

# SATRAÇ OYNAYAN VE OYNAMAYAN İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ\*

Erim ERHAN<sup>1</sup> Muhsin HAZAR<sup>2</sup> Murat TEKİN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

<sup>3</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı; satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesidir.

Araştırma grubunu; Erzurum il merkezinde Maksut Efendi ilköğretim okulunun 6.7.8. Sınıflarında öğrenim gören 47 erkek 43 kız toplam 90 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır.

İlk olarak araştırmanın amacına ilişkin mevcut bilgiler, literatürün taranmasıyla sistematik bir şekilde verilmiştir. Böylece konu hakkında teorik bir çerçeve oluşturulmuştur. İkinci olarak araştırmanın amacına ulaşmak için Problem Çözme Envanteri kullanılarak ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.

Verilerin çözüm ve yorumlanmasında; t testi kullanılarak anlamlılık  $P < 0,05$  alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında 10.0 SPSS (Statistical package for social sciences) paket programı kullanılmıştır.

Bu çalışmanın sonucunda; satranç oynamayan öğrencilerin oynayanlara göre aceleci yaklaşım düzeyleri ve kaçınan yaklaşım düzeyleri, satranç oynayan öğrencilerin oynamayanlara göre planlı yaklaşım düzeyleri yüksek çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Satranç Oynayan, Satranç Oynamayan, İlköğretim, Problem Çözme

## INVESTIGATION THE PROBLEM SOLVING SKILLS OF PRIMARY SCHOLL STUDENTS THAT ARE PLAYING CHESS OR NOT

### ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the problem solving skills of primary scholl students that are playing chess or not.

The group of this search is composed of totally 90 Primary School students (47 male and 43 female) that is studying at 6<sup>th</sup>.7<sup>th</sup>. and 8<sup>th</sup>. grade in Maksut Efendi Primary school in Erzurum province.

Firstly, the current information about the purpose of this study is learned systematically by searching the details of the literature. In this way, a theoretical limitation about the topic has been reached. Secondly. In order to reach the research purpose, problem Solving Inventory executed the primary school student.

In determining and comment the data, t test was used and the meaningfulness is set at  $P < 0,05$ . 10.0 SPSS (Statistical Package for Social Sciences) packet programme was used for analizing the data and finding the calculated worth.

As the result of this study, it has been found out that the students who are able to play chess their planned approach level is higher than the students who cannot play it at all,the students who aren't also able to play chess whose impetuous approach level and their avoiding approach level is higher than the students who are able to play chess.

**Keywords:** Playing Chess, Not Playing Chess, Primary School, Solving Problem

---

\* Bu çalışma; 23-25 Ekim 2008 Yılında Yapılan 10. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresinde Poster Bildiri Olarak Sunulmuştur.

## GİRİŞ

Satranç oyunu bireylere birçok farklı özellikler kazandırabilir. Başarıya odaklanma, zaman yönetimi, konsantrasyon, planlama ve benzeri özellikler satrançla bağlantılı olarak düşünülebilir. Satranç, insanların psikolojik yapısında oluşan sorunları giderebilecek araçlardan biri olabilmektedir. Çünkü satranç tek basına bile çalışılabilen, problemleri çözülebilen, analizleri yapılabilen, monotonluktan uzak, içinde pek çok güzelliği barındıran ve hayranlık duygusu uyandıran oyunlar arasındadır. Satranç, çocukların zaman zaman yaşadıkları yalnızlıklarını paylaşabilecekleri iyi bir arkadaş ve onları suçtan, suç ortamından uzak tutabilecek iyi bir uğraştır. Pek çok anne ve baba, çocuklarının oynadığı satranç sayesinde rahat bir uyku uyuyabildiklerini ifade etmektedir <sup>1</sup>.

### *Satrançın Çocuk Eğitimindeki Rolü ve Önemi*

Günümüzde anne ve babaların en önemli sorunlarından birinin, çocuklarının eğitiminde karşılaştıkları zorluklar olduğu söylenebilir. Hayatın bir izdüşümü, bir simülasyonu olarak düşünülen satranç sporunun çocuk eğitiminde olumlu ve kalıcı etkileri olduğu yaygın kabul görmektedir <sup>1</sup>.

