



**T.C.**

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI**

**SATRANCIN ÇOCUKLARIN PLANLAMA VE GÖRSEL-  
MEKANSAL BECERİLERİNE ETKİLERİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**HATİCE KÜBRA AYDIN**

**BURSA-2017**





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

**SATRANCIN ÇOCUKLARIN PLANLAMA VE GÖRSEL-  
MEKANSAL BECERİLERİNE ETKİLERİ**  
**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**HATİCE KÜBRA AYDIN**

**Danışman:**

**Prof. Dr. TEVFİK ALICI**

**BURSA-2017**

## TEZ ONAY SAYFASI

TC.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Psikoloji Anabilim Dalı, Deneysel Psikoloji Bilim Dalı'nda 701445007 numaralı Hatice Kübra AYDIN'ın hazırladığı "Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri" konulu Yüksek Lisans Tezi ile ilgili tez savunma sınavı 19/09/2017 günü 9:30- 11:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.



Üye (Tez Danışmanı ve Sınav

Komisyonu Başkanı)

Prof. Dr. Tevfik ALICI

Uludağ Üniversitesi

Üye

Doç. Dr. Handan CAN

Uludağ Üniversitesi



Üye

Yard. Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE

Doğuş Üniversitesi



## YEMİN METNİ

### YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntılarda kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

12/09/2017



**Adı Soyadı:** Hatice Kübra AYDIN

**Öğrenci No:** 701445007

**Anabilim Dalı:** Psikoloji

**Statüsü:** Yüksek Lisans

# İNTİHAL RAPORU



## SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih:12/09/2017

Tez Başlığı / Konusu:

Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 42 sayfalık kısmına ilişkin, 11/09/2017 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 3' tür.

Uygulanan filtrelemeler:

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

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.

12 /09/2017

Adı Soyadı: Hatice Kübra AYDIN

Öğrenci No: 701445007

Anabilim Dalı: Psikoloji

Programı:

Statüsü:  Y.Lisans  Doktora

Danışman  
Prof. Dr. Tevfik ALICI

12/09/2017

## ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Hatice Kübra AYDIN  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Anabilim Dalı : Psikoloji  
Bilim Dalı : Deneysel Psikoloji  
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi  
Sayfa Sayısı : XII + 56  
Mezuniyet Tarihi :19/09/2017  
Tez Danışmanı : Tefvik ALICI

### **SATRANCIN ÇOCUKLARIN PLANLAMA ve GÖRSEL-MEKANSAL BECERİLERİNE ETKİLERİ**

Satranç sahip olduğu bilişsel özellikler bakımından bilişsel psikolojinin çalışma alanlarından biri olmuştur. Satrancın sahip olduğu bu özellikler satrancın çeşitli alanlara transfer olup olmadığının çalışılmasına sebep olmuştur. Bu çalışmanın amacı; satrancın çocukların planlama ve görsel-mekansal becerilerine etkisini incelemektir. Bu amaçla satranç bilen ve bilmeyen yaşları 10-14 aralığında olan 90 ortaokul öğrencisi ile çalışılmıştır. Çalışmada üç grup yer almaktadır. Birinci grup UKD puanı olan lisanslı satranç sporcularından, ikinci grup acemi satranç oyuncularından oluşmaktadır. Üçüncü grup da satranç bilmeyen çocuklardan oluşan kontrol grubudur. Bu üç grup yaş, cinsiyet ve matematik puanları açısından birbirine denk tutulmuştur. Çalışmada planlamayı ölçmek için Hanoi Kulesi Görevi; görsel-mekansal beceriler için Benton Görsel Bellek Testi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda satranç grubuna göre Hanoi Kulesi Görevi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanları farklılaşmıştır. Planlama becerisi uzman satranç grubunda acemi ve satranç bilmeyen öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksektir. Görsel-mekansal algılama becerisi de aynı şekilde uzman satranç grubunda anlamlı derecede yüksektir. Gruplara göre Benton Görsel Bellek Testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Çalışmanın sonuçları ilgili literatür açısından tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Satranç, uzmanlık, problem çözme, planlama, görsel-mekansal beceriler

## **ABSTRACT**

Name and Surname : Hatice Kübra AYDIN  
University : Uludag University  
Institution : Social Science Institution  
Field : Psychology  
Branch : Experimental Psychology  
Degree Awarded : Master  
Page Number : XII + 56  
Degree Date :19/09/2017  
Supervisor : Tefvik ALICI

### **THE EFFECTS OF CHESS ON CHILDREN'S PLANNING and VISUAL-SPATIAL SKILLS**

**Due to its special cognitive properties chess is one of the study topics in cognitive psychology. These properties give rise to research investigating whether chess skills can be transferred to other cognitive domains. The aim of this study was to investigate the effects of chess on children's planning and visual spatial skills. For this purpose, 90 middle school children aged between 10 to 14 were tested. Participants were divided into three groups in terms of their chess knowledge. First group consisted of 30 children having National Chess Rating (UKD) ratings, namely professional chess players. Second group consisted of 30 novice chess players. Third group was control group including non chess players. These three groups were equated in terms of age, gender and math scores. Planning skills were assessed using Tower of Hanoi Task. Visual-Spatial skills were assessed using Line Orientation Test and Benton Visual Retention Test.**

**The results showed that children with UKD rating, had better planning skills than both novice players and non chess players . Likewise, visual- spatial perception skills (which was measured using Line Orientation Test) were highest in expert group. There was no significant difference among the three groups in terms of Benton Visual Retention Test scores. Findings were discussed in terms of relevant literature.**

**Keywords: Chess, expertise, problem solving, planning, visual-spatial skills**



## ÖNSÖZ

Tezimi hazırlama aşamasında bilgilerini ve görüşlerini benden esirgemeyen, akademisyen olarak her zaman örnek aldığım, değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. Tevfik ALICI'ya teşekkürlerin en büyüğünü borç bilirim.

Çalışmama yaptıkları yapıcı eleştirilerinden dolayı tez jürimde bulunan değerli hocalarım Doç. Dr. Handan CAN ve Yard. Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE'ye teşekkür ederim.

Uygulama sırasında sağladıkları imkanlardan dolayı okul müdürlerine, satranç hocalarına, Piyon Satranç Akademisi hocalarına, çalışmada yer alan çocuklara ve ebeveynlerine teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam sırasında görüşlerini ve yardımlarını benden esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bütün eğitim hayatım boyunca yaptıkları maddi, manevi her türlü destek için canım babam Rasül SARIL ve canım annem Nurdagül SARIL'a, beni her daim neşelendiren ablam Hale Hocaoğlu, biricik yeğenim Ozan ve kardeşim Kemal Sarıl'a sonsuz teşekkür ederim. Tezimden dolayı ihmal ettiğim fakat buna rağmen beni hep şefkatle karşılayan ve manevi olarak hep yanımda olan biricik anneannem Nurcan Eroğlu ve dedem İsmail Eroğlu' ya, doğal ve sağlıklı ürünler göndererek 'kafamın çalışmasına' katkıda bulunan babaannem Ayten Sarıl'a teşekkürü borç bilirim. Sizler olmasaydınız ne yapardım düşünemiyorum.

Birlikte geçirdiğimiz sekiz yılda hayatımın en güzel anlarını yaşadığım, hayatı öğrendiğim, beni her zaman destekleyen ve cesaretlendiren yoldaşım, hayat arkadaşım, sevgilim, biricik eşim Enes Aydın'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak çalışmada yer alan çocuklar başta olmak üzere, dünyanın her yerinde hayatı güzelleştiren bütün çocukların mutlu olduğu, maruz kaldıkları en kompleks görevin satranç olduğu bir dünya temennisiyle, tezimi çok erken yaşta aramızdan ayrılan ve bizim gözümüzde hep çocuk kalacak canım kuzenim Hayri Eroğlu'ya ithaf ediyorum. Nurlar içinde uyu güzel meleğim...

H. Kübra AYDIN

Bursa, 2017

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI .....	iii
YEMİN METNİ.....	iv
İNTİHAL RAPORU .....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
İÇİNDEKİLER .....	ix
TABLolar .....	xi
KISALTMALAR .....	xii
GİRİŞ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### (SATRANÇ UZMANLIĞINDA TRANSFER)

1. SATRANÇ UZMANLIĞINDA TRANSFER .....	4
1.1.Satranç ve UKD Sistemi .....	4
1.2. Uzman Performansı İle İlgili Genel Görüşler .....	5
1.2.1. Kümeleme Teorisi .....	8
1.2.2. Şablon Teorisi .....	9
1.3.Çocuklarda Satranç Uzmanlığı.....	10
1.4.Transfer Türleri .....	12
1.4.1.Lateral ve Vertikal Transfer .....	12
1.4.2.Spesifik ve Spesifik olmayan Transfer .....	13
1.4.3.Yakın ve Uzak Transfer .....	13
1.5.Benzer Öğeler Teorisi .....	15
1.6. Satranç Uzmanlığında Transfer .....	15

### İKİNCİ BÖLÜM

#### (BİLİŞSEL DEĞİŞKENLER)

2. BİLİŞSEL DEĞİŞKENLER .....	18
2.1.Görsel-Mekansal Beceriler.....	18
2.2. Satranç ve Görsel-Mekansal Beceriler İle İlgili Çalışmalar.....	20
2.3.Problem Çözme ve Planlama .....	22

2.3.1. Problem Çözme .....	22
2.3.2. Planlama .....	23
2.4. Satranç ve Planlama İle İlgili Çalışmalar .....	25
2.5. Çalışmanın Amacı ve Araştırma Soruları .....	28

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### (YÖNTEM)

3. YÖNTEM .....	29
3.1. Katılımcılar .....	29
3.2. Uygulama .....	31
3.3. Veri Toplama Araçları .....	31
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu .....	31
3.3.2. Hanoi Kulesi Görevi .....	31
3.3.3. Çizgi Yönünü Belirleme Testi .....	32
3.3.4. Benton Görsel Bellek Testi .....	33

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### (BULGULAR)

4. BULGULAR .....	34
4. 1. Planlama ve Görsel Mekansal Becerilere İlişkin Analizler .....	35

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### (TARTIŞMA ve SONUÇ)

5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	38
5.1. Satranç ve Planlamaya İlişkin Sonuçlar .....	38
5.2. Satranç ve Görsel-Mekansal Becerilere İlişkin Sonuçlar .....	39
5.3. SINIRLILIKLAR ve ÖNERİLER .....	41
KAYNAKÇA .....	43
EK 1 .....	53
EK 2 .....	54
EK 3 .....	55
EK 4 .....	56

## **TABLolar**

**Tablo 1.** Satranç Bilgisi Grubuna göre Öğrencilerin Yaş Ortalamaları ve Standart Sapmaları

**Tablo 2.** UKD'li Satranç Oyuncularına İlişkin Betimsel Değerler

**Tablo 3.** Satranç Oyuncularının Satranç İlişkili Bilgileri

**Tablo 4.** Çocukların Satranç Bilgisi Grubuna göre Planlamaya İlişkin Betimsel Değerleri

**Tablo 5.** Satranç Bilgisi Grubuna göre Görsel-Mekansal Becerilere İlişkin Betimsel Değerler

**Tablo 6.** Satranç Bilgisi Grubuna göre HKG, BGBT ve ÇYBT puanları MANOVA Tablosu

## **KISALTMALAR**

**Akt.** : Aktaran

**BGBT:** Benton Görsel Bellek Testi

**ÇYBT:** Çizgi Yönünü Belirleme Testi

**HKG:** Hanoi Kulesi Görevi

**Ör.:** Örneğin

**SPSS:** Statistical Package for The Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Programı)

**TSF:** Türkiye Satranç Federasyonu

**UKD:** Ulusal Kuvvet Derecesi

**v.d.** : ve diğerleri

## GİRİŞ

“Her sağlıklı çocuk potansiyel dâhidir.” Laszlo Polgar

Satranç ile psikolojinin ilişkisi uzun yıllara dayanmaktadır. Satranç özellikle bilişsel psikolojinin ilgisini çekmiştir. Van der Maas ve Wagenmakers (2005:29)’a göre bu durumun iki sebebi vardır: Birincisi satranç uzmanlarının becerileri bilişsel uzmanlık için mükemmel bir örnektir. İkincisi satranç genellikle üst düzey biliş örneği olarak çalışılmaktadır.

Satranç psikolojinin “meyve sineği (*drosophila*)” olarak adlandırılır (Simon & Chase, 1973: 394), çünkü bu alan uzmanlığın en yoğun olarak çalışıldığı alandır. Nasıl ki meyve sineği genetik bilimi için gelişmiş organizmaları anlamada bir model olduysa, satranç da psikoloji için model bir görev olmuştur.

Satranç, tahta oyunlarının şahı olarak bilinir (Bilalic, McLeod & Gobet, 2007:457). Bu özel statünün sebebi satrancın entelektüel bir tarafının olmasıdır (Akt. Bilalic vd., 2007). Satrancın bu entelektüel tarafı, satranç ile ilgili gerek eğitim alanında gerekse psikoloji alanında birçok çalışmaya konu olmuştur. Örneğin, satranç ve genel zeka (Frydman & Lynn, 1992), satranç ve görsel imgeleme (Chabris & Hearst, 2003), satranç ve planlama (Utterainer, Caller, Halsband & Rahm, 2006), satranç ve görsel-mekansal beceriler (Walters, Gobet & Leyden, 2002) gibi çeşitli bilişsel değişkenler ve satranç arasındaki etkileşimler araştırılmıştır.

Satrancın akademik ve bilişsel becerilere transferine ilişkin pek çok çalışma bulunmaktadır. Satranç ile edinilen becerilerin bilişsel becerilere transfer olup olmadığı konusunda çelişkili sonuçlar (Frydman & Lynn, 1992; Walters, Gobet & Leyden, 2002) bulunmaktadır. Satranç becerisinin diğer bilişsel becerilere transferi olduğunu iddia eden çalışmalar satranç ve örneğin problem çözme gibi bir bilişsel becerinin benzer elementler taşıdığını savunmuşlardır. Bu nedenle bir transfer olacağını yani satranç öğrenmenin benzer element taşıdığı bir bilişsel beceriyi geliştireceğini öne sürmüşlerdir (Sala & Gobet, 2016). Satranç becerilerinin transfer olmayacağını iddia eden çalışmalar ise, bir alanda elde edilen bilgilerin o alana özgü olduğunu (Ericsson, Krampe, & Tesch-Roemer, 1993; Ericsson & Charness, 1994) ve diğer alanlara transferin zorluğunu savunmuşlardır. Yani eğer satrancın bilişsel

becerilere transferi incelenecekse, bu becerilerin satranç ile benzer öğeler taşıması gerekmektedir ve bu benzerliklerin nelerden kaynaklandığı açıklanmalıdır.

Örneğin satranç, planlama, konsantrasyon, iyi bir bellek gerektiren oldukça kompleks bir oyundur (Horgan, 1987:4). Satranç oynamak, satranç problem alanında etkili bir biçimde araştırma yapmak için problem çözme kapasitesi gerektirir (Utterrainer vd., 2006: 299). Hamleleri hesaplamak için planlama becerisi gerektirir. Satranç pozisyonlarının kavranmasını, hamlelerin analizini, hamlelerin sıralamasını ve belirli bir hamle sonucunda çıkan pozisyonların değerlendirilmesini içerir (Gobet & Simon, 1996b:2). Bu işlemler de transfer edilebilen beceriler olarak değerlendirilebilir (Ericsson & Kintsch, 1995; Gobet & Simon, 1996b).

Satranç ile benzer öğeler taşıdığı araştırılan diğer bir bilişsel değişken görsel-mekansal becerilerdir. Görsel-mekansal beceriler görüntü oluşturma, depolama, geri getirme, imgeleme, görsel bellek, uzamsal tarama gibi süreçlere vurgu yapan geniş bir tanımdır (Mather & Wendling, 2005: 567). Satranç oynarken de öncelikle satranca ilişkin bilgilerin bellekte depolanması ve bunun oyun sırasında uygun zamanlarda kullanılması gerekir. Rakibin ve oyuncunun kendisinin oyundaki pozisyonları, taşların hareketleri gibi pek çok koşulda görsel-mekansal beceriler kullanılır.

