

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK TUTUMLARI İLE SATRAÇ BİLGİSİ SEVİYELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMİNE BÜYÜKAŞIK

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

MERSİN

TEMMUZ - 2017

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK TUTUMLARI İLE SATRANÇ BİLGİSİ SEVİYELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMİNE BÜYÜKAŞIK

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**



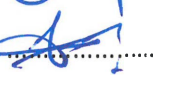
Danışman

Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ


MERSİN

TEMMUZ - 2017

Emine Büyükaşık tarafından Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ danışmanlığında hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözmeye Yönelik Tutumları ile Satranç Bilgisi Seviyeleri Arasındaki İlişki” başlıklı bu çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından oy birliği/çokluğu ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Doç. Dr. Lütfi İNCİKABI	
Üye	Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ	
Üye	Doç. Dr. Işıl TANRISEVEN	

Yukarıdaki Jüri kararı Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 06/09/2021 tarih ve ...28.../26 sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Gülşen AVCI
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
 - Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
 - Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
 - Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi
- beyan ederim.

ETHIC DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions,

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with academic rules,
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with specified ethics,
- I refer in accordance with the norms of scientific Works about the case of exploitation of the other's work,
- I used all of the referred works as the references,
- I did not do any tampering in the used data,
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university,
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

21 Temmuz 2017/21 July 2017

İmza / Signature

Emine BÜYÜKAŞIK

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK TUTUMLARI İLE SATRANÇ BİLGİSİ SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Günlük yaşamın baş döndürücü hızına ayak uydurabilmek için günümüz insanının sahip olması beklenen en önemli özelliklerin başında problem çözme yeteneği gelmektedir. Erken çocukluk döneminden itibaren geliştirilmeye çalışılan bu yeteneğin alt yapısı ilköğretimde verilen derslerle de desteklenerek yoğun bir şekilde hazırlanmaya devam etmektedir. Okul derslerinden matematik, yapısı itibarıyla problem çözme kabiliyetine en çok katkıda bulunan derslerdendir. Ancak, çocuklarda yaygın olarak var olan matematiğe yönelik olumsuz tutum, bu dersin amacına ulaşmasına çoğu zaman engel olmaktadır. Matematiksel düşünme yönteminin farklı yollar ve aktivitelerle geliştirilerek çocukların matematik algısı, başarısı ve dolayısıyla tutumunun da değiştirilebileceği düşünülmektedir. Buna en elverişli etkinlik olarak ise, yapısı ve içeriği ile satranç sporu değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin problemlerin çözmeye yönelik tutumları ile satranç bilgisi seviyesi arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmektir. Korelasyonel araştırma desenine göre yapılandırılan bu çalışma, 2015- 2016 eğitim- öğretim yılının 1. döneminde başta Hatay olmak üzere Ankara, Eskişehir, Giresun, Kilis, Muğla illerinin devlet ve özel okullarında öğrenim görmekte olan öğrenciler ile yürütülmüştür. Araştırmaya 5., 6., 7. ve 8. sınıflardan daha önce satranç bilen çocuklardan oluşan toplam 202 öğrenci katılmıştır.

Veri toplama aracı olarak, örneklemin demografik özelliklerini belirlemek üzere araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, Çanakçı' nın (2008) geliştirmiş olduğu 19 soruluk likert tipi Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği ve Sadık' ın (2006) hazırlamış olduğu 35 soruluk çoktan seçmeli Satranç Testi uygulanmıştır. Testlerin tümü, eş zamanlı olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde yüzde (%) ortalama, standart sapma (ss) kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde korelasyon analizi, regresyon analizi, t - testi, kullanılmıştır. İstatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, ortaokul öğrencilerinin, satranç bilgisi seviyesi ile matematik problemleri çözmeye yönelik tutum puanları arasında pozitif yönde yüksek korelasyon gözlemlenmiştir. Buna göre, satranç bilgisi düzeyi yükseldikçe öğrenciler matematik problemlerini çözmeye yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler.

Anahtar sözcükler: Satranç, tutum, matematik, problem çözme

Danışman: Doç. Dr. Çiğdem KILIÇ, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, İstanbul.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS PROBLEM SOLVING AND THE KNOWLEDGE LEVEL OF CHESS

In order to keep pace with the incredible changes in daily life, the most important feature today's societies are expected to possess is problem solving skill. Beginning from early childhood, the foundation of this skill is constructed heavily via elementary school lessons also. Among those lectures, mathematics is the most effective lesson in developing problem solving ability in terms of its own properties. Whereas, due to the common negative attitude towards mathematics among children, mathematics mostly fails to reach at its goals. It is claimed that feeding mathematical thinking in different ways and activities may change children's mathematics perception, success and thus their attitudes. And because of its structure and content, chess is assumed to be most suitable activity.

