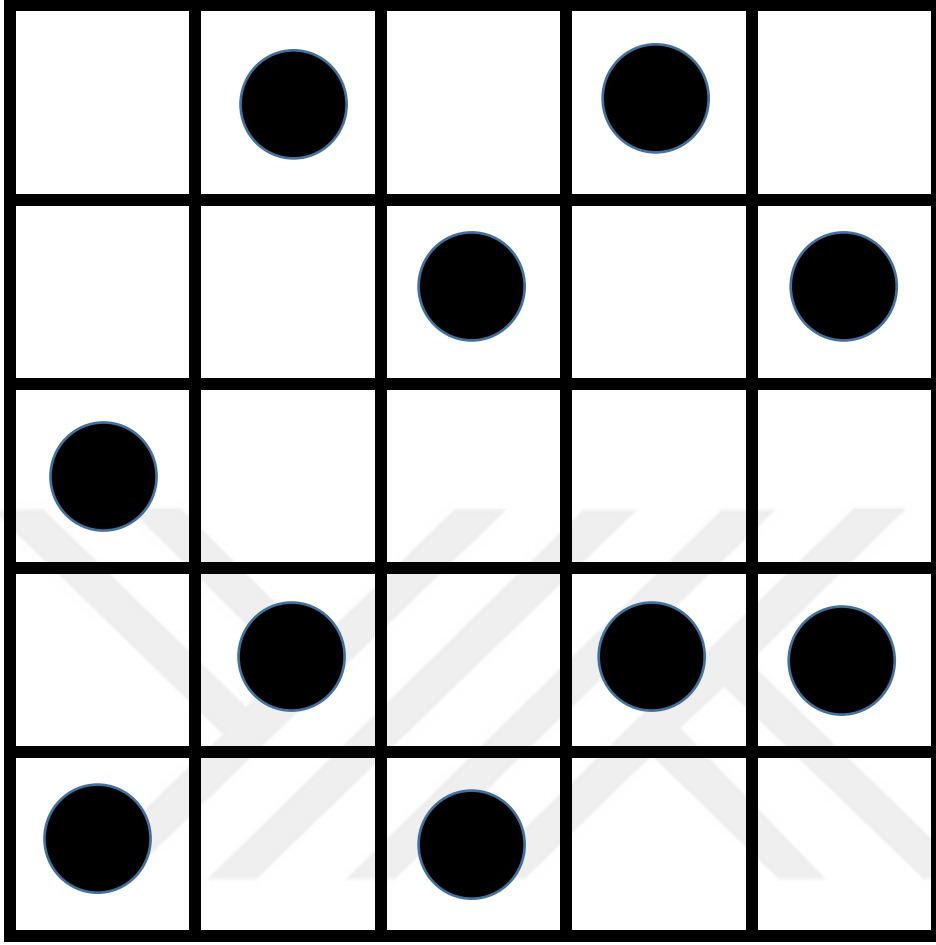
Görev-2



Görev-3



Görev-4



Boş Matris

EK-4

Bilgilendirme ve Onam Formu

Bu araştırma; Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü'nde görevli Prof. Dr. Hasan Gürkan TEKMAN danışmanlığındaki Uzm. Psk. Nilgün

Çepelioğullar'ın doktora tezi çalışmasıdır.

Çalışmanın amacı, bellek ve karar verme becerisi arasındaki ilişkinin ayrıntılı olarak incelenmesidir. Çalışma kapsamında farklı görevler sunulacaktır. Çalışmada sunulan görevlerin toplam süresi yaklaşık olarak 30 dakika civarındadır. Bu çalışmada toplanacak veriler toplu halde analiz edilecek ve bireysel değerlendirme yapılmayacaktır. Yanıtlarınız gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilip tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışma sırasında herhangi bir sebep ile görevleri tamamlamak istememeniz halinde dilediğiniz zaman çalışmayı bırakabilirsiniz.

Çalışmanın sonunda, çalışma ile ilgili daha detaylı bilgilendirme yapılacak ve sorularınız olursa cevaplanacaktır.

Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Daha fazla bilgi için:

nilguncepli@gmail.com

Yukarıdaki açıklamayı okudum, çalışmanın amacını ve diğer bilgileri anladım. Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Onay

EK-5
Demografik Bilgi Formu

Adınız Soyadınız:

Yaş:

Cinsiyet:

Bu bilgiler sadece araştırmaya katılan kişilerin ortalama bilgilerinin toplanması amacıyla alınmaktadır. Kişisel bilgileriniz bireysel olarak herhangi bir şekilde kullanılmayacaktır.