Gobet & Simon (1996a: 52)'a göre, satranç uzmanlarının performansında iki temel mekanizma yattığı konusunda genel bir fikir birliği vardır: ilki satranç pozisyonlarının tanınması, ikincisi bir sonraki kendi olası hamlesini ve karşısındakinin olası hamlesini planlamaktır. Gobet ve Simon'un bu görüşü genel olarak değerlendirilecek olursa, satranç pozisyonlarının güçlü satranç oyuncuları tarafından üstün bir performansla tanınmasının profesyonel satranç oyuncularının herhangi bir görsel bellek görevindeki performansına olan etkisi incelenmelidir. Satranç oyunu boyunca oyuncunun kendi hamlesini ve karşı oyuncunun hamlesini planlaması ise yine uzmanlık düzeyine göre satrançtaki bu planlama becerisinin başka bir planlama görevi performansına etkisinin araştırılması ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Yapılacak olan bu çalışmada da satrancın planlama ve görsel mekânsal becerilere etkileri incelenecektir.

Çalışmanın ilk bölümünde Satranç ve Ulusal Kuvvet Derecesi (UKD) sistemi, satranç uzmanlığı ve transfer konuları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde, bu çalışmada kullanılan bilişsel değişkenler (planlama ve görsel-mekânsal beceriler) ile ilgili bilgiler ve işlemler sunulmuştur. Üçüncü bölüm çalışmanın yöntemini içermektedir. Dördüncü bölümde çalışmanın bulguları verilecektir. Beşinci bölümde ise literatür ışığında bulgular tartışılmış ve değerlendirilmiştir.



## Birinci Bölüm

### 1. SATRANÇ UZMANLIĞINDA TRANSFER

Bu bölümde öncelikle satranç ve puanlama sistemi hakkında genel bilgiler verilecektir. Ardından satranç uzmanlığına ilişkin genel görüşlere ve bu alandaki teorilere değinilecek ve son olarak transfer konusu ele alınacaktır.

#### 1.1.SATRANÇ VE UKD SİSTEMİ

Satranç, altmış dört siyah beyaz kareli bir oyun tahtasında iki oyuncu ile oynanan karşı oyuncunun şahına saldırarak ve sıkıştırarak oyunu kazanması temelinde (mat etmeye) ilerleyen bir zihinsel oyundur (Steinitz,1889: xi). Satrançta on altı beyaz on altı siyah olmak üzere otuz iki taş bulunmaktadır. Taşlar, her oyuncu için bir şah, bir vezir, iki kale, iki fil, iki at ve sekiz adet piyon (er) olmak üzere verilir. Her taşın farklı değerleri vardır:

1. Piyon= 1 puan
2. At= 3 puan
3. Fil= 3 puan
4. Kale= 5 puan
5. Vezir= 9 puan
6. Şah= değeri biçilemez, şah bütün oyun değerindedir.

Satranç objektif bir puanlama sistemine sahiptir. Dünya Satranç Federasyonu uluslararası turnuvalarda Elo derecelendirme sistemini kullanmaktadır. Elo sistemi adını Arpad Elo'dan alır. Elo, bu sistemi 1950 yılında geliştirmiştir. Elo sisteminin geliştirildiği tarihten beri birçok ulusal federasyon tarafından çeşitli versiyonları yapılmıştır (Glickman & Jones,1999:1). Glickman ve Jones (1999)'a göre bir satranç turnuvası satranç puanlama sistemi olmadan düşünülemez.

Türkiye'de satranç uzmanlığının değerlendirilmesi bir derecelendirme sistemi olan UKD (Ulusal Kuvvet Derecesi) ile yapılır. Açılımı Ulusal Kuvvet Derecesi olan UKD, satranç sporcularının UKD hesaplamalarına alınan yarışmalarda gösterdikleri

performansa göre ya da satranç akademisindeki adımları başarılı olarak tamamlamalarına göre sahip oldukları dört basamaklı bir puandır (<http://ukd.tsf.org.tr/index.php?t=sss>, görüntülenme tarihi, 26.12.2016). Bu puanın oluşması için bir sporcunun UKD değerlendirmelerine alınan turnuvalarda en az yedi maça katılmış olması ve 1000 puanın üstünde performans sergilemesi gerekmektedir. Daha önce de bahsedildiği gibi bu duruma ek olarak satranç akademisindeki adımları başarı ile geçtiklerinde de ilgili basamağa karşılık gelen UKD puanına sahip olurlar.

## 1.2. UZMAN PERFORMANSI İLE İLGİLİ GENEL GÖRÜŞLER

Uzmanlık (*expertise*), bir ya da daha fazla alanda üstün ve yetkin performans gösterme olarak tanımlanır (Sternberg & Ben Zeev, 2001: 365). Bir insanın bir alanda üstün başarı elde etmesi ile ilgili genellikle iki türlü yorum yapılmaktadır. Bunlardan biri alandaki başarının eğitim (*training*) ve deneyim (*experience*) arasındaki denge ile ilişkili olduğudur. Diğeri ise doğuştan gelen kapasite (*innate capacity*) ve yetenek (*talent*) arasındaki denge ile ilgili olduğu görüşüdür. Yetenekle ilgili görüş genellikle Galton'un (1892) bireysel farklılıkların doğuştan gelen kapasite ile oluşabileceği ve bu durumun eğitim ve deneyim ile değiştirilemeyeceği görüşü üzerine kurulmuştur. Ancak bu görüşe De Groot (1946/1978)'un ve Chase & Simon (1973)'un uzmanların bilgisi ve göreve-özü (*task-specific*) tepkilerinin deneyimle elde edilebileceği görüşüyle karşı çıkmıştır.

Sir Francis Galton, farklı alanlarda üstün beceriler elde etmenin nedenlerini inceleyen ilk bilim insanıdır. Yeteneğin genetik ve doğuştan gelen bir özellik olduğunu savunur. Galton (1892), İngiltere'deki şairler, ressamlar ve müzisyenlerden topladığı biyografik veriler ve Londra gazetesindeki ölüm ilanlarıyla seçkinlik kriterini belirlemiştir ve seçkin bireylerin sıklıkla seçkin kişilerin çocukları olduğunu ve bu durumun şans seviyesinden daha yüksek düzeyde bir ilişki gösterdiğini ortaya çıkarmıştır (Butterworth, 2005: 553). Galton'un seçkinlik (*eminence*) ile ifade etmek istediği şey bir alanda üstün performans sergilemektir. Galton, bu seçkin kişilerin üstün becerilerinin ebeveynlerinden aktarılmış bir özellik olduğunu iddia etmiştir: bir alandaki sıra dışı performans ebeveyninden çocuklarına geçer.

Galton seçkin kişilerle yaptığı bu incelemelerin sonucunda bir alanda yetenekli olmak ve üst düzey performans göstermenin kalıtsal bir potansiyelinin olması gerektiğini öne sürmüştür. Boy ve beden ölçüsünün kalıtsal olduğunu, bunun bütün organlarda ve onların sistemlerinde görülebileceğini, örneğin beyin ve sinir sistemi gibi (beynin büyüklüğü, gri maddenin ağırlığı) ve bu bağlamda zihinsel kapasitenin yani yeteneğin de kalıtsal olduğu, doğuştan geldiğini savunmuştur.

Galton üst düzey performansa ulaşabilmek için eğitime (*training*) ihtiyaç olduğu görüşünü tamamen reddetmemiştir. Ancak, eğitimin beceriye olan etkisinin sadece eğitimin başlangıcında olduğunu savunmuştur (Galton, 1892: 15).

Galton'un doğal beceri (*natural ability*) yani yetenek görüşü üç kısımdan oluşur; doğuştan kapasite (*innate capacity*), istek (*zeal*) ve zahmetli işi yapmak için güç (*power to very laborious work*). Ancak Galton seçkin performans çalışmalarını temel olarak doğuştan kapasite ve genetik üzerine kurmuştur, istek ve güç daha az vurgulanmıştır. Bu görüşü benimseyen diğer araştırmacılar da genel olarak eğitimin performansın bazı açılarına etkisinin olduğunu fakat bazı açılarına da etkilemediğini savunmuşlardır (Akt. Ericsson & Charness, 1994: 727). Ayrıca kasıtlı pratikler her ne kadar uzman performansını olumlu yönde etkilese de, performansın son düzeyinin sabit olduğunu ve genetik faktörler tarafından belirlendiğini savunmuşlardır. Özetle bu tartışma performansın son düzeyindeki bireysel farklılıkların doğuştan gelen beceriler yani yetenek ile belirlendiği görüşü ile sonuçlanır. Uzman performansını yetenek olarak değerlendiren görüşe göre, eğitim ve pratik gerekli, fakat uzman performansa erişme açısından yeterli değildir.

Bir alandaki üstün performans için yetenek gerektiği görüşü genel olarak yaygın bir görüştür. Özellikle satranç, spor, müzik gibi birçok kişinin aktif olarak yer aldığı, fakat oldukça az kişinin üstün performans gösterdiği alanlarda baskın olan bir görüştür.

Araştırmacılar, bilgisayarın fiziksel bileşenlerine karşılık gelen donanım ve programları ve kayıtlı verileri içeren yazılım arasındaki ayrımı insan performansına uyarlamışlardır (Ericsson & Charness, 1994: 729). Burada yazılım eğitim ve öğrenme sonucu değişebilen bilgi ve stratejilere karşılık gelirken, donanım eğitimle değişmeyen

temel bileşenlere karşılık gelir. Uzmanlıkla ilgili iki görüşe dair kullanılan bu benzetme eğitimin ve pratiğin önemine vurgu yapan Chase ve Simon (1973:279) tarafından bile yetenekteki bireysel farklılıkların örneğin spor gibi bir alanda üstünlük sağlayabileceği; fakat satranç gibi bir alanda böyle bir avantajdan söz edilemeyeceği şeklinde değerlendirilmiştir.

Aadrian De Groot, doğuştan gelen kapasiteye karşıt görüş öne süren, satranç uzmanlığı alanına öncülük eden bir psikolog aynı zamanda bir satranç ustasıdır. De Groot (1946/1978), çalışmasında satrançta çeşitli uzmanlık seviyelerinde olan satranç oyuncularını arasındaki satranç beceri farkları incelenmiştir. Çalışmada çeşitli uzmanlık seviyelerindeki satranç oyuncularına turnuvada yer alan satranç oyun pozisyonları 2-15 saniye kadar kısa süreli sunulmuştur. Bu kısa süreli sunumdan sonra katılımcıların önünden satranç pozisyonları kaldırılıp bu pozisyonların hatırlanması istenmiştir. Bu görev satranç uzmanlığı çalışmalarında klasik olan bir görevdir: tahta yeniden oluşturma görevi (*board reconstruction task*). Çalışmanın sonunda, iyi oyuncular satranç pozisyonlarının yapılarını neredeyse tamamını doğru tanımlamışlardır ve satranç taşlarını da neredeyse hatasız olacak şekilde yerleştirmişlerdir. Zayıf oyuncular ise oldukça kötü performans göstermişlerdir.

Chase ve Simon (1973), De Groot'un çalışmasındaki satranç pozisyonlarını kendi çalışmalarına uyarlamışlardır. Ayrıca De Groot'un çalışmasından farklı olarak katılımcılara satranç taşlarının tahtaya random olarak dizildiği koşullar da eklemişlerdir. Çalışmanın sonuçları becerilerin alana özgü olduğu görüşünü destekler niteliktedir. İyi oyuncular sadece satranç pozisyonları anlamlı olduğunda zayıf oyunculara göre daha iyi performans göstermişlerdir. Anlamsız dizilimin olduğu random pozisyonlarda oyuncular arasındaki beceri düzeyinin herhangi bir etkisi olmamıştır. Chase ve Simon'un bulguları usta satranç oyuncularının satranç pozisyonlarını hatırlamada gösterdikleri üstün bellek performansları, örneğin sadece fotografik bellek gibi genel bir bellek becerisi ile açıklanamaz. Bu sonuçlar katılımcıların satranç parçaları arasındaki bağlantıları ve bunun sonucunda ortaya çıkanları anlamlı örüntüler olarak algılaması ile açıklanabilir. Chase ve Simon uzmanların satranç pozisyonlarına ilişkin üstün kısa süreli bellek performanslarının satranç taşlarının farklı dizilimleriyle ortaya çıkan satranç bilgilerine dayalı farklı örüntüleri tanımları ile açıklanabileceğini önermişlerdir (Ericsson & Charness, 1994:

735). Burada satranç taşlarının anlamlı dizilimleri ile oluşan örüntüler kümelerdir. Bu çalışma kümeleme teorisine temel olmuştur. Kümeleme teorisi bir sonraki bölümde detaylı olarak anlatılacaktır.

Chase ve Simon (1973), bütün alanlardaki uzmanlıkların ilgili alanda uzun yıllar boyunca kazanılan deneyimin, bununla birlikte beceri edinimi, geniş miktardaki bilgi ve örüntüye dayalı geri getirme performansı becerisinin sonucu olduğunu savunmuştur. Simon & Chase (1973: 402), uluslararası satranç ustası olmak için bir kişinin en az on yıl satrançta yoğun bir hazırlık dönemi geçirmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Satranç uzmanlığıyla ilgili bu görüş, birçok araştırmacının bu yaklaşımı satranç dışı alanlara da uygulamasına sebep olmuştur (Larkin vd. 1980; Chi vd. 1981; Voss vd., 1983).

Yukarıda özet olarak uzmanlık alanı ile ilgili görüşlere değinilmiştir. Bu genel bilgilere ek olarak Kümeleme Teorisi ve Şablon Teorisi görüşleri verilecek; ardından çocuklarda satranç uzmanlığı ele alınacaktır.

### **1.2.1. Kümeleme Teorisi (*Chunking Theory*)**

Bu teori, Chase & Simon (1973) tarafından uzmanlık alanında önemli bir kaynak olan satranç üzerinde çalışılarak ortaya atılmıştır. Bilişsel psikoloji araştırmalarının uzmanlık alanında üzerinde durduğu üç önemli özellik olan örüntü tanıma, seçici arama ve bilgi açısından zenginlik (*knowledge-rich*) özelliklerini birbirine bağlayan ilk teorik çerçeve olması bakımından önemlidir (Gobet & Simon, 1996: 2).

Teori, satranç oyuncularının beceri edinirken satranç taşlarının örüntülerini kümeler (*chunks*) olarak uzun süreli belleklerinde kaydettiklerini iddia eder. Her bir küme oyun sırasında karşılaşılan pozisyonlara göre yenilenen küçük örüntülerden oluşur. Bu durumda uzmanların, kısa süreli belleğin normal kapasitesinden farklı olarak, satranca özgü kısa süreli bellek kapasiteleri, yedi kümeden oluşur ve iyi satranç oyuncularının kısa süreli belleklerinde aynı anda yaklaşık yarım düzine küme tuttukları varsayılırsa, satranca özgü kısa süreli belleklerinde en az yaklaşık 50.000 küme depolamış olmaları gerekir (Simon & Gilmarin, 1973: 40).

Kümeleme teorisi, satranç becerisine açıklama getirmesi bakımından da ayrıca önemli bir yere sahiptir. Teoriye göre satranç becerisi iki temel bileşen içerir: (1) olası

hamle ve bu hamlenin sonuçlarını seçme becerisi, (2) pozisyonları değerlendirme ve bu değerlendirme sonucunda en iyi hamleyi seçme becerisi. Bu iki beceri de satranç tahtasındaki bilinen (*familiar*) kümeleri tanıma becerisine dayanır. İyi oyuncular kestirmeler ve pratik yollarla olası seçenekleri acemilere göre daha az seçeneğe indirerek oynarlar. Kestirmeler, bilinen örüntülerin ya da kümelerin tanınmasına dayanır ve bu örüntülerin tanınması ileriki hamleleri arama (*look ahead search*) ihtiyacını azaltır. Örüntülerin ya da kümelerin hızlı tanınması ayrıca aramaların sonundaki pozisyonları değerlendirmede önemlidir. Buradaki tanıma ve bellekten geri çağırma becerisi, zaman kısıtlamasının olduğu yani ileriki hamleleri arama için yeterli vaktin olmadığı durumlarda satranç ustalarının nasıl yüksek düzey performans gösterdiğini açıklar (Gobet & Simon, 1996a).

Ayrıca Chase ve Simon'un bu modeli geri çağırma görevindeki (*recall task*) temel niteliksel sonucu açıklamaktadır: Bir satranç oyunundan alınan satranç pozisyonlarının sunumu sırasında, tahtadaki taşların bilinen örüntüleri kümeler olarak tanınır ve bu kümelere işaret eden gösterge sınırlı kapasiteye sahip kısa süreli bellekte yer alır. Güçlü satranç oyuncularının uzun süreli belleklerinde daha fazla ve daha geniş kümeler bulunduğu için, güçlü oyuncular tahtada daha fazla ve geniş örüntüleri fark ederler ve böylece satranç pozisyonlarında daha fazla taş hatırlamış olurlar. Fakat random satranç pozisyonlarında ustaların üstün performansı yok denecek kadar az olur.