Çocuklarla ilgili ortaya çıkan sorunlardan biri de belli bir konu üzerinde dikkat yoğunlaştırılmamasıdır. Sanılanın aksine, çocukların dikkatlerini bir konu üzerinde toplamaları konsantrasyon

artmamaktadır. Konsantrasyonu sağlayan en önemli unsurun motivasyon olduğu söylenebilir. Çocuk gerçekten sevdiği, istediği şeylere karşı konsantre olmaktadır. Satranç, bir oyun havası içinde, çocuğu zorlamadan, kendi arzusuyla düşüncesini bir konu üzerinde yoğunlaştırmasını sağlamaktadır. Satranç sayesinde konsantre olmayı öğrenen çocukların, daha sonra derslerine ve diğer konulara konsantre olmaları daha kolay olmaktadır. Satranç oynayan çocuklarda dikkat dağınıklığı sorununun zamanla önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Çocuklarda bulunması istenen bir özellik de daha mantıklı düşünce ve davranışlarda bulunmalarıdır. Onlara iyiyi kötüyü, neleri yapıp neleri yapmamaları gerektiğini didaktik bir anlayış içinde öğretmeye çalışmanın, pek yarar sağlamayacağı gibi, itici geldiği de gerçeklerdendir. Oysa satranç, oyun içinde yapılacak bir hamlenin oyunu nasıl şekillendireceğini, oluşan yeni durumun ne gibi sonuçlar doğurabileceğini bir neden-sonuç ilişkisi içinde ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda çocuk, günlük hayatta yapacağı davranışların, satrançta olduğu gibi bazı sonuçları olabileceği gerçeğini kavramaktadır <sup>1</sup>.

### *Problem Çözme Kavramı*

Problem çözmenin de değişik tanımları yapılmıştır. Heppner ve Krouskopf (1987) problem çözmeyi karışık içsel ve dışsal istek ve arzuların uyumu için bilişsel ve etkili

davranışsal süreçler <sup>2</sup>, Bingham (1998), belli bir amaca ulaşmak için karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik bir dizi çabayı gerektiren bir süreç <sup>3</sup>, Morgan (1999) ise, karşılaşılan engeli aşmanın en iyi yolunu bulmak olarak tanımlamaktadır <sup>4</sup>. Problem çözme, kişinin problemi hissettiğinden ona çözüm buluncaya kadar geçirdiği bir süreçtir.

Problem ile başa çıkmada, kişinin problemleri durumları çözme yeteneği, kendini bilişsel olarak değerlendirmesine ve büyük ölçüde probleme yoğunlaşmasına bağlıdır <sup>5</sup>.

Problem çözmenin ve başa çıkmanın birçok yönü vardır. Bunları Heppner ve Baker (1997) şöyle sıralamaktadır <sup>6</sup>:

- *Genel olarak başa çıkabilme yönü:* Probleme odaklanmış başa çıkma ve duyguya odaklanmış başa çıkma.
- *Problemi tanımayla ilgili bazı yeterlikler:* Seçenek üretebilme ve karar verebilme gibi.
- *Bilişsel süreçler:* Sonuçsal düşünme gibi.
- *Problem çözen olarak kendine değer biçme:* Bireyin kendisini problem çözme konusunda yeterli görmesi ve kendisine güvenmesidir. Kişisel problemlerin çözümünde bireylerin kendi kişilik özellikleri ve farklılıkları önemlidir. Yapılan çalışmalarda

problem çözmenin, fiziksel sağlıkla kariyer ilerletebilme ve akademik performansla ilgili olduğu bulunmuştur <sup>7</sup>.

### **Problem Çözme Süreci ve Aşamaları**

Problem çözme, belirli bir durumla başa çıkabilme için etkili seçenekleri oluşturmayı, birini seçmeyi ve uygulamayı içeren bilişsel ve davranışsal bir süreçtir. İnsanların çoğu, problem çözme yeteneğiyle donanık olarak doğduğunu düşünür. Ancak, bu konuda yeterince eğitim almış ve problem çözmenin önemini kavrayabilmiş çok az birey vardır. Belirli bir problemle karşılaşıldığında, analiz etme ve karar verme becerisi önem kazanır. Bununla birlikte, bireyler farkında olmadan kendi kişilikleri, yetiştirilme tarzları ve okulda öğrendikleri ile kendi kişisel problem çözme ve karar verme yöntemlerini geliştirirler <sup>8</sup>.