Çalışmaya olan katkınızdan dolayı teşekkür ederim.

Uzm. Psk. Nilgün Çepelioğullar

EK-6

Katılım Sonrası Bilgilendirme Formu

Bu araştırma, daha önce de belirtildiği gibi Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü'nde Prof. Dr. Hasan Gürkan Tekman danışmanlığındaki Uzm. Psk. Nilgün Çepelioğullar'ın doktora tezi kapsamında yapılmaktadır.

Çalışma belleği kapasitesi karar verme stratejilerini etkileyen bir konudur ve çalışma belleğini meşgul edecek her hangi bir görev bu stratejiyi değiştirebilir. Literatür incelendiğinde, çalışma belleği kapasitesi yüksek bireylerin mantıksal bilgi işleme yöntemini benimsedikleri ve bunun sonucunda karar verme görevlerinde çalışma belleği kapasitesi düşük bireylere oranla daha yüksek performans sergiledikleri görülmektedir. Çalışma belleği kapasitesi düşük bireyler ise deneyimsel bilgi işleme yolunu tercih ederek karar verme görevlerinde kapasitesi yüksek bireylere oranla daha başarısız olmaktadır. Bireylere bilişsel bir görev sunulduğunda ise otomatik bilgi işlemenin arttığı görülmüştür. Ancak araştırmaların geneline bakıldığında, çalışma belleği kapasitesi ve onu meşgul edecek herhangi bir çalışma belleği görevi başlıklarının ayrı çalışmalar altında toplandığı, çalışma belleği kapasitesi açısından farklılaşan bireylere bilişsel bir görev sunulduğunda bilgi işleme yöntemlerinde ne tür değişiklikler olduğunun ve bunun sonucunda karar verme performanslarının nasıl etkilendiğinin incelenmediği görülmüştür.

Bu çalışmanın amacı sunulacak bilişsel görevin, çalışma belleği kapasitesini sınırlama yoluyla, bireylerin sahip olduğu varsayılan bilgi işleme yöntemini hangi yönde değiştirerek karar verme performansları üzerindeki etkili olduğunun incelenmesidir.

Bu çalışmadan alınan veriler ile elde edilen bilgiler sadece bilimsel araştırma ve yazılarda kullanılacaktır.

Bu araştırmaya katıldığınız için tekrar teşekkür ederiz.

Araştırmanın sonuçlarını öğrenmek ya da daha fazla bilgi almak için Nilgün Çepelioğullar (nilguncepli@gmail.com) ile iletişim kurabilirsiniz.

ÖZGEÇMİŞ			
Adı, Soyadı	Nilgün		Çepelioğullar
Doğum Yeri ve Yılı	Bursa		14.02.1982
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce		
Eğitim Durumu	Başlama - Bitirme Yılı		Kurum Adı
Lise	1993	2000	Bursa Anadolu Lisesi
Lisans	2000	2004	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Yüksek Lisans	2009	2011	Uludağ Üniversitesi
Doktora	2014	2020	Uludağ Üniversitesi
Çalıştığı Kurum (lar)	Başlama - Ayrılma Yılı		Çalışılan Kurumun Adı
1.	2005	2011	Besmer Özel Eğitim Merkezi
2.	2011	2019	Işıklar Askeri Hava Lisesi Komutanlığı
3.	2019	Halen	Işıklar Jandarma Meslek Yüksek Okulu
Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlar	Türk Psikologlar Derneği		
Katıldığı Proje ve Toplantılar	2004 9. Ulusal Psikoloji Öğrencileri Kongresi'ne katılım 2003 Türk Psikologlar Derneği Türkiye Madde Bağımlılığı Profili Projesi 2002 Avrupa Psikoloji Öğrencileri Birlikleri Federasyonu Uluslararası Kongre Düzenleme Kurulu üyesi 2001 Türk-İngiliz Kültür Derneği'nde "Psikolojik Savaşlar" konulu panel		
Yayımlar:	Çepelioğullar, N. (2018). Öfke Atakları ile Depresyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, <i>Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi</i> , 2(4), 381-388. Çepelioğullar, N. (2018). İşitsel Olarak Sunulan Malzemenin Hatırlanmasında Hatırlamanın Gecikmesi ve Akustik Benzerliğin Fonolojik Benzerlik ile Etkileşimi, <i>Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi</i> , 2(4), 429-440.		
İletişim (e-posta):	nilgunceveli@gmail.com		
		Tarih İmza Adı Soyadı	28/07/ 2020  Nilgün Çepelioğullar