Bu teori, iki varsayımı da açıklamada yetersiz kalır. İlk varsayım geri çağırma görevi (*recall task*) süresince bilginin kısa süreli bellekte bulunması varsayımı, diğeri de bilginin, sayısı profesyonel satranç oyuncularında yaklaşık 50.000'e ulaşan kümelerde organize olması varsayımdır. Bu iki varsayım Kümeleme Teorisinin sınırlı olduğu ve yeni bir teoriye gereksinim duyulduğunu göstermektedir.

### 1.2.2. Şablon Teorisi (*Template Theory*)

Gobet ve Simon (1996b), kümeleme teorisinin yukarıda da bahsedilen bazı sınırlılıkları olduğunu savunmuş ve yeni bir teori önermişlerdir. Bu sınırlılıklardan biri satranç bilgisinin görev boyunca kısa süreli bellekte bulunması varsayımı ile ilgilidir. Kümeleme teorisinde kısa süreli belleğin kapasitesi yedi kümeye kadar çıkar ve her bir kümede yaklaşık dört satranç taşı bulunur. Bu durumda kısa süreli bellek kapasitesi 28

parçaya ulaşır. Şablon Teorisinde ise bu kapasite daha geniş kümelerle yani şablonlarla daha fazla sayıya ulaşır. Gobet ve Simon (1996c), usta oyuncuların bu kümeleri 15'e kadar çıkardığını bulgulamışlardır. Usta oyuncular daha zayıf oyunculara göre daha geniş şablona sahiptir. Bu araştırmacılar şablonları, içi satranç taşlarının tahtadaki lokasyonları, oyun açılışları, pozisyondaki mevcut planlar ve hamleler gibi birçok bilgi türüyle doldurulabilen boşluklar olarak tanımlamışlardır (Gobet & Simon, 1996b: 31). Şablon teorisine göre, daha sık kullanılan kümeler, şablonlar olarak bilinen daha karmaşık veri yapılarına dönüşebilirler. Şablonlar mevcut tahta pozisyonlarından daha genel olan şematik yapılardır. Her şablon kümelerde depolu sabit bilgilere benzer bir öz (*core*), taşlar ve konumlar hakkında çeşitli bilgiler içeren boşluklardan (*slots*) oluşur. Bir şablon bir kümeden daha geniştir ve daha karmaşık ve soyut temsiller içerir. Şablonların boşluklar içermesi, şablonların bölümlerden daha esnek ve uyumlu olduğu anlamına gelir (Eysenck & Keane, 2011:485).

Diğer bir sınırlılık, satranç ustalarının belleklerindeki kümelerin yapısı ve sayısına yöneliktir. Şablonlar ve kümelerin büyüklüğü ile ilgili şöyle bir kıyaslama yapabiliriz: Örneğin bir satranç oyununda beyaz ve siyah taşların tahtadaki konumları ve bu taşların gidebileceği boş kareler vardır. Siyah taşlar bir küme beyaz taşlar ayrı bir küme olarak belleğe kaydedilirken şablon bunların hepsini içerir (Guida, Gobet, Tardieu & Nicolas, 2012: 223). Yani şablonlar boş olan kareler de dahil olmak üzere tahta üzerindeki bütün pozisyonları içerir. Bu durum satranç becerisi arttıkça artmaktadır. Yani daha güçlü satranç oyuncuları daha zayıf satranç oyuncularına göre daha fazla sayıda, daha geniş şablona sahiptirler.

### 1.3.ÇOCUKLARDA SATRANÇ UZMANLIĞI

Satranç birçok açıdan incelenmesi gereken bir alandır. Uzmanlık çalışmalarında önemli bir yere sahiptir. Uluslararası bir başarı elde etmiş profesyonellerin kendi alanlarıyla ilk tanışmaları üç ve sekiz yaş aralığında olmuştur (Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993:370). Ebeveynlerin teşvikiyle olan bu tanışma, çocuğun ilgisi ve kasıtlı pratiklerle uzman performansına ulaşmaya varan bir noktaya doğru ilerleyecektir.

Daha önce de bahsedildiği üzere bir alanda uzman olmak sadece doğuştan gelen 'yetenek' ile açıklanamaz. Bir çocuğun satrançtaki becerisi sadece dahi çocuklarla kısıtlı bir durum değildir; iyi bir satranç eğitimi almış birçok çocuk da güçlü birer satranç oyuncusu olmaktadır (Horgan & Morgan, 1990:109).

Horgan ve Morgan (1990)' a göre çocukluk dönemi uzmanlıklarını araştırmak için iki önemli sebep vardır:

- 1- Uzmanlıkla ilgili özellikle de satranç uzmanlığı ile ilgili modeller çocuklar arasındaki performans farklılığının yüksek düzeyine açıklama getirebilmelidir.
- 2- Çocukların becerilerini nasıl edindikleri yalnızca teorik açıdan değil, farklı öğrenme türlerini geliştirmesi açısından önemli pratik katkılar sağlayabilme bakımından önemlidir.

Bu iki sebep satranç uzmanlığının çocuklarda da çalışılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Satranç ile ilgili teoriler (Kümeleme ve Şablon Teorisi) satranç oynayan çocukların satranç becerisi düzeyine ve satranç oynamayanlara göre olan farklılıklarına nasıl açıklama getirdiğini ya da bu edinilen becerilerin başka alana transferinin sağlayacağı pratik katkıları saptayabilmek, uzmanlık alanına katkılar sağlayacaktır.

Yukarıda bahsedilen eksikliklere rağmen çocuklarda satranç uzmanlığı ile ilgili pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Satranç oynayan çocuklarla ilgili ilk çalışmalardan biri, Christiaen & Verholfstadt'ın 1978'deki çalışmasıdır (Akt. Eredita, 2012). Bu araştırmacılar beşinci sınıf öğrencileriyle iki yıl boyunca çalışmıştır, deney grubundaki öğrencilere haftada bir gün bir saat satranç eğitimi vermişlerdir. İki yılın sonunda deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre bilişsel testlerde ve okul testlerinde daha başarılı olmuşlardır.

Bir diğer çalışmada Chi (1978), satranç bilen çocukların ve yetişkinlerin satranç ilişkili görevlerde ve sayı uzamı listelerinde hatırlama performanslarına bakmıştır. Çalışmadaki katılımcıların (çocuklar ve yetişkinler) satranç bilgisi satranç ilişkili bir görev olan Knight's Tour görevi ile ölçülmüştür ve çocuklar yetişkinlere göre daha iyi performans göstermişlerdir. Bundan yola çıkarak çalışmadaki çocukların



yetişkinlere göre daha fazla satranç bilgisi olduğu sonucuna varılmıştır. Satranç şemalarını hatırlamada çocuklar yetişkinlere göre daha iyi performans sergilemişlerdir. Sayı uzamı görevinde ise yetişkinler daha fazla sayı hatırlamışlardır. Satranç bilgi seviyesi açısından çocuklar yetişkinlere göre daha iyidirler ve sonuçlar da bir alan hakkındaki bilginin hatırlamada yaştan daha önemli olduğunu gösterir.

Bu çalışmalardaki çocuklar herhangi bir resmi puanlama sisteminde yer almayan çocuklardır. Bu eksiklik Horgan ve Morgan'ı satranç turnuvalarında oynayan ve resmi satranç puanları bulunan çocuklarla çalışmaya yönlendirmiştir.

Horgan ve Morgan (1990), 113 satranç oyuncusu çocukla çalışmıştır. Satranç tahtası yeniden oluşturma (reconstruction) görevindeki performansları ile yaş ve satranç puanları anlamlı derecede ilişkili çıkmıştır ve yüksek puanlı, yaşı daha büyük oyuncular bellek görevinde daha iyi performans göstermişlerdir. Tahtaya bakmalarına izin verilen yeniden oluşturma görevinde (kopyalama görevi) çocukların satranç tahtasına bakma sayıları ve satranç puanları arasında negatif bir ilişki çıkmıştır. Bu bulgular satranç bilgisindeki bireysel farklılıkların satranç tahtası görev performanslarını etkilediğini göstermiştir. İyi oyuncular daha az sayıda tahtaya bakma göstermişlerdir.

Görüldüğü üzere çocuklarla yapılan çalışmalar genellikle satranç eğitimi verilerek yapılan karşılaştırmalar içermektedir. Satrancı profesyonel oynayan yani puanlama sisteminde sıralamaları olan sporcularla yapılan çalışmalar oldukça azdır. Uzmanlığın erken seviyelerindeki değişimleri görmek ve incelemek için çocuklarla yapılacak çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir.

#### 1.4.TRANSFER TÜRLERİ

Transfer en genel ifadeyle, önceden yapılan bir görevin yeni yapılan bir görevi etkilemesidir (Howe, 1980:100). Transfer türlerinin tanımını yapmak transfer çalışmalarının tarihsel olarak gelişimi için gerekli ve yararlıdır.

##### **1.4.1.Lateral ve Vertikal Transfer**

Lateral ve vertikal transfer arasındaki ayrım Gagne (1965) tarafından yapılmıştır. *Vertikal transfer*, bir durumda öğrenilen bir beceri ya da bilgi ünitesinin

daha sonraki bir zaman diliminde öğrenilecek olan daha karmaşık bir becerinin ya da bilgi ünitesinin edinimini doğrudan etkilemesidir. Gagne, daha basit bir becerinin daha karmaşık bir becerinin ediniminde gerekli bir yordayıcı olduğunu ve yapılacak bir eğitim programının hiyerarşik yapısının buna göre düzenlenmesini vurgulamıştır. *Lateral transfer*, hemen hemen aynı düzeyde karmaşıklığı olan durumların daha geniş yelpazedeki durumlara genellenmesidir. Örneğin; bir çocuğun 1/5 ile 2/10'un birbirine denk olduğunu ya da farklı fontlarda yazılan harfin aynı olduğunu öğrenmesi lateral transferdir.

#### **1.4.2.Spesifik ve Spesifik olmayan Transfer**

*Spesifik transfer*, bir durumda karşılaşılan uyarın karmaşıklığı ile diğer durumdaki uyarın karmaşıklığı arasında belirgin bir benzerlik olmasıdır. Klasik bir spesifik transfer örneği olarak kelime listesi öğrenme deneyleri verilebilir. Örneğin, katılımcıdan eşlemeli çağrışımsal bir listeyi (A-B listesi) öğrenmesi istenir ve sonra uyarınların bir önceki listeye aynı, tepkilerin ise orijinal tepkilerle semantik olarak benzer olduğu ikinci bir liste verilir, (A-B' listesi). Bu durumda katılımcı A-B' listesini kontrol grubundaki farklı bir başlangıç listesi (C-D listesi gibi) öğrenen bir kişiden daha hızlı öğrenir. *Spesifik olmayan* (non-specific) *transfer*, öğrenilen görev ile transfer görevi arasında paylaşılan belirgin bir uyarın bileşeni olmamasına rağmen, birinin ediniminin diğerini etkilemesidir. Bu transfere klasik bir örnek “*Öğrenmeyi öğrenmek*” (ör. Postman, 1969) verilebilir. Bir öğrenme setini çalışmak iki öğrenme seti uyarınları arasında bariz bir benzerlik olmasa bile diğer bir öğrenme setini kolaylaştırabilir. Örneğin, Harlow (1949), maymunlarla yaptığı çalışmada maymunların ardışık problemler arasında belirgin bir ilişki olmamasına rağmen problem çözme becerilerinde gitgide artış gözlemlemiştir.

Lateral ve spesifik olmayan transfer türlerine baktığımızda kesin bir tanımlama görememekteyiz. Mestre (2005: x), bu durumda araştırmacıların bulguladıkları şeyi gördüklerini, ama bunu formal bir şekilde tanımlamalarının imkansız olduğunu söylemiştir.

### 1.4.3.Yakın ve Uzak Transfer

*Yakın transfer*, orijinal görevin koşulları ile transfer görevin koşulları arasında büyük bir benzerlik olması durumunda gerçekleşirken; *uzak transfer* bu iki görev arasındaki benzerliklerin çok az olması durumunda gerçekleşir. Yakın transfer için en klasik örnek olarak, matematik dersinde edinilen bilgilerin geometride kullanılması verilebilir. Uzak transfer örneği de İspanyolca bilgisinin Fransızca öğrenirken kullanılması verilebilir. Yakın ve uzak transfer arasındaki en genel fark, okulda öğrenilen ve okul dışı öğrenilen etkinlikler açısından tartışılır. Okulda öğrenilen etkinliklerin genellikle yakın transfer içerdiği çünkü bir etkinlikteki öğrenmenin içerdiği birçok koşul diğer etkinlik öğrenilirken de mevcuttur. Bunun aksine, okulda öğrenilen materyal okul dışı aktiviteye uygulandığında uzak transfer gerçekleşir, çünkü iki durumdaki uyaran karmaşıklığı muhtemelen oldukça farklıdır (Mestre, 2005:10).

Yukarıda verilen ayrımlara baktıktan sonra bir karşılaştırma yapacak olursak; vertikal transfer görüşü önceden öğrenilen beceri ile sonradan öğrenilen beceri arasında sistematik ve açık bir uyaran ilişkisi olduğu temeline dayanır. Bu ilişkiler yeterince sağlamdır ve bu ilişkiler spesifik transferi içerecek şekilde tanımlanabilir. Aslında yakın transfer, spesifik transfer ve vertikal transfer görüşleri tanımlanırken benzer terimler kullanılır. Bu transfer formlarının hepsinde ilk öğrenme koşulu ile sonraki öğrenme koşulu arasında açık bir uyaran benzerliği vardır. Bu transfer türlerinin gerçekleşmesini isteyen bir araştırmacı öğrenilmesi istenen aktiviteler arasındaki benzerliklere vurgu yapacak şekilde uyaran koşullarını düzenleyebilir.

Uyaran benzerliğine dayanan transfer türlerini sınıflamak kolay olmasına rağmen uyaran benzerliğine dayanmayan transfer türlerini sınıflandırmak oldukça zordur. Gagne (1965) lateral transferin yetersiz de olsa spesifik olmayan transfer ve uzak transfer olarak da tanımlanabileceğini söyler. Fakat bunları oluşturan özellikleri belirlemek ve tanımlamak oldukça zordur.

### 1.5.BENZER ÖĞELER TEORİSİ (*THEORY OF IDENTICAL ELEMENTS*)

Transfer ile ilgili bahsedilecek en önemli teori Benzer Öğeler Teorisidir. Thorndike ve Woodworth 1901’de Benzer Öğeler Teorisini önermişlerdir. Bu teoriye göre iki görev arasında transfer, bu görevler benzer öğeler paylaştığında gerçekleşir. Daha da genişletecek olursak paylaşılan öğeler ne kadar fazla olursa transfer miktarı da o kadar fazla olacaktır. Thorndike ve Woodworth’ün öğeler (*elements*) derken kastettiği şey iki görevin uyaran ortamının (*stimulus environment*) paylaştığı özelliklerdir. Bundan yola çıkarak benzer uyaran özelliği paylaşan iki görevin öğrenme transferi için uygun iki aday olması muhtemeldir. Thorndike’in teorisine göre, bir aktivitede eğitim almak başka bir aktiviteye transfer edilebilir. Bu iki aktivitenin uyaran-tepki öğeleri benzer olmalıdır. Bir zihinsel fonksiyon ya da aktivite eğer benzer bir bölümü varsa diğer fonksiyon ve aktiviteleri geliştirebilir. Thorndike (1906:243) toplama ve çıkarma işlemi arasındaki ilişkiye yönelik şöyle bir örnek vermiştir: toplama işlemi çarpma işlemi geliştirir, çünkü çarpma işlemi aslında birçok toplama işleminden oluşur. Bir diğer örnek de iki dil arasındaki transfere ilişkindir: Latinceyi öğrenirken kazanılan beceriler, Fransızca öğrenirken gereken beceriyi arttırır, çünkü bir dili öğrenirken gereken birçok unsur diğer bir dil için de gereklidir. Böyle durumlarda transferin gerçekleştiği görülecektir.

### 1.6. SATRANÇ UZMANLIĞINDA TRANSFER

Uzmanlar alana-özü (*domain-specific*) uyarılara yoğun ve odaklanarak edindikleri, alana-özü bilgi yapılarına sahiptir (Ericsson, Krampe, & Tesch-Röemer, 1993). Bu bilgi yapıları, küme (*chunk*) ve şablon (*template*) olarak adlandırılır (Chase & Simon,1973; Gobet & Simon,1996), birbirleri ile ortak ilişkiler ile bağlı birkaç özel nesneden oluşur. Bilgi (*knowledge*) yapıları özel nesnelere hakkında şekil ve işlev gibi bilgi (*information*) içerir (Bilalic ve diğ., 2010). Bu bilgi, uzmanların alana-özü nesnelere ve özellikle onların işlevlerine, bağlamdan ayrı-tek başlarına olduklarında bile- nesneye yönelik üstün tanıma göstermelerine olanak tanır (Saariluoma, 1990:115).