Aslında problem çözme becerisi, diğer beceriler gibi öğrenilebilir bir beceridir. Bu nedenle, kişisel ve örgütsel problemlerin çözümünde gerekli olan ilk şey, problem çözme sürecinin bilinmesidir <sup>9</sup>. Problem çözme sürecinin gerektirdiği davranış kategorisi, problemden probleme ve bireyden bireye farklı olsa bile problem çözme

sürecinin belli genel ve temel aşamaları vardır. Genel olarak problem çözme süreçleri için kullanılan modeller, John Dewey'in 1910'dan beri kullanılan modelinin az çok değiştirilmiş biçimleridir. Problem çözme yöntemi, problemi anlama ve tanımlama, varsayımsal bir çözüm biçimi tasarlama, bu çözüm biçimini doyurucu kanıtlar buluncaya kadar deneme gibi etkinlikleri kapsayan düşünme ve uygulama yoludur<sup>9</sup>.

Bu süreç, yaratıcı ve bilimsel düşünme yeteneğini gerektirir. Steven (1998) Problem çözme sürecinin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamaktadır<sup>10</sup>

- Problemin anlaşılması,
- Gerekli bilgilerin toplanması,
- Problemin köküne inilmesi,
- Çözüm yollarının ortaya konulması,
- En iyi çözüm yolunun seçilmesi,
- Problemin çözülmesi<sup>6</sup>.

Bu çalışmanın amacı; satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesidir.

## **YÖNTEM**

### **Araştırma Grubu**

Erzurum il merkezinde Maksut Efendi ilköğretim okulunun 6. 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören 47 erkek 43 kız toplam 90 ilköğretim öğrencisinden; 45 satranç oynayan ve

45 satranç oynamayan öğrencilerden oluşmaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

Araştırma tarama modelindedir. İlk olarak araştırmanın amacına ilişkin mevcut bilgiler, literatürün taranmasıyla sistematik bir şekilde verilmiştir. Böylece konu hakkında teorik bir çerçeve oluşturulmuştur. İkinci olarak araştırmanın amacına ulaşmak için P.P. Heppner ve C.H. Petersen (1982) tarafından geliştirilen<sup>11</sup> ve Türkçe'ye uyarlamasını Savaşır ve Şahin (1997), tarafından yapılan<sup>12</sup> (PÇE)Problem Çözme Envanteri kullanılarak ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır. Veri toplama aracının özellikleri aşağıda verilmiştir.

### **Problem Çözme Envanteri (P.Ç.E)**

Orjinal adı Problem Solving Inventory, Form-A (PSI-A) olan Problem Çözme Envanteri (PÇE), Aceleci Yaklaşım, Düşünen Yaklaşım, Kaçınan Yaklaşım, Değerlendirici Yaklaşım, Kendine Güvenli Yaklaşım, Planlı Yaklaşım alt boyutlarından oluşmaktadır.

Verilen cevaplara 1 ile 6 arasında değişen puanlar verilir. Puanlamada 9, 22 ve 29. maddeler puanlama dışı tutulur. Puanlama 32 madde üzerinden yapılır. 1, 2, 3, 4, 11, 13, 14, 15, 17, 21, 25, 26, 30 ve 34.

maddeler ters olarak puanlanan maddelerdir.

Ölçekten alınan toplam puanların yüksekliği, bireyin problem çözme becerileri konusunda kendini yetersiz olarak algıladığını gösterir. Ölçekten alınan toplam puanların azalmasında ise kişinin problem çözme beceri algısının olumlu olduğu kabul edilir.

### Verilerin Analizi

Verilerin çözüm ve yorumlanmasında; *t* testi kullanılarak anlamlılık  $P<0,05$  alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 10.0 (Statistical package for social sciences) paket programı kullanılmıştır.

### BULGULAR

Tablo 1’de görüldüğü gibi; satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin problem çözme becerilerinin *t* testi karşılaştırılmasını gösteren dağılım incelendiğinde; Aceleci yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin aceleci yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}=31,26$ ) iken satranç oynamayan öğrencilerin aceleci yaklaşım düzeylerinin

ortalaması ( $\bar{X}=29,02$ ) dir. Düşünen yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Kaçınan yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin kaçınan yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}=13,77$ ) iken satranç oynamayan öğrencilerin kaçınan yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}=10,64$ ) dir. Değerlendirici yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Kendine güvenli yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Planlı yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin planlı yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}=9,60$ ) iken satranç oynamayan öğrencilerin planlı yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}=10,04$ ) dur.