Bilgi yapıları uyaran girdileri hakkındaki tahminlere olanak tanır ve girdi işlemlerini yukarıdan-aşağıya işleme yoluyla değiştirir. Örneğin, bu yapılar uzmanların dikkatlerini otomatik olarak hızlı ve etkili örüntü tanımayaya olanak

sağlayan en önemli uyarın özelliklerine yönlendirir. Bu tip uzmanlıklar ortamın karmaşıklığını azaltır ve sınırlı bilişsel kaynaklar olsa bile başarılı bir şekilde bunun üstesinden gelir. Acemiler uzmanlara göre doğuştan daha zayıf bilişsel yetilere sahiptir denilemez, ama acemiler spesifik bilgi yapılarına sahip değildir ve görevin karmaşıklığını anlamakta daha yetersizdir denilebilir (Chase & Simon, 1973).

Çoğu araştırmacıya göre uzmanlık alana özgüdür ve bu alandaki bilgilerin başka bir alana transferi oldukça sınırlıdır. Bu duruma verilebilecek en iyi örnek Carraher, Carraher ve Schliemann (1985) tarafından 9-15 yaş aralığındaki Brezilyalı çocukların matematik stratejilerinin araştırıldığı çalışma verilebilir. Çalışmaya katılan çocuklar okul dışında işportacılık yapan çocuklardır. Çocukların işi örneğin dört Hindistan cevizi ve on iki limonun toplam fiyatını hesaplamak gibi farklı fiyattaki farklı nesnelere toplam fiyatını hesaplamaya yönelik oldukça karmaşık hesaplamalar içermektedir. Çocuklar doğru ve hızlı bir şekilde toplam tutarı zihinlerinden hesaplayabilmektedir. Araştırmacılar bu durumu örneğin 35 birimden 5 tane limonun toplam tutarını kolayca hesaplayan çocuklara laboratuvar ortamında  $35 \times 5 = ?$  gibi problemler sunmuşlardır. Problem gerçek ortam konseptinde sunulduğunda sonuçlar % 98 doğruluk içerirken laboratuvar ortamında %37 çıkmıştır. Daha da ilginç laboratuvar konseptinde yazılı problem şeklinde sunulduğunda sonuçlar %74 olmuştur. Hatta bu sonuçlar yazılı problemlerin normal problemlerden daha zor olduğu bulgularına da ters bir sonuçtur (Akt. Anderson, 2015:229). Çocukların yazılı problemlerde daha iyi performans göstermeleri, çalıştıkları işin fayda sağladığı ile açıklanabilir. Carraher vd. (1985)'nin çalışması, bir alandaki uzmanlığın, gerçek ortamdan sınıf ortamına transferinin başarısız olduğunu ortaya koymuştur.

Yukarıda verilen çalışma transferin sadece alanların algısal ya da kavramsal özellik paylaşıldığında gerçekleştiğini göstermiştir. Satranca ilişkin transferin gözlemlendiği ve gözlenmediği çalışmalar planlama ve görsel-mekansal beceri değişkenleri açısından bir sonraki bölümde tartışılacaktır.

Satrancın ortak özellikler gösteren diğer bir alana transfer olması fikrine yıllardır “Satranç bilgisi alana özgüdür.” görüşüne rağmen sahip çıkılmasının iki temel açıklaması vardır. İlki satrancın karar verme becerileri ve yüksek düzey işleme gerektirdiğidir. İkincisi satrancın odaklanmış dikkat ve problem çözme gerektiren

zorlayıcı bir görev olduğu ve satrancın bu bilişsel becerileri sağlamaştırdığı ve çocukların okul performansı için faydalı olduğudur. Bu iki açıklama yıllardır çelişkili sonuçları olmasına rağmen transfer çalışmalarının devam etmesinin en önemli sebebidir.

## İkinci Bölüm

### 2. BİLİŞSEL DEĞİŞKENLER

Bu bölümde çalışmada kullanılan bilişsel değişkenler olan görsel-mekansal beceriler ve planlama ile ilgili bilgiler verilecektir. Ayrıca satranç ve planlama becerileri, satranç ve görsel mekânsal becerilerin etkileşimlerinin olduğu çalışmalara yer verilecektir.

#### 2.1.GÖRSEL-MEKANSAL BECERİLER

Uzamsal beceriler uzun yıllardan beri çalışılmasına rağmen, görsel mekânsal becerilerin tanımı konusunda bir görüş birliği sağlanamamıştır. Görsel mekânsal beceriler tek bir yapıdan ziyade belirli becerilerin birleşimidir.

Bilişsel psikoloji, sanat, bilim, eğitim gibi alanlardaki araştırmacılar ve teorisyenler görsel ve mekânsal kelimeleriyle biliş (*cognition*), yeti (*ability*), beceri (*skill*), yönelim (*orientation*), algı (*perception*), akıl yürütme (*reasoning*), bağlantılar (*relations*), döndürme (*rotation*) ve imgeleme (*imagery*) kelimelerinin bileşimlerini kullanmışlardır. Bu alandaki araştırmacılar diğer alanlara kıyasla bu zihinsel yetileri daha kesin bir sınıflama ve etiketleme işine girişmişlerdir (Miller & Bertoline, 1991).

Görsel-mekansal beceriler görüntü oluşturma, depolama, geri getirme, imgeleme, görsel bellek, uzamsal tarama gibi süreçlere vurgu yapan geniş bir tanımdır (Mather & Wendling, 2005: 283). Görsel mekânsal beceri çok yönlü bir yapı olduğu için, bir kişinin görsel-mekansal becerinin görsel bellek gibi bir açısında göreceli olarak daha iyi olup, uzamsal ilişkiler gibi bir açısında göreceli olarak daha zayıf olması mümkündür (Ray-Subramanian, 2013: 3326). Bir objenin görsel olarak algılanması renk, derinlik, şekillerin ve objelerin arka planlarından ayrılmasını gerektirir. Görsel şekil tanıma, bilinen şekillere dair önceki bilgilerin görsel algılama ile entegrasyonunu içerir. Uzamsal beceri ise alanın taranmasını, kişinin alandaki pozisyonlarının mental temsillerini, bir görev için gereken hamlelerin yapılmasını ve topografik çevreyi anlamının birleşimini içerir (Grieve, 2000).

Görsel-mekansal beceriler bir çok bileşenden oluştuğu yukarıda vurgulanmıştır. Bunlardan biri görsel bellektir. Görsel bellek, görsel imgelerin görüntü alanından çıkıp görülmez olduklarında bile bellekte kalmalarına olanak tanıyan algısal bir yetidir (Li & Jain, 2009: 1375). Görsel bellek; ikonik bellek, görsel uzun süreli bellek, görsel kısa süreli bellek olarak üç temel alt sisteme ayrılır (Hollingworth & Luck, 2008: 5). İkonik bellek (Görsel duyuşal bellek), görsel uyarıcılarla ilgili olan duyuşal bellek türüdür; kapasitesi 150 milisaniye ve 2 saniye arasında olan sınırlı bir bellektir. Görsel duyuşal belleğin bilincin karmaşık yüksek düzeyindeki rolü yok denecek kadar azdır (Hollingworth & Luck, 2008: 6). Görsel kısa süreli bellek, kapasitesi basit uyarılar için üç-dört obje, karmaşık uyarılar için bir-iki obje olan sınırlı bir bellek türüdür (Jiang, Olson & Chun, 2000: 683). Görsel kısa süreli belleğin temel fonksiyonel özelliği gecikme ardından gelen algısal işleme boyunca sağlam kalmasıdır (Hollingworth & Luck, 2008: 7). Görsel uzun süreli bellek, geniş depolama kapasitesine sahip ve unutmaya karşı oldukça dayanıklıdır.

Görsel kısa süreli bellek ve görsel uzun süreli bellek arasında dört temel fark vardır (Luck, 2008: 43). İlk fark temsillerin bellekte kodlanma süresidir. Görsel kısa süreli bellekteki temsiller hızlıca oluşturulur, bir itemin belleğe kodlanma süresi 20-50 milisaniyedir. Görsel uzun süreli bellekte ise temsiller daha yavaş oluşturulur, itemler daha sağlam ve uzun süreli olarak kodlanır. İkinci fark, görsel kısa süreli bellek temsilleri bellekte depolanırken aktif mekanizmalar aracılığıyla nöral ateşlemeler devam eder. Görsel uzun süreli bellek temsilleri ise sinaptik değişimlere sebep olacak şekilde daha pasif depolanır. Bu farklılık görsel kısa süreli bellek temsillerinin süresinin aktivasyon bitince sonlanması fakat uzun süreli bellek temsillerinin sonsuza kadar kalıcı olması sonucudur. Üçüncü fark kapasite ile ilgilidir; görsel kısa süreli belleğin kapasitesi birkaç obje ile sınırlıdır. Görsel uzun süreli belleğin kapasitesi ise binlerce karmaşık sahne ile neredeyse sınırsızdır. Dördüncü ve son fark görsel kısa süreli bellekteki her bir temsil kısıtlı miktarda bilgi içerirken, görsel uzun süreli bellek temsilleri oldukça zengindir.

Bir diğer görsel-mekansal beceri görsel-mekansal algılamadır. Görsel-mekansal algılamının temel unsurları görsel mekânsal yönelim ve görselleştirme (Mc Gee, 1979: 890). Görselleştirme, objelerin zihinde rotasyonunu yapma, düz



örüntülerin eğilip bükülmesini, objelerin uzaydaki pozisyonlarının görelî değişimini zihinde canlandırma becerisidir (Akt. Mc Gee, 1979: 891). Yönelim ise uzamsal olarak düzenlenen uyarın ve tepkiler arasındaki ilişkiyi belirleme ve bir görsel uyarın örüntüsündeki öğelerin düzeninin algılanması becerisidir. Bu iki beceri görsel mekânsal algılamayı oluşturur. Görsel- mekânsal algılama kişi merkezlidir; kişi ve mekandaki nesnelere arasındaki etkileşimlerini içermektedir (Kurt, 2002: 121).

Görsel-mekânsal becerilerin çok yönlü yapısı çalışmalarda kullanılacak değişkenlerin özelleştirilmesini gerektirmektedir. Yukarıda bahsedilen iki özellik çalışmanın görsel-mekansal beceri boyutlarını oluşturmaktadır. Yapılacak çalışmada bu yönde ölçümler yapılacaktır.

## 2.2. SATRANÇ VE GÖRSEL-MEKANSAL BECERİLER İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Satranç oyuncularının görsel-mekansal becerilerini inceleyen çeşitli çalışmalere bulunmaktadır. Çocuk ve yetişkin satranç oyuncularıyla yapılan çalışmalere ele alınacaktır.

Çocuklarla yapılan çalışmalere oldukça azdır. Frank ve D'Hondt 1979 yılında yaptığı çalışmada, yaşları 16-18 arasında değişen 92 ergenle çalışmıştır (Akt. Gobet & Campitelli, 2006). Katılımcılar iki gruba ayrılıp bir gruba bir yıl boyunca satranç eğitimi verilmiştir, diğer grup satranç bilmeyenlerden oluşan kontrol grubudur. Psikometrik testlerle yapılan değerlendirmede uzamsal bazı alt testlerde satranç eğitimi alanların daha iyi olduklarını bulgulamıştır (Akt. Grabner, 2014:27).

Çocuklarla yapılan çalışmalardan bir diğeri Frydman ve Lynn (1992)'in çalışmasıdır, satranç oynayan çocukların genel zeka ve görsel-mekansal yetilerini araştırmışlardır. WISC kullanarak yapılan ölçümlerde alınan IQ puanlarının görsel-mekansal yetileri ölçtüğünü varsaymışlardır. Çalışmalarının sonuçlarını da yüksek düzeyde satranç oynamak, iyi bir genel zeka ve güçlü görsel-mekansal yetiler gerektirir, şeklinde yorumlamışlardır.

Doll ve Mayr 1987'deki çalışmasında satranç oyuncularının satranç becerisi ve zeka ile ilişkisine bakmışlardır. Satranç ustalarının olduğu deney grubundakiler kontrol grubuna göre Berlin Zeka testinin bazı alt testlerinde daha iyi performans gösterirken, görsel mekânsal görevlerde aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Akt. Walters, Gobet & Leyden, 2002).

Schneider, Gruber, Gold & Opwis (1993), çocuklarda ve yetişkinlerde satranç uzmanlığında hatırlamanın rolüne bakmışlardır. Çalışmada görsel belleği ölçen bir kontrol görevinde uzmanlığın ve yaşın birincil hatırlama koşulunda bir etkisinin olmadığı fakat denemeler tekrarlandıkça uzmanların acemilerden daha iyi performans sergilemeye başladıkları görülmüştür.

Yetişkinlerle yapılan çalışmalardan birinde Walters, Gobet & Leyden (2002), 36 farklı uzmanlık seviyesindeki katılımcının satranç becerisi ve görsel-mekansal yetileri arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Görsel-mekansal yetiyi görsel bellek testi ile ölçmüşlerdir. Yapılan bu çalışmanın sonucunda satranç becerisi ve görsel bellek arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Araştırmacılar bu çalışmalarının sonuçlarını Frydman & Lynn (1992)'in çalışması ile çelişmesini şu şekilde yorumlamışlardır: Frydman ve Lynn'in çalışmasında performans IQ ölçümü ile yapılmıştır, bu daha geniş ranjda yetiyi ölçmüş olabilir. Böylece IQ performansının bazı bileşenleri görsel mekansal yetilerle ilişkisiz olarak satranç becerileriyle ilişkili olabilir. Ayrıca Walters vd. çalışması yetişkinlerle yapılırken, Frydman ve Lynn'in çalışması çocuklarla yapılmıştır. Görsel bellek becerileri ve görsel mekansal yetiler çocuklardaki satranç becerisi ile ilişkilendirilebilirken yetişkinlerle ilişkilendirilemeyebilir. Böylece görsel mekansal beceriler satranç becerilerinin yani alan bilgisinin az olduğu zamanlarda önemli olabilir ama nihayetinde diğer özellikler daha önemli hale gelmiş olabilir (geniş miktardaki kasıtlı pratikler ile ilişkili motivasyon gibi, Ericsson, Krampe & Römer, 1993) bununla birlikte de görsel mekansal yetiler ve satranç becerisi arasındaki bağlantılar zamanla kopmuş olabilir.

Bu iki çalışmanın sonuçlarına bakarak yürütülen çalışma çocuklarla yapılacaktır ve görsel-mekansal yetiler geniş bir ranjda ölçülmekten ziyade görsel bellek ve görsel-mekansal algılama gibi iki görsel mekansal beceri bileşeni ile ölçülecektir.

## 2.3.PROBLEM ÇÖZME VE PLANLAMA

### 2.3.1. Problem Çözme

Problem çözme, hedefe yönelik (*goal-directed*) davranıştır. Sıklıkla hamlelerin uygulanmasını mümkün kılan alt hedefleri içerir (Anderson, 2005: 183). Problem çözmenin temel özelliklerini sıralayacak olursak: (1) hedefe yönelik olması, (2) alt hedeflere ayrıştırılması (*subgoal decomposition*), (3) hamlelerin (operatör) uygulanmasıdır. Burada hamle bir problemin pozisyonundan diğer problem pozisyonuna geçişteki eyleme denir. Böylelikle hedefin tamamı alt hedeflere ayrıştırılır ve bu alt hedefler arasında hamleler uygulanır, problemin çözümü gerçekleşir.

Newell ve Simon (1972), problemleri başlangıç pozisyonu (*initial state*) ve hedef pozisyonu (*goal state*) bakımından incelemiştir. Problemin başlangıcındaki koşullar ‘başlangıç pozisyonuna’, problemin çözümü de ‘hedef pozisyona’ karşılık gelir. Örneğin, Hanoi Kulesi probleminde bir başlangıç pozisyonu ve hedef pozisyonu vardır. Belirli kurallar takip edilerek başlangıç pozisyonundan hedef pozisyonuna gelinir ve problem çözülür. Hanoi Kulesi problemi çözülürken hedef pozisyonuna ulaşmak için birçok olası yol vardır. Newell ve Simon, problem çözmeyi birçok adım boyunca hamle yapmak olarak tanımlarken, her adımın aracı pozisyon (*intermediate state*) ortaya çıkarttığını ifade eder. Genel olarak bakacak olursak bir problem başlangıç pozisyonuyla başlar, birçok aracı pozisyonla devam eder ve sonunda hedef pozisyonuna ulaşır. Bir problem için başlangıç pozisyonu, bitiş pozisyonu ve bütün olası orta pozisyonlar problem alanı (*problem space*) olarak adlandırılır.

Amaca ulaşmak için birçok olası yol olmasına rağmen, hangi hamleyle başlanması, devamında hangi hamleleri yapılması konusuna nasıl karar verilir? Newell ve Simon araç-amaç analizi (*means-end analysis*) stratejisini öne sürmüşlerdir. Bu analizin temel amacı başlangıç ve hedef pozisyonları arasındaki farkı azaltmaktır. Bu da alt hedefler (*subgoals*)-hedefe yakın aracı pozisyonlar oluşturan hedefler- ile yapılır (Goldstein, 2008:407).

İyi tanımlanmış (*well-defined*) ve iyi tanımlanmamış (*ill-defined*) olarak iki tür problemden bahsetmekte yarar vardır. İyi tanımlanmış problemler, problemin bütün açılarının açıkça belli olduğu başlangıç pozisyonunun, olası hamle ve stratejilerinin ve

çözümünün olduğu problemlerdir. Satranç iyi tanımlanmış probleme örnek olarak verilebilir. İyi tanımlanmamış problemler, problemin tanımının iyi bir şekilde belirlenmediği, başlangıç, bitiş pozisyonlarının ve problem çözme metotlarının belirsiz olduğu problem türüdür (Eysenck & Keane, 2010:460). Günlük karşılaştığımız problemler iyi tanımlanmamış problemlere örnek verilebilir.

Bir ayırmadan daha bahsedecek olursak; *knowledge-rich* ve *knowledge-lean* problemlere değinilebilir. Knowledge-rich problemler, kişilerin sadece önceden sahip oldukları bilgileriyle çözülebilen problemlerdir. Knowledge-lean problemler ise, problemin çözümü sırasında önceki bilgilerin kullanılmadığı problemlerdir; çünkü problem sadece onunla birlikte verilen bilgilerle çözülür. Problem çözme ile ilgili çalışmalarda knowledge-lean problemler; uzmanlık çalışmalarında da knowledge-rich problemler kullanılır (Eysenck & Keane, 2010:461).

Newell ve Simon'un problem çözme yaklaşımına en temel katkısı, başlangıçtan bitiş durumuna kadar olan olası yollardan bir yolu özelleştirmeyi sağlamasıdır. Hanoi Kulesi Görevi çözümünde de olası en kısa yolu bulmaya çalışmayı buna örnek verebiliriz.

### **2.3.2.Planlama**

Planlama yönetici işlevlerin içinde yer alan üst düzey bilişsel etkinliklerden biridir. Plan yapma becerisi bizi diğer hayvanlardan ayıran bir özelliktir (Tomasello & Call,1997:434). Planlama, belirli bir amacı başarmak için tanımlanan prosedür olarak adlandırılır (Ward & Morris, 2005:1). Simon ve Newell (1971), planlamayı problem çözümedeki ek kestirmeler (*heuristics*) olarak tanımlamıştır. Hayes-Roth & Hayes Roth (1979)'a göre planlama, bir amaca ulaşmayı amaçlayan eylemin gidişatının ön belirlemesidir. Planlama, iki aşamalı problem çözme sürecinin ilk basamağıdır. İkinci basamak planın uygulamasının kontrolü ve yönetiminin başarılı bir sonuca ulaşmasına neden olur.

Planlamaya ilişkin teorilere baktığımızda Simon ve Newell'in problem çözme teorisini ele almak gerekir. Simon (1978:272)'a göre problem çözme, bir katılımcı ve bir görev ortamı (araştırmacı tarafından sunulan problem) arasındaki etkileşimdir. Bu etkileşim katılımcının problemin zihinsel temsilini oluşturmasıyla yani içsel problem alanını (*internal problem space*) oluşturmasıyla sonuçlanır.

Ward ve Morris (2005:4), problem çözmeyi etkileyen bazı insan-bilgi işleme karakteristiklerinden bahseder. Bunlar:

1. Problemler sembolik olarak sunulur.
2. Problem çözme seri ya da sıralı olarak gerçekleşir.
3. Bilgiyi değişimlemek ve tutmak için sınırlı kısa süreli bellek kapasitesi vardır.
4. Neredeyse sınırsız bir uzun süreli bellek kapasitesi vardır.

Bunun yanında katılımcının içsel problem alanı ağırlıklı olarak problemin altta yatan temel yapısıyla sınırlandırılmıştır. Örneğin iyi-tanımlanmış bir problem olan Londra Kulesi ya da Hanoi Kulesi görevlerinde katılımcıya görevi çözmek için gereken tüm bilgiler verilir. Bu tür görevlerde başlangıç aşaması, hedef aşama, yapılacaklar (katılımcının yapacağı mümkün pozisyonlar) ve kısıtlamalar bulunur. Sonuç olarak planlama ve problem çözme aktivitesi problem alanındaki birbirine bağlı aşamalarda katılımcılar tarafından çözüm yolları oluşturulur.

Newell ve Simon (1972) insan problem çözme çalışmaları için birçok bilgisayar temelli uygulama oluşturulabileceğini savundular ve bu çalışmalarının sonucunda Genel Problem Çözücüyü ortaya çıkardılar. Genel Problem Çözücü içinde birçok iyi tanımlanmış problemlerin olduğu bir bilgisayar programıdır. Bu program ile insan ve yapay zeka sistemlerinde farklı planlama ve problem çözme stratejilerinin geniş bir alana yayılmasına yol açılmıştır. Hoc (1988), bu planlama stratejilerini yukarıdan-aşağıya ve aşağıdan-yukarıya olarak ayırmıştır (Akt. Ward & Morris, 2005).

Yukarıdan-aşağıya planlama stratejileri yüksek düzey bilginin rehberlik ettiği, yönettiği ve arttırdığı daha temel karar verme süreçlerine karşılık gelir. Bu stratejilerin bir zorluğu planlayıcının problemin en iyi çözümünü yapacak iyi bir bilgi kaynağı olmamasıdır. Eğer sadece problem alanında hızlı bir arama yapılacaksa, planının uzunluğu artar, böylece çok aşamalı alternatif planlar kombinasyonel olarak artacaktır. Aramayı sınırlamak için ek kestirmeler gereklidir.

Hoc (1988)'a göre diğer bir strateji Aşağıdan-yukarıya planlama stratejileridir. Bunlar ortamdaki gelen veriler tarafından yönetilen planlama süreçleridir (Akt. Ward &

Morris, 2005). Problem çözümü sırasında bu iki yaklaşımın birinden diğerine geçişler olabilir yani hem yukarıdan-aşağıya gelen bilginin hem de çevreden gelen verilerin etkileşimiyle çok yönlü bir planlama yapmak mümkündür (Akt. Cinan, 2015: 18).

Planlama bilişsel psikolojide gerek teorik gerekse pratik öneme sahip olmasına rağmen, görece keşfedilmemiş bir fenomendir (Davies, 2005). Bu alanda yapılacak çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir.

#### 2.4. SATRANÇ VE PLANLAMA İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Satranç oyuncuları rakiplerinin oyun açılışlarını, hamlelerini sıkı bir şekilde takip ederler. Özellikle başlangıç oldukça önemlidir. Oyuncu rakibinin başlangıcına göre açılış planlamasını yapar ve devamındaki hamlelere göre bu planlama süreci devam eder. Oyun sırasında, satranç oyuncusu rakibinin hamlelerini daha önce oynadığı oyunlara göre değerlendirir ve rakibine karşı yapacağı hamlelerin artı ve eksilerini planlayarak oyuna devam eder (Krogius, 1972:58).

Maas ve Wagenmakers (2004)'e göre satranç genellikle üç temel beceriyle sınıflandırılır: taktiksel yeti, pozisyonel kavrama ve oyun sonu bilgisi. Taktiksel yeti planlama ve problem çözmenin bazı bileşenleriyle ilişkilidir, kombinasyonların doğru hesaplanması ve keşif olarak tanımlanır. Taktiksel yeti hamle ve karşı hamle dizilerinin somut hesaplanmasını gerektirir. Planlamanın önemine vurgu yapar.

İlk satranç şampiyonu Wilhelm Steinitz, satranca ilişkin teorisini “Satrançta konumun özelliklerine uygun bir plan yaparak oynamak” temeline dayandırmıştır, (TSF, alıntılanma tarihi: 25.01.2017). Anlaşılacağı üzere planlama satrançta önemli bir yere sahiptir.

De Groot (1948/1965), usta satranç oyuncularının becerilerinin daha az beceri seviyesindeki oyuncuların becerilerine göre farklı olmasını usta oyuncuların zihinlerinden daha uzun vadede yapacakları hamleleri planlamalarına dayandırmıştır.

Satrançta planlamanın önemi çeşitli araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır. Holding (1985), satrancın merkezi aktivitesinin hamle seçme (en iyi hamle için araştırmayı içeren aktif bir süreç) olduğunu vurgular. Bu arama, araştırma süreci

planlamanın elementleri olarak görülür; çünkü oyuncu belirlenen pozisyona giden arama ağacında bir yol bulmalıdır.

Holdin ve Reynolds (1982), satranç uzmanlarından random bir tahta oyununda hamle yapmaları istendiğinde uzmanların uzman olmayanlardan daha iyi seçimler yaptığını bulgulamıştır. Bu sonuç da satranç uzmanlığının sadece depolanan belirli pozisyonların basitçe geri getirilmesinden ziyade en azından bazı bileşenlerinin arama ve planlamaya dayalı olması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak satranç oyunun içeriği itibariyle planlamayı gerektiren yapılara sahiptir. Rakibin hamlesine verilecek karşı hamle, rakibin hamlesiyle oyunu nasıl sonlandırmak istediğini planlamak ve oyunun devamına yönelik stratejiler geliştirmek gibi koşullarda planlama önemi kaçınılmazdır.

Alandaki çalışmalara bakacak olursak; yetişkin satranç ustalarının planlama becerilerine bakılan çalışmalar Utterrainer ve ekibi tarafından yapılmıştır. Bunlardan ilki Utterrainer, Kaller, Halsband & Bahm, 2006'daki çalışmasıdır. DWZ puanı (Elo puanlamasına benzer ulusal bir Alman puanlama sistemi) olan 25 satranç oyuncusu ve bu gruba yaş ve eğitim seviyesi bakımından denk tutulmuş 25 satranç bilmeyen kontrol grubu çalışmanın katılımcılarını oluşturmuştur. Planlama becerisi Londra Kulesi Testi ile ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda satranç oyuncuları satranç bilmeyenlere göre Londra Kulesi Testi problemlerinde daha iyi performans göstermişlerdir. Performanstaki bu farklılık karmaşık problemlerde daha da artmıştır. Ayrıca görsel-mekansal çalışma belleği görevi olan Corsi blok görevinde satranç oyuncuları satranç bilmeyenlere göre az da olsa daha iyi bir performans göstermişlerdir.

Bu çalışmanın ardından yetişkinlerle yapılan diğer bir çalışma Utterrainer, Kaller, Leonhart ve Rahm (2011) tarafından yapılmıştır. Bu kez satranç oyuncularının satranç bilmeyenlere göre zaman kısıtlaması olması ve olmaması durumunda daha üstün performans gösterip göstermediklerine bakılmıştır. Çalışmanın sonuçları satranç-ilişkili planlama becerilerinin diğer bilişsel alanlara transferinin sadece bazı durumlarda mümkün olduğu, onun dışında olmadığı yönündedir. Böylelikle önceki

çalışmadaki (Utterrainer vd., 2006) sonuçlar satranç oyuncularının planlama becerilerinin transferinin tartışılabilirliğine imkan tanımıştır.

Çocuk satranç oyuncuların planlama becerilerine ilişkin literatüre baktığımızda sadece bir çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmada satranç bilen grubun kriteri en az bir yıldır satranç kursuna gitmiş olmaktır. Grau-Perez & Moreria (2017), 7-11 yaş aralığındaki 14 satranç bilen öğrenci ve 14 satranç bilmeyen öğrenciyi planlama ve bilişsel esneklik bakımından karşılaştırmışlardır. Çalışmada gruplar yaş, cinsiyet ve akıcı zeka bakımından dengelenmiştir. Planlama becerisi Londra Kulesi Testi ile ölçülmüştür. Çalışmanın planlama ile ilgili sonuçları satranç bilen çocukların satranç bilmeyen çocuklara göre Londra Kulesi Testinde daha iyi performans sergiledikleri şeklindedir.

Görüldüğü gibi satrançta planlama becerilerinin incelendiği çalışmalar oldukça azdır. Fakat günlük hayatta satranç denilince akla gelen becerilerden biri planlamadır. Satrançla ilgili bilgilerin olduğu internet sayfalarında ‘satrancın faydaları’ başlıkları altında “Satranç çocukların planlama becerilerini geliştirir.” cümlesini görmek şaşırtıcı değildir. Ancak yine satranç sayfalarındaki bu yargının bilimsel açıklamasını görmek pek mümkün olmamaktadır. Bu sebeple satranç ve planlama ile ilgili çalışmalar yapılarak literatüre katkı sağlanmalıdır.



## 2.5.ÇALIŞMANIN AMACI VE ARAŞTIRMA SORULARI

Yukarıda verilen literatür bağlamında bu çalışmanın amacı, satranç bilgisinin çocukların planlama ve görsel mekânsal becerilerine etkisinin incelenmesidir. Satrançta edinilen becerilerin satranç dışına transferinin mümkün olup olmadığının incelenmesidir.

Bu çalışmada aşağıda verilen araştırma sorularının cevapları araştırılacaktır:

Satrancın planlama becerisine etkisinin incelenmesi amacıyla aşağıdaki soruya cevap aranacaktır:

Çocukların satranç bilgisine göre planlama becerileri değişmekte midir?

Bu soruya cevap aramak için yapılan çalışmada; satranç bilgisine göre UKD puanı olan lisanslı satranç oyuncusu, acemi ve satranç bilmeyen olarak ayrılan çocukların planlama becerisi Hanoi Kulesi Görevi ile ölçülecektir.

*1-Satranç bilen çocuklar (UKD puanları olan ve acemi) ve satranç bilmeyen çocukların Hanoi Kulesi Görevi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

Satrancın görsel-mekansal becerilere etkisini araştırmak için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

Çocukların satranç bilgisine göre görsel-mekansal becerileri değişmekte midir?

Bu soruya cevap aramak için ise satranç bilgisine göre üç gruba ayrılan çocukların görsel-mekansal becerilerini ölçmek için iki farklı görsel mekânsal beceri testi kullanılacaktır. Bu testler görsel-mekansal algılamayı ölçen Çizgi Yönünü Belirleme Testi ve görsel belleği ölçen Benton Görsel Bellek Testidir.

*2-Satranç bilen çocuklar (UKD puanları olan ve acemi) ve satranç bilmeyen çocukların Çizgi Yönünü Belirleme Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

*3-Satranç bilen çocuklar (UKD puanları olan ve acemi) ve satranç bilmeyen çocukların Benton Görsel Bellek Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

## Üçüncü Bölüm

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. KATILIMCILAR

Çalışmaya yaşları 10-14 ( $Ort.=12.12$ ,  $SS=1.09$ ) arasında değişen, Bursa ilinde yaşayan 90 (21 kız, 69 erkek) ortaokul öğrencisi katılmıştır. Çalışmada satranç bilen öğrenciler Ulusal Kuvvet Derecesi Puanı olan (UKD) ve acemi şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubunda da satranç bilmeyen öğrenciler bulunmaktadır. Bu üç gruptaki katılımcılar yaş, cinsiyet ve akademik başarıları bakımından birbirine denk tutulmuştur. Tablo 1’de gruplara göre yaş ve cinsiyete ilişkin bilgiler verilmiştir. Akademik başarı kriteri olarak satranç becerisine etki ettiği düşünülen (Berkman, 2004) matematik dersinin yılsonu notları dikkate alınmıştır. Gruplardaki tüm öğrenciler Matematik dersinden 80 ve üzeri puanlar almıştır.

**Tablo 1.** Satranç bilgisi grubuna göre öğrencilerin yaş ortalamaları ve standart sapmaları

Satranç bilgisi grup	<i>Ort.</i>	<i>SS</i>	<i>N</i>
UKDli	12.2	1.09	30 (23/7)*
Acemi	12.0	1.08	30 (23/7)*
Bilmeyen	12.2	1.12	30 (23/7)*
Toplam	12.1	1.09	90 (69/21)

\*Gruplardaki erkek ve kız öğrenci dağılımı

Satranç bilen çocuklardan UKD puanı olanlar, okulun satranç takımında yer alan, ulusal satranç turnuvalarına katılan, Türkiye Satranç Federasyonu lisanslı sporcu olan 30 öğrenciden oluşmaktadır. UKD’li satranç oyuncusu grubu bu çalışmanın uzman grubunu oluşturmaktadır. UKD’li satranç oyuncularının satranç-ilişkili bilgileri Tablo 2’de yer almaktadır.