**Tablo 1.** Satranç Oynayan ve Oynamayan Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin t Testi Karşılaştırılmasını Gösteren Dağılım

Alt Ölçekler		N	$\bar{X}$	Ss	t	P
Aceleci Yaklaşım	Satranç oynayan	45	31,266	6,322	-1,817	0,037*
	Satranç oynamayan	45	29,022	5,353		
Düşünen Yaklaşım	Satranç oynayan	45	13,022	3,570	0,449	0,154
	Satranç oynamayan	45	12,644	4,370		
Kaçıngan Yaklaşım	Satranç oynayan	45	13,777	4,432	-3,634	0,000*
	Satranç oynamayan	45	10,644	3,716		
Değerlendirici Yaklaşım	Satranç oynayan	45	7,644	3,199	-0,554	0,581
	Satranç oynamayan	45	8,022	3,264		
Kendine güvenli Yaklaşım	Satranç oynayan	45	20,977	5,145	-0,487	0,627
	Satranç oynamayan	45	21,511	5,233		
Planlı Yaklaşım	Satranç oynayan	45	9,600	2,972	-0,572	0,046*
	Satranç oynamayan	45	10,044	4,285		

\*p&lt;0,05

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Bu çalışma ile satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri incelenmiştir.

Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin Aceleci yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (P<0.05). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin aceleci yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}$ =31,26) iken satranç oynamayan öğrencilerin aceleci yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X}$ =29,02) dir. Bu da bize satranç oynamayan öğrenciler oynayanlara göre aceleci yaklaşım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu sonuç; satranç oynamayan öğrenciler karşılaştıkları

bir sorunu çözmeye belirli bir strateji uygulamadıkları, sabırlı ve soğukkanlı davranışlar sergilemedikleri biçiminde yorumlanabilir. Bu bulgu; Sadık (2006)<sup>13</sup>, Feguson (1986)<sup>14</sup>, Rifner (1982)'nin<sup>15</sup> çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin Düşünen yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (P>0.05). Bu sonuçlara göre; hem satranç oynayan hem de oynamayan öğrencilerin üst düzey zihinsel etkinlikleri ve düşünen sorgulayan ve araştıran bireyler bakımından aynı düzeyde oldukları ortaya çıkmaktadır. Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin Kaçıngan yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur

( $P < 0.05$ ). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin kaçınan yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X} = 13,77$ ) iken satranç oynamayan öğrencilerin kaçınan yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X} = 10,64$ ) dir. Bu da bize; satranç oynamayan öğrenciler oynayanlara göre kaçınan yaklaşım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum, satranç oynamayanlar, oynayanlara göre bir sorunla karşılaştıklarında sorunu görmemezlikten gelme, sorunun farkında olamama gibi durum içerisinde olurlar. Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin değerlendirici yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P > 0.05$ ). Bu sonuç bize; hem satranç oynayan hem de oynamayan öğrencilerin değerlendirici yaklaşım düzeyleri açısından kendisini aynı görmesi ile ilgilidir. Problem çözmede bilişsel işlemler önemlidir. Birey çok boyutlu değerlendirme yaptığı için kendine yönelik bakış açısı da o oranda çok boyutlu olabilir ve kendini problem çözme konusunda yeterli görebilir. Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin Kendine güvenli yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık

bulunmamıştır ( $P > 0.05$ ). Bu sonuç bize; hem satranç oynayan hem de oynamayan öğrencilerin bu konuda kendini yeterli görmesi ile ilgilidir. Kendine güvenli yaklaşım; bireyin problem çözme konusunda kendine biçtiği değerlerle ilgilidir ve birey ne kadar kendisine güveniyorsa o kadar problem çözme konusunda başarılı olacaktır. Satranç oynayan ve oynamayan öğrencilerin Planlı yaklaşım alt faktöründeki algı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $P < 0.05$ ). Ortalama değerlere baktığımızda; satranç oynayan öğrencilerin planlı yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X} = 9,60$ ) iken satranç oynamayan öğrencilerin planlı yaklaşım düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X} = 10,04$ ) dur. Bu sonuçlara göre; satranç oynayan öğrenciler oynamayanlara göre planlı yaklaşım düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum, satranç oynayanların, oynamayanlara göre bir sorunla karşılaştıklarında planlı bir şekilde hareket ettikleri sonucunu göstermektedir. Bu bulgu; Malloy ve Jones (1998)<sup>16</sup>, Kulaç (2006)<sup>1</sup>, Sadık (2006)<sup>13</sup>, Manak (2007)<sup>17</sup>, Dauverge (2001)<sup>18</sup>'in yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir.