Acemi satranç oyuncusu grubu ise, okulda seçmeli satranç dersi alan, satrancın temel kurallarını bilen, profesyonel olarak turnuvalarda yer almayan öğrencilerden oluşmaktadır. Acemi grubu katılımcıları satranç hocalarının değerlendirmesi ile

seçilen öğrencilerden oluşmaktadır. Tablo 3'te hem UKD'li hem acemi satranç oyuncularının satrançla ilişkili bilgileri verilmiştir.

**Tablo 2.** UKD'li satranç oyuncularına ilişkin betimsel değerler

	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Ort.</i>	<i>SS</i>
UKD skor	1061	1761	1294.47	208.13
Satranca başlama yaşı	4	12	6.83	1.78
Turnuva sayısı	4	200	33.2	31.14
Satranç yılı	2	9	5.47	1.85

**Tablo 3.** Satranç oyuncularının satranç ilişkili bilgileri

		UKDli	Acemi
Haftalık oynama	1 saatten az	-	%40
	1-3 saat	%26,7	%43,3
	3-6 saat	%16,7	%15,7
	6 saatten fazla	%56,7	-
Ebeveyni satranç biliyor mu?	Evet	%73,3	%66,7
	Hayır	%26,7	%33,3
Satranç kulübüne gidiyor mu?	Evet	%100	%36,7
	Hayır	-	%63,3
Özel ders alıyor mu?	Evet	%33,3	-
	Hayır	%66,7	%100

Tablo 2'de verilen bilgiler UKD puanı olan çocukların satranca ilişkin bilgilerini göstermektedir. Çocukların satranca başlama yaşı ortalama 6.8'dir. Katıldıkları ulusal turnuva sayısı ortalaması 33.2'dir (Çocukların iki tanesi uluslararası turnuvalara da katılmıştır). Çocukların profesyonel olarak satranç oynama yılları ortalaması 5.5'tir.

## 3.2. UYGULAMA

Uygulama için Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu (Ek-1) ve Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (Ek-2) gerekli izinler alınmıştır. Uygulamaya başlanılmadan önce çocukların ebeveynlerinden Ebeveyn İzin Formunu (Ek-3) ve çocuklarıyla ilgili Kişisel Bilgi Formunu (Ek-4) doldurmaları istenmiştir. Ebeveynlerinden onay alındıktan sonra çocuklar bireysel olarak uygulamaya alınmıştır. Çocuklara ilk olarak planlamayı ölçmek için Hanoi Kulesi Görevi, ardından görsel-mekansal becerileri ölçmek için Benton Görsel Bellek Testi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi verilmiştir. Uygulamanın toplam süresi yaklaşık 30 dakikadır.

## 3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

### 3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Katılımcıların yaş, cinsiyet, okudukları sınıf ve satranç ile ilişkili (UKD puanları, satranç özel dersi alıp almaması, katıldığı turnuva sayısı, haftalık satranç oynama saati) bilgilerinin olduğu araştırmacı tarafından hazırlanan bir formdur. Katılımcılar ebeveynleri ile birlikte cevaplamıştır.

### 3.3.2. Hanoi Kulesi Görevi (HKG)

Çalışmada kullanılan bu görev, Bishop, Aamondt, Creswell, Mc Gurk ve Skuse (2001)' nin çocuklara uyguladığı problemlerden uyarlanmıştır. Hanoi Kulesi Görevi, planlama becerisini ölçmek için kullanılan bir görevdir. Görevde iki set (biri araştırmacı için diğeri çocuk için) tahtadan yapılmış Hanoi Kulesi aparatı kullanılır. Bu aparat, üç eşit uzaklıkta çubuk, dört farklı boyutta ve renkte halkadan oluşur.

Çocuğa 3 hamle probleminden başlayıp, 9 hamle problemine kadar karmaşıklığı artan 14 problem verilir. Her hamle probleminden A ve B olmak üzere iki tane vardır. Çocuk iki ardışık problemde başarısız olana kadar test devam eder. Çocuğun verilen problemde başarılı olarak geçmiş sayılması için, problemi iki kez minimum hamle sayısında bitirmiş olması gerekir. Çocuğa her problem için üç

deneme verilmiştir. Problemin ilk başarılı denemesinde uygulamacı çocuktan problemi tekrar göstermesini ister. Çocuk farklı bir çözüm yolu yerine aynı performansı göstermelidir. Test, ardışık iki problemde denemelerin üçte ikisinde bu kriterin sağlanmaması durumunda bitirilir.

Uygulayıcı çocuğun her deneme için olan hamlelerini sayacaktır. Çocuk bir halkayı hareket ettirip sonra yapmaktan vazgeçerse bu iki hamle olarak sayılacaktır. Eğer çocuk kurallardan birini ihlal ederse uygulayıcı kuralı hatırlatacak ve o deneme başarısız olarak sayılacaktır. Kural ihlalleri (halkayı masaya koyma, bir seferde iki halka hareket ettirme, büyük halkayı küçük halkanın üstüne koymak) kaydedilecektir.

Çocuğun son puanı, başarıyla tamamladığı en yüksek hamleli problem ve bu son problemin A ve B'sinde de başarılı olursa 0.5 puan da eklenerek ortaya çıkan puandır. Örneğin bir çocuk ardışık iki üç hamleli problem, bir dört hamleli problem, iki beş hamleli problemde başarılı olur ve altıncı hamleli problemin ikisinde de başarısız olursa 5.5 puan alacaktır.

### **3.3.3. Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT)**

Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT, Judgement of Line Orientation) görsel-mekansal algılama ve yönelimi ölçmektedir. Benton, Varney ve Hamsher tarafından 1978'de geliştirilmiştir. Türkiye standartizasyon çalışması BİLNOT-çocuk kapsamında Karakaş & Doğutepe-Dinçer (2011) tarafından yapılmıştır.

ÇYBT, 5 Alıştırma Maddesi ve 30 Test Maddesinden oluşmaktadır. Alıştırma ve Test Maddeleri için farklı yönergeler kullanılır. Test Kitapçığı spiral ciltli olup üst yarısında uyarıcı maddeler, alt yarısında her madde için aynı olan cevap seçenekleri vardır. Test kitapçığının alt yarısında bulunan cevap seçenekleri, her biri 3.8 cm uzunluğunda, 1'den 11'e kadar numaralanmış ve merkez esas alınarak 18 derece aralarla çizilmiş çizgi demetinden oluşur. Uyarıcı maddeler Alıştırma maddelerinin en az iki tanesine doğru yanıt verildiğinde Test maddelerine geçilir. Test maddeleri alıştırma maddelerinden farklı boyutlardadır. Alıştırma maddeleri kitapçığın alt yarısında bulunan cevap seçeneğindeki çizgilerle aynı uzunluktadır. Test maddeleri, cevap seçeneklerindeki çizgilerin dış (D), orta (O) ve ya iç (İ) 1.9 cm'lik kısmını içermektedir. Test maddelerinde gösterilen çizgi çiftleri örneğin dış/iç (Dİ), dış/orta

(DO) gibi farklı çizgi demetlerinden oluşur. Uygulama dikkat dağıtıcı materyallerden mümkün olduğunca arındırılmış, sessiz bir odada bireysel olarak uygulanır. Uygulama süresi yaklaşık 15 dakikadır. Testten alınabilecek en yüksek puan 30'dur.

### **3.3.4. Benton Görsel Bellek Testi (BGBT)**

Benton Görsel Bellek Testi Benton tarafından 1974 yılında geliştirilmiştir. Türkçe standardizasyonu Anastasiadis tarafından 1984 yılında yapılmıştır. Bireyin görsel belleğinin ölçümünde kullanılır. Test belleğin durumunu değerlendirebilmekte, görsel belleği, görsel algılama ve motor yeteneklerden ayırt edebilmektedir. Bu çalışmada Göstermeli Benton F Formu kullanılacaktır.

Test uygulanan bireye üzerinde bir ya da birden fazla geometrik şekil bulunan 15 kart on saniye süreyle gösterilir. Gösterilen dört şekil içerisinde ilk gösterilen şeklin aynısını bulması istenir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 15'tir.

## Dördüncü Bölüm

### 4. BULGULAR

Bu çalışmada satrancın çocukların planlama ve görsel-mekansal becerilerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada planlamayı ölçmek için kullanılan Hanoi Kulesi Görevinde (HKG) katılımcıların HKG puanları, toplam kural ihlalleri ve toplam süreleri kaydedilmiştir. Görsel-mekansal beceriler için kullanılan Benton Görsel Bellek Testi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi için sadece her test için ayrı olmak üzere toplam puanlar kaydedilmiştir.

Bu amaçla çalışmanın analizleri Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS) 22.0 ile yapılmıştır.

Araştırmada kullanılacak testlere geçilmeden önce değişkenlerin parametrik testlerin önemli bir varsayımı olan normal dağılım varsayımı gösterip göstermediğine bakılmıştır. Her bir değişkenin çarpıklık ve basıklık değerleri  $\pm 1.96$  aralığında olması gerektiği göz önüne alınarak değerlendirme yapılmıştır (Field, 2009:139). Hanoi Kulesi Görevi puanları, Benton Görsel Bellek Testi (BGBT) puanları ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT) puanları çarpıklık ve basıklık değerleri verilen aralıkta olup satranç bilgisi gruplarına göre normal dağılım göstermiştir.

Katılımcıların buldukları gruplara göre yukarıda belirlenen testlerden aldıkları puan ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemek için tek yönlü çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Normallik varsayımının yanında MANOVA için gerekli olan diğer varsayımlara bakılmıştır. Varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımını sınamak için Box's M sonucuna bakılmıştır ve varsayım ihlalinin olmadığı bulgulanmıştır (Box's M=4.29,  $p>.05$ ). Varyansların homojenliği varsayımı için Levene's Testi sonuçlarına bakılmıştır ve Hanoi Kulesi Görevi puanları dışında ( $Levene_{HKG}=3.30, p<.05$ ) varyansların homojenliği varsayımı karşılanmıştır. Fakat Stevens, grup büyüklükleri birbirine eşit olduğu durumlarda bu varsayımın ihlalinin tolere edilebileceğini vurgulamıştır (Akt. Başol & Altay, 2009:205). Böylelikle MANOVA için gerekli varsayımlar sağlanmıştır.

#### 4.1. PLANLAMA ve GÖRSEL-MEKANSAL BECERİLERE İLİŞKİN ANALİZLER

Bağımlı değişken olarak değerlendirilen Hanoi Kulesi Görevi, Benton Görsel Bellek Testi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının çocukların satranç bilgisi gruplarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek yönlü MANOVA yapılmıştır. Bağımlı değişkenler için satranç bilgisi grubu temel etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur [Wilk's Lambda=.78,  $F_{6,170}=3.81$ ,  $p<.01$ ].

**Tablo 4.** Çocukların Satranç Bilgisi Grubuna göre Planlamaya İlişkin Betimsel Değerleri

Bağımlı Değişken	Grup	X	SS	N
HKG puanı	UKDli	8.2	1.77	30
	Acemi	7.4	2.14	30
	Bilmeyen	6.7	1.80	30

**Tablo 5.** Satranç bilgisi grubuna göre Görsel-Mekansal Becerilere İlişkin Betimsel Değerler

Bağımlı Değişkenler	Grup	X	SS	N
BGBT puanı	UKDli	13.23	1.13	30
	Acemi	13.33	1.09	30
	Bilmeyen	13.53	0.97	30
ÇYBT puanı	UKDli	25.19	3.68	30
	Acemi	21.20	4.47	30
	Bilmeyen	22.30	3.98	30

Tablo 4'e bakıldığında grupların planlama becerisini ölçen HKG puanları arasında anlamlı bir fark görülmektedir. Tablo 6'daki MANOVA sonuçlarına baktığımızda profesyonel satranç bilmenin HKG puanlarına anlamlı bir etkisi görülmektedir,  $F_{2,87} = 4.33$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2 = .30$ . Games-Howell düzeltmesi sonuçlarına göre, UKD'li satranç oyuncularının HKG puan ortalaması ( $Ort=8.2$ ,  $SS=1.77$ ) satranç



bilmeyen çocukların HKG puan ortalamasından ( $Ort.=6.7$ ,  $SS=1.80$ ) farklıdır ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p=.007$ ). Satranç bilen çocuklar UKD’li olan ve acemi olanların HKG puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>.05$ ). Ayrıca acemi satranç oyuncular ile satranç bilmeyen çocukların HKG puan ortalamaları arasındaki fark da anlamlı değildir ( $p>.05$ ).

Ayrıca tek yönlü ANOVA ile Hanoi Kulesi Görevindeki toplam kural ihlali açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır ve sonuç anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ( $F_{2,87}=3.34$ ,  $p>.05$ ,  $\eta^2 = .01$ ).

UKD’li satranç oyuncularının UKD skorları ve HKG puanları arasında korelasyon olup olmadığına Pearson Korelasyonu ile bakılmıştır. Çocukların UKD puanları ve HKG puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r=.09$ ,  $p=.64$ ).

**Tablo 6.** Çocukların Satranç Bilgisi Grubuna göre HKG, BGBT, ÇYBT puanları MANOVA Tablosu

		Wilks' $\lambda$	Sd	F	p		
Grup		.78	6/170	3.81	.001		
Bağımlı değişkenler	Varyans kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	$\eta^2$
HKG	Grup	31.61	2	15.80	4.33	.016	.30
	Katılımcılar arası	317.72	87	3.65			
BGBT	Grup	1.40	2	0.70	0.61	.545	.19
	Katılımcılar arası	99.50	87	1.14			
ÇYBT	Grup	242.60	2	121.30	7.36	.001	.41
	Katılımcılar arası	1433.80	87	16.48			

Tablo 6’deki MANOVA sonuçlarına bakıldığında görsel-mekansal beceriler için kullanılan iki testte iki farklı sonuç görülmektedir. Çocukların BGBT puanlarında satranç bilgisi grubuna göre anlamlı bir farklılık yoktur,  $F_{2,87} = 0.61$ ,  $p>.05$ ,  $\eta^2 = .19$ .

Tablo 5'te üç gruptaki çocukların BGBT puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.

ÇYBT puan ortalamalarına baktığımızda üç grup arasında anlamlı bir fark gözlemlendiği görülmektedir,  $F_{2,87} = 7.36$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .41$ . Bonferroni düzeltmesi sonuçlarına göre, UKD'li çocukların ÇYBT puan ortalaması ( $Ort.=25.1$ ,  $SS=3.68$ ) ile acemi satranç oyuncusu çocukların ÇYBT puan ortalaması ( $Ort.=21.2$ ,  $SS=4.47$ ) ve satranç bilmeyen çocukların ÇYBT puan ortalaması ( $Ort.=22.3$ ,  $SS=3.98$ ) arasında fark vardır ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p=.001$ ,  $p=.027$ ). UKD'li satranç oyuncuları görsel mekânsal algılamayı ölçen ÇYBT testinde hem acemi satranç oyuncularından hem de satranç bilmeyenlerden daha başarılı olmuşlardır. Ayrıca profesyonel satranç oyuncularının ÇYBT puanı ile UKD puanı arasında Pearson Korelasyonu sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $r=.04$ ,  $p=.83$ ).

## Beşinci Bölüm

### 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar literatürdeki bilgiler ışığında değerlendirilecektir. Satrancın planlama ve görsel mekânsal becerilere olan etkisi önceki çalışmalarla açıklanmaya çalışılacak ve son olarak yapılan çalışmanın sınırlılıklarından bahsedilecektir. Bu sınırlılıklardan yola çıkılarak gelecekte yapılacak çalışmalara bazı önerilerde bulunulacaktır.

#### 5.1. SATRANÇ VE PLANLAMAYA İLİŞKİN SONUÇLAR

Araştırmada satranç bilgisine göre gruplara ayrılan çocukların planlama becerileri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. UKD'li çocuklar, acemi ve satranç bilmeyen çocuklara göre Hanoi Kulesi Görevinde daha başarılı olmuşlardır. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmalarla (Utterrainer vd., 2006; Grau-Perez & Moreira, 2017) tutarlıdır. Benzer Öğeler Teorisine göre iki alan benzer öğeler taşırsa, bir alanda edinilen bir beceri diğer alanlara transfer olabilir. Profesyonel olarak satranç oynayan çocukların Hanoi Kulesi Görevinde acemi ve satranç bilmeyenlere göre daha iyi bir performans göstermesi de Benzer Öğeler Teorisini doğrular niteliktedir, yani satranç alanı için planlama, transfer edilebilen bir beceridir. Anderson, iki alanda transferden söz edebilmek için bu iki alan arasında ortak bilişsel mekanizmaların olması gerektiğini savunmuştur (Akt. Sala & Gobet, 2006). Yine planlama becerisine ilişkin bu sonuç satrancın planlama gerektiren bir görev olduğunu ve bilişsel bir becerinin transferinin olduğunu göstermektedir. Çocukların buldukları satranç bilgisi grubuna göre HKG puanlarının anlamlı düzeyde farklı olmasının yanında, profesyonel satranç oyuncusu olan çocukların UKD puanları ile HKG puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu bulguya benzer bir durum Utterrainer vd. (2006) çalışmasında da görülmektedir. Utterrainer vd., Alman Ulusal Puanlama sistemi olan DZW puanları ile planlama becerisini ölçen Londra Kulesi Testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulgulamamışlardır. Utterrainer vd. (2006) bu sonucu şu şekilde yorumlamışlardır;

satranç oyuncularının Londra Kulesi Testinde daha iyi puanlar alması satrancı daha iyi bilmek ile açıklanamaz. Satranç ustaları, satranç sırasında nasıl hem ileriki hamleleri hem de rakibinin karşı hamlelerini planlıyorlarsa, planlama becerisi ile ilgili başka bir görev olan Londra Kulesi Testinde de böyle bir durumun ortaya çıkmış olabileceğini savunmuşlar, satranç bilmeyenlerle olan performans farkının da bu sebeple kaynaklanıyor olabileceğini belirtmişlerdir.

Yapılan çalışmanın sonucunda da böyle bir bulgunun ortaya çıkması, profesyonel satranç oynayan çocukların satrançtaki başarı düzeyinden bağımsız olarak, planlama becerisinin transferinin sonucu olabilir. Satrançta uzmanlaşmanın bir sonucu olarak, satrançta kullanılan stratejiler, ileriki hamleleri planlama gibi satranç-ilişkili beceriler otomatikleşmiş, bu otomatikleşmeye bağlı olarak, planlama becerisi ile satranç başarı seviyesini gösteren UKD puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış olabilir.

## 5.2. SATRANÇ VE GÖRSEL-MEKANSAL BECERİLERE İLİŞKİN SONUÇLAR

Araştırmada çocukların görsel mekânsal becerileri Benton Görsel Bellek Testi ve Çizgi Yönünü Belirleme Testi ile ölçülmüştür. Sonuçlara bakacak olursak UKD'li, acemi ve satranç bilmeyen çocukların Benton Görsel Bellek Testi puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kümeleme Teorisi (Chase & Simon, 1973) ve Şablon Teorisi (Gobet & Simon, 1996) ile bu çalışmada elde edilen sonuçlar tutarlıdır. Her iki teori de uzmanlığın gelişimini, alana özgü örüntülerin uzmanlar tarafından uzman olmayanlara göre daha iyi hatırlandığını; fakat random örüntülerde iki grup arasında fark olmadığını savunur. Yani satrançla ilişkili bir görev dışında uzmanlar ve satranç bilmeyenler arasında fark yoktur, transfer pek mümkün görünmemektedir. Ayrıca iki alan soyut bir düzeyde benzer öğeler paylaşırsa bile, uzak transfer pek mümkün değildir; çünkü iki alandaki algısal örüntüler farklıdır (Gobet, 2015; Gobet & Campitelli, 2006). Walters vd. (2002) çalışmasında satranç ustaları ve satranç bilmeyenler arasında görsel bellek testinde anlamlı bir fark bulunamamışlardır. Çocuklarla (Frydman & Lynn, 1992; Horgan & Morgan, 1990) yapılan çalışmalarda satranç ve görsel-mekansal beceriler arasında bulunan fark anlamlıdır. Bu iki çalışmada görsel- mekansal beceri zekanın bir bileşeni olarak ele alınmıştır. Bu

durumda birbiriyle çelişen sonuçların çıkması kullanılan ölçeklerin çeşitliliğiyle alakalı olabilir (Grau-Perez & Moreria, 2017: 474).

Çizgi Yönünü Belirleme Testi sonuçlarına bakıldığında, UKD’li çocukların puanları ile acemi ve satranç bilmeyen çocukların puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. UKD’li profesyonel satranç oynayan çocukların ÇYBT performansı yine diğer iki gruptaki çocuklardan daha iyidir. İki farklı görsel-mekansal beceriyi ölçen testlerde yani görsel bellek testinde alınan puanlarda anlamlı bir fark çıkmamasına rağmen ÇYBT puanları arasında anlamlı bir fark çıkmasının sebebi görsel-mekansal becerinin çok yönlü bir yapı olmasıyla ilgili olabilir. Çok yönlü yapısı sebebiyle görsel-mekansal becerinin bir açısında (burada görsel-mekansal algılama) iyi olan birisi başka bir açısında (burada görsel bellek) zayıf olabilir. Literatürde görsel belleğe ilişkin çalışmaların sonuçları tutarsızdır ve satrancın başka bir görsel-mekansal beceri ile etkileşimine bakmak gerekmektedir. ÇYBT, görsel-mekansal algılama ve yönelimi ölçen bir testtir. Satranç bilgisine göre ayrılan gruplarda böyle bir farklılığın çıkması satranç oyuncularının örüntü tanıma gibi bir becerisinin ÇYBT performansına etkisi ile açıklanabilir. Fakat bu fark yine planlama becerisi ile UKD puanları arasında bir ilişki olmaması durumu ile aynı şekilde yorumlanabilir. Satranç, doğası gereği görsel-mekansal öğeler barındıran bir oyundur. Taşların tahta üzerindeki pozisyonları, hareketleri görsel-mekansal algılama becerisi gerektirir. Satranç hem iki boyutlu hem de üç boyutlu oynanabilen bir oyundur ve bu durum satranç oynayan kişilere görsel-mekansal becerileri ölçen testlerde avantaj sağlayabilir. Yukarıda da daha önce bahsedildiği gibi ortak bilişsel öğeler taşıyan iki görev arasında uzak da olsa bir transfer mümkündür.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, satranç oynamanın avantajı planlama becerisi ve görsel-mekansal algılama becerisinde görülmesine rağmen, görsel bellek becerisinde görülmemiştir. Bu durum bize satranç becerisi ile bazı bilişsel değişkenlerin arasında bağlantı kurulabilirken, diğer bir bilişsel değişkenle bağlantı kurulamayacağını ortaya koymuştur. Zaten satrançta transfer çalışmalarında vurgulanan şey, eğer bir transferden söz edilecekse, iki alan arasında ortak özellikler bulmak gerektiğidir. Satranç her ne kadar görsel bellek gerektiren bir oyun olsa da, görsel bellek becerisi diğer becerilere kıyasla satranç ile daha zayıf bağlantılara sahip olabilir. Bu sebeple görsel bellek yerine içinde görsel-mekansal kopyalama bileşeni de

barındıran ve çok yönlü bir yapısı olan çalışma belleği ve satrancın etkileşimi incelenebilir. Literatürde satranç ve çalışma belleğine dair çalışmalar bulunmaktadır (ör. Robbins vd., 1996). Ayrıca anlamlı bulunan planlama ve görsel mekânsal beceri ile profesyonel satranç oyuncularının UKD puanları arasında bir ilişki bulunamaması, satrancın profesyonel eğitimin ilk zamanlarında bu becerilere etki etmesi ve alanda uzmanlaştıkça etkisinin büyük bir katkısının bulunmaması şeklinde yorumlanabilir.

### 5.3. SINIRLILIKLAR ve ÖNERİLER

Öncelikle çalışmanın en büyük sınırlılığı, çalışmanın uzman grubuna ulaşma konusunda yaşanan güçluktur. UKD puanı olup da çalışmaya katılmak isteyen katılımcı bulma konusunda sıkıntı yaşanıldığından, uzman grubundaki çocukları seçerken kriter, UKD puanı olan ve turnuvalara aktif bir şekilde katılan lisanslı sporcular olmuştur. UKD puanlaması en düşük 1000 ile başlayıp turnuvadaki maçlarda gösterilen performanslara göre artacak/azalacak şekilde düzenlenmektedir. ELO puanlaması gibi belirli puan aralıklarına göre uzmanlık düzeyi sınıflandırma gibi bir sistem olmasa da bir ilde en iyi 50 listesine ulaşma imkanı bulunmaktadır. Türkiye Satranç Federasyonu ile işbirliği yapılarak bu listede çalışmaya katılması istenilen yaş aralığındaki satranç oyuncularına ulaşmak mümkün olabilir. İleriki çalışmalarda örneklem bulma konusunda böyle bir yöntem başvurulabilir.

Bir diğer sınırlılık kullanılan ölçeklerle ilgilidir. Hanoi Kulesi Görevi düzenlenirken örneklemin yaş grubu dikkate alınarak sadece toplam puanları hesaplanmıştır. Daha detaylı bir kayıt tutulabilirdi. Planlama süresi, her probleme özgü hamle sayıları gibi. Hanoi Kulesi Görevinin araştırmada kullanılan formu gruplar arasındaki farkı belirlemede yeterli olsa da sınırlıdır. İleriki çalışmalarda problemler buna göre düzenlenebilir.

Örneklem büyüklüğü de değinilmesi gereken sınırlılıklardan biridir. Uzmanlık çalışmalarında her ne kadar uzman grupta yeterli katılımcı bulmak zor olsa da, Türkiye genelinde bir çalışma yapılarak örneklemin evreni temsil etmesi bakımından daha fazla katılımcıya ulaşarak daha kesin sonuçlar elde etmek mümkündür.

Çalışmada bağımlı değişken olarak ele alınan görsel bellek yerine ileriki çalışmalarda semantik, çalışma belleği gibi farklı bellek türleri ile satrancın bağlantısı

bulunmaya çalışılabilir. Ayrıca planlama; karar verme, akıl yürütme gibi diğer üst-düzey zihinsel süreçlerle ortak özellikler barındıran bir bilişsel beceridir (Cinan, 2015: 14). Satrancın diğer üst-düzey zihinsel süreçlere olan etkisi yeni çalışmalarda ele alınabilir.

Satranç eğitiminin etkilerini gözlemlemek için boylamsal bir çalışma yapmak daha iyi sonuçlar elde etme imkanı sunabilirdi. Yine örneklemin yaş aralığı ve ebeveyn izni alma konularında yaşanan sıkıntılar ve gerekli izinlerin alınması konusundaki aksaklıklar boylamsal çalışma yapılmasını imkansız hale getirmiştir. Çalışma süresi daha iyi ayarlanarak boylamsal bir çalışma yapılması mümkün olabilir.

Yetişkin ve çocuk satranç oyuncularının karşılaştırıldığı bir çalışma, literatürde oldukça azdır (ör. Schneider vd., 2003). Satranç bilgisinin etkilerini görebilmek için yetişkin ve çocukların performans farkları incelenebilir.

Farklı uzmanlık alanları ile satranç uzmanlığının karşılaştırıldığı bir çalışma yapılabilir. Son zamanlarda bazı bilgisayar oyunlarının bilişsel becerilere olumlu yönde bir katkısı olabileceği tartışılmaktadır. Satranç ve bilgisayar oyunlarının karşılaştırıldığı çalışmalar yapılabilir.

Özetle gelecek çalışmalar için yukarıdaki sınırlılıkların düzenlendiği çalışmalar yapılması önerilmektedir. Ayrıca Türkiye literatüründe satranç alanında çalışmalar yapılsa da bu eğitim alanında (ör. Sadık, 2006; Tenekeci, 2009; Ün, 2010; Aydın, 2015) sınırlı kalmıştır. Psikoloji alanında özellikle de uzmanlık alanında satranç çalışması sadece bu çalışmadır. Bu sebeple her ne kadar sınırlılıkları olsa da ilk olması bakımından önemlidir.

## KAYNAKÇA

- ANDERSON John R., *Cognitive Psychology and Its Implications*, 8. B., New York, Worth Publishers, 2015.
- AYDIN Mensure, “Examining the Impact of Chess Instruction for the Visual Impairment on Mathematics”, *Educational Research and Reviews*, C.X, 2015, ss.907-911.
- BARTLETT James - BOGGAN Amy - KRAWCZYK Daniel, “Expertise and Processing Distorted Structure in Chess” *Frontiers in Human Neuroscience*, C.VII, 2013, ss .1-11.
- BERKMAN Robert M., “The Chess and Mathematics Connection: More Than Just a Game”, *Mathematics Teaching in The Middle School*, C.IX, S.5, 2004.
- BAŞOL Gülşah & ALTAY Mehmet, “Eğitim Yöneticisi ve Öğretmenlerin Mesleki Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, C.XXV, S.58, 2009, ss.191-216.
- BILALIC Merim - MCLEOD Peter - GOBET Fernand, “Does Chess Need Intelligence? – A Study with Young Chess Players”, *Intelligence*, C.XXXV, 2010, ss.457-470.
- BISHOP D. V., AAMONDT-LEEPER G., CRESWELL C., MC GURK R. & SKUSE D. H., “Individual Differences in Cognitive Planning on the Tower of Hanoi Task: Neuropsychological Maturity or Measurement Error?”, *J. Child Psychol Psychiatry*, C.XLII, S.4, 2001, ss.551-556.
- BUTTERWORTH Brian, “Mathematical Expertise”, *Expertise and Expert Performance*, (eds.) Anders Ericsson - Neil Charness - Paul Feltovich - Robert Hoffman, New York, Cambridge University Press, 2006, ss.553-568.



- CARRAHER Terezinha N. - CARRAHER David W. - SCHLIEMANN Analucia D.  
 “Mathematics in The Streets and in Schools”, *British Journal of Developmental Psychology*, C.III, S.1, 1985, ss.21-29.
- CHABRIS Christopher F. - HEARST Eliot S., “Visualization, Pattern Recognition and Forward Search: Effects of Playing Speed and Sight of the position on grandmaster Chess Errors”, *Cognitive Science*, C.XXVII, 2003, ss.637-648.
- CHASE William - SIMON Herbert, “Perception in Chess”, *Cognitive Psychology*, C.IV, 1973, ss.55-81.
- CHARNESS Neil - TUFFIASH Michael - KRAMPE Ralf – REINGOLD Eyal VASYUKOVA Ekaterina, “The Role of Deliberate Practice in Chess Expertise”, *Applied Cognitive Psychology*, C.XIX, 2005, ss.151-165.
- CHARNESS Neil - TUFFIASH Michael, “The Role of Expertise Research and Human Factors in Capturing, Explaining and Producing Superior Performance”, *Human Factors*, C.L, S.3, 2008, ss.427-432.
- CHI Micheline T. - Feltovich Paul J. - GLASER Robert, “Categorization and representation of physics problems by experts and novices”, *Cognitive Science*, C.V, 1981, ss.121-152.
- ÇİNAN Sevtap, *Bilişsel Planlama ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi*, İstanbul, Pia Yayınları, 2015.
- DAVIES Simon P., “Planning and problem solving in well-defined domains”, *Cognitive Psychology of Planning*, (eds.) R.Morris & G. Ward, Newyork, Psychology Press, 2005, ss.35-52.
- DE GROOT Adrian D., *Thought and Choice and Chess*. Netherlands: Mouton, The Hague, 1946/1978.

- EREDITA Giuliano, *Chess and Mathematical Thinking Cognitive, Epistemological and Historical Issues*, Palermo University (Unpublished PhD Thesis), Palermo, 2012.
- ERICSSON K. Anders - KRAMPE Ralf - TESCH-RÖMER Clemens, “The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance”, *Psychological Review*, C.C, S.3,1993, ss.363-406.
- ERICSSON K. Anders - CHARNESS Neil, “Expert Performance: Its Structure and Acquisition”, *American Psychologist*, C.XLIX, S.8, 1994, ss.725-747.
- ERICSSON K. Anders – KINTSCH W, “Long-term Working Memory”, *Psychological Review*, C.CII, S.2, 1995, ss.211-245.
- ERICSSON K. Anders, “Exceptional Memorizers: Made Not Born”, *Trends in Cognitive Science*, C.VII, S.6, 2003, ss.233-235.
- EYSENCK Michael W. - KEANE Mark T. *Cognitive Psychology*, New York, Taylor & Francis, 2010.
- FIELD Andy, *Discovering Statistics Using SPSS*, 3.B., London, SAGE, 2009.
- FRYDMAN Marcel - LYNN Richard, “The General Intelligence and Spatial Abilities of Gifted Young Belgian Chess Players”, *British Journal of Psychology*, C.LXXXIII, 1992, ss.233-235.
- GAGNE Robert M., “Instruction and the conditions of learning”, in *Instruction, Some Contemporary Viewpoints*, L.Siegel(Ed), San Fransisco,Chandler, 1967, ss.291-313.
- GALTON Sir Francis, *Hereditary Genius An Inquiry into Its Laws and Consequences*. London, Macmillan,1892.