Bu sonuçlara göre; satranç oynamayan öğrencilerin oynayanlara göre aceleci yaklaşım düzeyleri ve kaçınan yaklaşım düzeyleri, satranç oynayan öğrencilerin oynamayanlara göre planlı yaklaşım düzeyleri yüksek çıkmıştır. Satranç insanlara, oyunda olduğu gibi yaşamda da kısa ve uzun vadeli hedefler olması gerektiğini, amacı olmayan oyunun da yaşamın da birşey ifade etmeyeceğini anlatmaktadır. Hedefe ulaşmak için bir plan yapılması gerektiğini ve bu plan doğrultusunda eldeki olanakların en akılcı, en ekonomik biçimde kullanılmasını hedefe ulaşan yolda, başa gelebilecek tüm olumsuzluklara karşı tedbirli olmayı, ayrıntılar hesaplansa bile yapılan tüm hamlelerin asıl amaca hizmet etmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

### Öneriler:

- İlköğretim okullarına yönelik sınıf düzeylerine uygun satranç öğretim programı hazırlanmalıdır. - Satranç eğitimine verilen önem artırılmalı, satranç eğiticisi yetiştirilmesi konusuna daha çok önem verilmelidir.
- Satranç öğrencilerin problemleri çözmek için gönüllü olmalarını ve zamanlarını tamamen mantıksal düşünmeye harcamalarını sağlayacağı için bütün okullarda yaygınlaştırılmalıdır.

### KAYNAKLAR

- 1- Kulaç, O. Başlangıç Düzeyi Satranç Ders Kitabı, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. 2006
- 2- Heppner, P P. Krauskopf, C. J. The Integration of Personal problem Solving Processes Within Counseling. The Counseling Psychologist, 1987; 15, 371-447
- 3- Bingham, A. Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi. (Çev. A. Ferhan Oğuzhan). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi. 1998
- 4- Morgan, C T. Psikolojiye Giriş. (Çev. H.Arcı ve Ark.). Ankara: Meteksan.1999
- 5- Heppner, P P. Baumgardner, A H. Jakson, J. Depression and Attributional Style: Are They Related? Cognitive Therapy and Research. 1985; 9, 105-113.
- 6- Heppner, P P. Baker, C E. Applications of the Problem Solving Inventory. Measurement & Evaluation in Counseling & Development. 1997; 29 (4), 229-313.
- 7- Elliot, T R. Problem Solving Appraisal, Oral contraceptive Use and Anenstrual-Pain. Journal of Applied Social Psychology. 1992; 37, 286-297.
- 8- Kneeland, S. Problem Çözme. Çev. Nurdan Kalaycı. Ankara: Gazi Kitabevi.2001
- 9- Oğuzkan, A F. Eğitim Terimleri Sözlüğü. Ankara: Emel Matbaacılık.1993
- 10- Stevens, M. Sorun Çözümleme. (Çev. Ali Çimen). İstanbul: Timaş Yayınları.1998
- 11- Heppner. P P. Petersen, C H. The Development and Implications of a Personal Problem Solving Inventory. Journal of Counseling Psychology. 1982; 29 (1), 66-75.
- 12- Savaşır, İ. Şahin. N H. Bilişsel- Davranışçı Terapilerde Değerlendirme: Sık Kullanılan Ölçekler. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları,1997
- 13- Sadık, R. İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Satranç Bilen Öğrenciler İle Satranç Bilmeyen Öğrencilerin Doğal Sayılara İlişkin Dört İşlem Ve Problem Çözme Başarılarının Karşılaştırılması. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu 2006.
- 14- Ferguson, R. Developing Critical And Creative Thinking Through Chess, Report On Esea Title Iv-C Project Presented At The Annual Conference Of The Pennsylvania Association For Gifted Education, Pittsburgh, Pennsylvania, April 11-12, 1986.
- 15- Rifner, P. Playing Chess : A Study Of Problem-Solving Skills In Students With Average And Above Average Intelligence, Doctoral Dissertation, 1992.
- 16- Malloy, C. Jones, M. An Investigation Of African American Students' Mathematical Problem Solving Skills. Journal for Research in Mathematics Education.1998; 29(2), 143-163.
- 17- Manak, S. İlköğretim Okullarında Uygulamaya Konulan Seçmeli Satranç Dersi Programının İncelenmesi (Kütahya İli Örneği ). Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon 2007.
- 18- Dauvergne, P. The Case for Chess as aTool to Develop Our Children's Minds. 2000 <http://www.auschess.org.au/articles/chessmind.htm> idirme Tarihi:04.07.2006