- GLICKMAN, Mark E. - JONES, Albyn C.. “Rating the chess rating system”, *Chance Berlin Then New York*, C.XII, 1999, ss.21-28
- GOBET Fernand - CAMPITELLI Guillermo, “Educational benefits of chess instruction: A critical review”, *Chess and Education: Selected essays from the Kaltanowski conference*, (Ed.) T. Redman, Dallas: Chess Program at the University of Texas at Dallas, 2006, ss.124-143.
- GOBET Fernand - SIMON Herbert, “The roles of recognition processes and look ahead search in time-constrained expert problem solving: Evidence from grandmaster level chess”, *Psychological Science*, C.VII, 1996a, ss.52-55.
- GOBET Fernand - SIMON Herbert, “Templates in Chess Memory: A Mechanism for Recalling Several Boards”, *Cognitive Psychology*, C.XXXI, 1996b, ss.1-40.
- GOBET Fernand - SIMON Herbert, “Recall of random and distorted positions. Implications for the theory of expertise”, *Memory & Cognition*, C.XXIV, S.4, 1996c, ss.493-503.
- GOBET Fernand, “Expert Memory: A Comparison of Four Theories”, *Cognition*, C.LXVI, 2008, ss.115-152.
- GOLDSTEIN E. Bruce, *Cognitive Psychology*, Belmont, Wadsworth, 2008.
- GRABNER Roland, “The Role of Intelligence for Performance in the Prototypical Expertise Domain of Chess”, *Intelligence*, C.XLV, 2014, ss.26-33.
- GRAU-PEREZ Gonzalo – MOREIRA Karen, “A study of the influence of chess on the Executive Functions in school-aged children” *Studies in Psychology*, C.LXIX, S.2, 2017, ss.473-494.

- GRIEVE June, *Neuropsychology for occupational therapists: Assessment of perception and cognition*, 2. B., Blackwell Science, Oxford, 2000.
- GUIDA Alessandro - GOBET Fernand - TARDIEU Hubert – NICOLAS Serge, “How chunks, long-term working memory and templates offer a cognitive explanation for neuroimaging data on expertise acquisition: A two-stage framework” *Brain and Cognition*, C.LXXIX, 2012, ss. 221-244.
- HANGGI Jürgen - BRÜSTSCH Karin - SIEGEL Adrian M. - JANCKE Lutz, “The Architecture of Chess Player’s Brain”, *Neuropsychologia*, C.LXII, 2014, ss.152162.
- HARLOW Harry F., “The formation of learning sets”, *Psychology Review*, C.LVI, S.1,1949, ss.51-65.
- HAYES-ROTH Barbara - HAYES-ROTH Frederick, “Cognitive Model of Planning” *Cognitive Science*, C.III, 1979, ss.275-310.
- HOC Jean Michel, *Cognitive Psychology of Planning*, London, Academic Press, 1988.
- HOLDING Dennis H., *The Psychology of Chess Skill*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1985.
- HOLDING, D. H - REYNOLDS R. L, “Recall or evaluation of chess positions determinants of chess skills”, *Memory and Cognition*, C.X, S.3, 1982, ss.237–242.
- HOLLINGWORTH Andrew - LUCK Steven J., “*Visual Memory System*”, *Visual Memory*, (eds.) Steven Luck, Andrew Hollingworth, Oxford, Oxford University Press, 2008, ss.3-9.
- HORGAN Diane D., “ Chess as a way to teach thinking.”, *Teaching Thinking and Problem Solving*, C.IX, 1987, ss.4-9.
- HORGAN Diane D., & MORGAN David, “Chess expertise in children.”, *Applied Cognitive Psychology*, C.IV, 1990, ss.109-128.

- HOWARD W. Robert, "Practice Other than Playing Games Apparently has a Modest Role in the Development of Chess Expertise" *British Journal of Psychology*, C.CIV, 2013, ss.39-56.
- HOWE Michael J. A., *The Psychology of Human Learning*. New York, Harper & Row, 1980.
- JIANG Yuhong - OLSON Ingrid R. - CHUN Marvin M., "Organization of Visual Short-term Memory", *Journal of Experimental Psychology*, C.XXVI, S.3, 2000, ss.683-702.
- KARAKAŞ Sirel - DOĞUTEPE-DİNÇER Elvin (Eds.), *BİLNOT-Çocuk*, Ankara, Nobel Tıp Kitabevi, 2011.
- KROGIUS Nikolai, *Psychology in chess*. New York, NY: RHM Press, 1972.
- KURT Murat , "Görsel-Uzaysal Yeteneklerin Bileşenleri, *Klinik Psikiyatri*, C.V, 2002, ss.120-125.
- LARKIN Jill - MCDERMOTT John - SIMON Dorothea - SIMON Herbert, "Expert and Novice Performance in Solving Physics", *Science*, C.CCVIII, 1980, ss.1335-42.
- LI Stan Z.- JAIN Anil, *Encyclopedia of Biometrics*, Springer, 2009.
- LUCK Steven J., "Visual Short-term Memory ", *Visual Memory*, (eds.) Steven Luck, Andrew Hollingworth, Oxford, Oxford University Press, 2008, ss.43-86.
- MATHER Nancy, - WENDLING Barbara J., "Linking cognitive assessment results to academic interventions for students with learning disabilities", *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*, D. P. Flanagan - P. L. Harrison (Eds.), 2. B, Guilford Press, New York, 2005, ss.269-294.

- MCGEE Mark G. "Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences", *Psychol Bull*, C.LXXXVI, S.5, 1979, ss.889-918.
- MESTRE Jose P. (Ed.), *Transfer of Learning from a modern multidisciplinary perspective*, Greenwich, CT: Information Age, 2005.
- MILLER Craig L. - BERTOLINE Gary R. "Spatial Visualization Research and Theories: Their Importance in the Development of an Engineering and Technical Design Graphics Curriculum Model", *Engineering Design Graphics Journal*, C.LV, S.3, 1991, ss.5-14.
- NEWELL Allen, - SIMON Herb A. *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall, 1972.
- POSTMAN Leo - STARK Karen, "Role of response availability in transfer and interference", *Journal of Experimental Psychology*, C.LXXIX, S.1, 1969, ss.168-177.
- RAY-SUBRAMANIAN Corey, "Visual Spatial Ability", *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders*, Fred R. Volkmar (Ed.), C.I, Springer, New York, 2013, 3326-3328.
- ROBBINS Trevor W. - ANDERSON Eric J. - BARKER D. R. - BRADLEY A.C. FEARNYHOUGH C.- HENSON R. - HUDSON S. R.- BADDELEY A.D., "Working Memory in Chess", *Memory and Cognition*, C.XXIV, S.1, 1996, ss.83-93.
- ROYER James M., "Theories of the transfer of learning", *Educational Psychologist*, C.XIV, S.1,1979, ss.53-69.

SAARILUOMA Pertti, *Chess players' search for task relevant cues: are chunks relevant?*, *Visual Search*, (Ed.) D. Brogan, London, Taylor and Francis, 1990, ss.115-121.

SADIK Reşat, *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Satranç Bilen Öğrenciler ile Satranç Bilmeyen Öğrencilerin Doğal Sayılara İlişkin Dört İşlem ve Problem Çözme Başarılarının Karşılaştırılması*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bolu, 2006.

SALA Giovanni - GOBET Fernand, "Do The Benefits of Chess Instruction Transfer to Academic and Cognitive Skills? A Meta- Analysis" *Educational Research Review*, C. XVIII, 2016, ss.46-57.

SALA Giovanni - BURGOYNE Alexander P. - MACNAMARA Brooke N.-HAMBRICK David Z. - CAMPITELLI Guillermo - GOBET Fernand, "Checking the Academic Selection Argument. Chess players outperform non chess players in cognitive skills related to intelligence: A meta-analysis", *Intelligence*, C.LXI, 2017, ss.130-139.

SCHNEIDER Wolfgang - GRUBER Hans - GOLD Andreas - OPWIS Klaus, "Chess Expertise and Memory for Chess Positions in Children and Adults", *Journal of Experimental Child Psychology*, C.LIV, 1993, ss.328- 349.

SIMON Herbert, "Information-Processing Theory of Human Problem Solving", *Handbook of Learning and Cognitive Process*, (Ed.) William Estes, New York, Psychology Press, 1978, ss. 271-295.

SIMON Herbert - GILMARTIN Kevin "A Simulation of Memory for Chess Positions", *Cognitive Psychology*, C.V, 1973, ss.29-46.

- SIMON Herbert A. - CHASE William G., “Skill in chess”, *American Scientist*, C.LXI, 1973, ss.394-403.
- SIMON Herb - NEWELL Allen, “Human Problem Solving: The State of The Theory in 1970” , *American Psychologist*, C.XXVI, S.2, 1971, ss.145-159.
- SINGLEY Mark K. - ANDERSON John R., *Transfer of cognitive skill*. London, Harvard University Press, 1989.
- STEINITZ William, *The Modern Chess Instructor*. New York, G. P. Putnam’s Sons, 1889.
- STERNBERG Robert J. - BEN ZEEV Talia, *Complex Cognition: The Psychology of Human Thought*. Oxford, Oxford University Press, 2001.
- TENEKECİ Serap, *Okul Öncesinde Alınan Satranç Eğitiminin İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerin Matematik Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bolu, 2009.
- THORNDIKE Edward L. - WOODWORTH Robert S., “The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions”, *Psychological Review*, C.VIII, 1901, ss.247-261.
- TSF,2010, Satrancın Tarihçesi, <http://www.tsf.org.tr/federasyon/tarihce> (Alıntılama tarihi.25.01.2017).
- TOMASELLO Michael - CALL Josep, *Primate Cognition*, Oxford, Oxford University Press, 1997.
- UTTERRAINER Josef M.- KALLER Christoph P.- HALSBAND U. - RAHM Benjamin, “Planning abilities and chess: A comparison of chess and non-chess players on the Tower of London task” , *The British Journal of Psychology*, C.XCVII, 2006, ss.299-311.



UTTERRAINER Josef M. - KALLER Christoph P. - RAINER Leonhart – RAHM Benjamin, “Revising Superior Planning Performance in Chess Players: The Impact of Time Restriction and Motivation Aspects” *The American Journal of Psychology*, C.CXXIV, S.2, 2011, ss.213-225.

ÜN Esra, *Satranç Eğitiminin, Problem Çözme Yaklaşımları, Karar Verme ve Düşünme Stillerine Etkisinin İncelenmesi*, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Konya, 2010.

VAN DER MAAS Han T.J. - WAGENMAKERS Eric-Jan, “A Psychometric Analysis of Chess Expertise”, *The American Journal of Psychology*, C..CXVIII, S.1, 2005, ss.29-60.

VOSS James F. - GREENE Terry R. - POST Timothy A. – PENNER Barbara C., “Problem-Solving Skill in The Social Sciences”, *The Psychology of Learning and Motivation*, C. XVII, 1983, ss.165-212.

WALTERS Andrew J.- GOBET Fernand - LEYDEN Gerv, “Visuospatial abilities of chess players” , *The British Journal of Psychology*, C.XCIII, S.4, 2002, ss.557-565.

WARD Geoff - MORRIS Robin, “Introduction to the psychology of planning”. In R. Morris & G. Ward (Eds.), *Cognitive Psychology of Planning* (ss. 1-34), Newyork: Psychology Press, 2005.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULLARI  
(Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)  
TOPLANTI TUTANAĞI

OTURUM TARİHİ  
03 Ocak 2017

OTURUM SAYISI  
2017-01

**KARAR NO 16** : Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınan Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hatice Kübra AYDIN'ın "Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri" konulu anket çalışmasının değerlendirilmesine geçildi.

Yapılan görüşmeler sonunda; Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınan Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hatice Kübra AYDIN'ın "Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri" konulu anket çalışmasının, fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçüğüne ilişkin sorumluluğu başvurusu ait olmak üzere uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

  
Prof. Dr. Mehmet YÜCE  
Kurul Başkanı



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 86896125-605.01-E.1294047

01.02.2017

Konu : Hatice Kübra AYDIN'ın Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : M.E.B. Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07/03/2012 tarihli ve 2012/13 sayılı Genelgesi

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Hatice Kübra AYDIN'ın "Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri" konulu araştırma isteği Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterlik'in 13/01/2017 tarihli ve 1756 sayılı yazısı ile bildirilmektedir.

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Hatice Kübra AYDIN'ın "Satrancın Çocukların Planlama ve Görsel-Mekansal Becerilerine Etkileri" konulu araştırmasını ilimiz Nilüfer ilçesindeki ekli listede belirtilen okullarda uygulama yapma isteği okul müdürlüğünden araştırmanın uygulanması ile ilgili alınan olumlu görüşle birlikte, ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek, gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ömer Faruk BEKTAŞ  
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR  
<...>

Mustafa KAHYA  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ek: Okul Listesi ( 1 Sayfa )

Adres : Yeni Hükümet Konağı A Blok  
16050/Osmungazi/BURSA  
Telefon No:(0224) 445 16 00 Fax : (0 224) 4451810  
E-posta: arge16@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://bursa.meb.gov.tr

Bilgi için : Engin SEYMEN  
ARGE VHKİ  
Tel: (0224) 445 1640 (0224) 215 25 39

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden a3f3-3d8b-37e8-aa91-d9a2 kodu ile teyit edilebilir.

### EK 3

#### EBEVEYN İZİN FORMU

Değerli Veli,

Çocuğunuzun katılması istenilen “Satrancın çocukların planlama ve görsel mekansal becerilerine etkisi” konulu çalışma, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim dalında Yüksek Lisans öğrencisi Hatice Kübra Aydın tarafından, Prof. Dr. Tevfik Alıcı’nın tez danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tez çalışmasıdır. Çalışmada satranç bilen ve bilmeyen öğrencilerin planlama ve görsel-mekansal becerileri incelenecektir. Bu çalışma tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çocuğunuzun kişisel bilgileri, verdiği cevaplar ve aldığı puanlar gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Elde edilen veriler bilimsel yayımlar ve sunumlarda kullanılacaktır.

Çalışmada çocuğunuza verilecek materyaller kişisel rahatsızlık verecek koşullar içermemektedir. Ancak, uygulama sırasında çocuğunuz herhangi bir nedenden dolayı rahatsızlık hissederse, uygulamayı yarıda bırakıp çıkma hakkına sahiptir. Böyle bir durumda çocuğunuzun uygulamanın yürütücüsüne uygulamayı tamamlamak istemiyorum demesi yeterli olacaktır.

Çalışma ile ilgili her türlü sorularınız için Araş. Gör. Hatice Kübra Aydın ile iletişime geçebilirsiniz. İletişim bilgileri aşağıdadır:

Adres: Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Ofis No:E-029

Cep No: 0 531 241 36 68

Ofis No: 0 224 294 28 39

***Bu çalışmada çocuğumun yer almasına izin veriyorum ve çocuğumun istediği zaman uygulamadan çıkabileceğini biliyorum. Uygulama sonuçlarının bilimsel amaçlı yayınlarda kullanılmasını kabul ediyorum.***

EVET

HAYIR

**EK 4**

**KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

**Katılımcı No:**

**Çocuğunuzun,**

**Yaşı:**

**Cinsiyeti:**

**Sınıfı:**

**Satranç oynamaya başlama yaşı:**

**Katıldığı turnuva sayısı:**

**Satranç kulübüne gidiyor mu, gidiyorsa kaç yıl oldu? ( ) Hayır ( ) Evet -----  
yıl**

**Özel satranç dersi alıyor mu, alıyorsa kaç yıl oldu? ( ) Hayır ( ) Evet ---- yıl**

**Satranç oynamayı bilen ebeveyni var mı? ( ) Evet ( ) Hayır**

**Haftalık Satranç oynama saati: ( ) 1 saatten az**

( ) 1 saat- 3 saat

( ) 3 saat- 6 saat

( ) 6 saatten fazla

**UKD(Ulusal Kuvvet Derecesi) puanı: ( ) yok ( ) var Varsa:.....**

## ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

## TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Hatice Kübra AYDIN
Tez Adı	Satrancın çocukların planlama ve görsel-mekansal becerilerine etkileri
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	Psikoloji
Tez Türü	Yüksek Lisans
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Tevfik ALICI
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) izni	<input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama izni	<input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin Veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin Vermiyorum

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih :12/09/2017

İmza :