The purpose of this study is to identify the relationship between the attitude towards problem solving and chess knowledge level of secondary school students. The research, which is designed as correlational, is applied in public and private schools in Hatay, Ankara, Eskişehir, Giresun, Kilis and Muğla in the first term of 2015-2016 training year. Research sample consists 202 students of chess players at 5., 6., 7., and 8. grade levels.

As data collection tools, in order to identify demographic features of sample, a personal identity form prepared by the researcher, an attitude test prepared by Çanakçı (2008) and a multiple choice chess skills test prepared by Sadık (2006) were applied simultaneously. For data analyses, percentage, average and standart deviation were calculated. Correlation analyses, regression analyses and t- test were found out. Statistically difference was interpreted as 0.05 level.

According to the findings of this study, there is a positive and strong correlation between the attitude towards mathematical problem solving and chess knowledge level of secondary school students. Therefore, as the level of chess knowledge rises up students tend to show positive attitude towards solving mathematical problems.

Keywords: Chess, attitude, mathematics, problem solving.

Supervisor: Associate Professor Çiğdem KILIÇ, Istanbul Medeniyet University, Educational Sciences Faculty, Mathematics Education Department, Istanbul.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans diplomasına sahip olma yolunda bitirmiş olduğum bu tezin altında tek başına adım yazıyor olsa da arka planda emeği geçen insanların adlarını anmadan geçmek haksızlık olurdu.

İlk teşekkürümü, elbette, başından sonuna yanımda olan, benden desteğini esirgemeyen, beni sabırla yönlendiren ve tüm özel durumlarımı idare etmeye çalışan çok sevgili öğretmenim, danışmanım Sayın Doç Dr. Çiğdem KILIÇ' a etmek istiyorum. Emeğinize sağlık hocam.

Tezimi oluşturmamda, gerek akademik anlamda, gerek zorlandığım durumlarda, her zaman güvenle arayabildiğim ve hiçbir zaman yardımını esirgemeyen güzel insan Dilan TEMEL DOĞAN' a çok teşekkür ederim. İyi ki varsın.

Akademik çalışmalarım sırasında eksikliklerimi gideren, çok ciddi çalışmaların yükünü sabırla paylaşan ve hiç tanışmadığı birine bu kadar büyük bir yardımı etmekte tereddüt etmeyen Sayın Özgül Su ÖZENİR' e ve eşine teşekkür ederim. Sizler olmasanız bu tez bitmezdi.

Kişisel hayatımda ise, tez konumun doğuşuna ilham veren ve araştırmalarımda tüm olanakları ile yardımcı olmaya çalışan eşim Erkal BÜYÜKAŞIK' a teşekkür ederim.

Ve son olarak da, en büyük teşekkürü güzel kızım Piraye BÜYÜKAŞIK, canım annem Nuray SERTEL ve biricik kardeşim Ayşe KARACA hak etmektedir. Sizin sadece hayatımda var olmanız, bana en büyük destek.

Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	
ONAY	
ETİK BEYAN	
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
KISALTMALAR ve SİMGELER	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Matematik Eğitiminde Problem Çözme	2
1.2. Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik Tutum	7
1.3. Satranç	11
1.4. Satrancın Eğitimdeki Önemi	12
1.5. Matematiksel Problem Çözmede Satranç	16
1.6. Araştırmanın Amacı	19
1.7. Araştırmanın Önemi	19
1.8. Araştırma Problemi	21
1.9.1. Alt Problemler	21
1.10. Sayıtlar	21
1.11. Sınırlamalar	21
1.12. Tanımlar	21
1.12.1. Satranç	21
1.12.2. Tutum	22
1.12.3. Problem	22
1.12.4. Problem Çözme	22
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	23
2.1. Matematik Problemlerini Çözmeye Yönelik Tutum ile İlgili Araştırmalar	23
2.2. Satranç ve Matematik Eğitimi ile İlgili Araştırmalar	24
2.3. Satranç ve Problem Çözme ile İlgili Araştırmalar	27
3. YÖNTEM	30
3.1. Araştırma Modeli	30
3.2. Araştırma Grubu	30
3.3. Veri Toplama Araçları	33
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	33
3.3.2. Matematik Problemleri Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeği	33
3.3.3. Satranç Testi	34
3.4. Veri Toplama Süreci	34
3.5. Verilerin Analizi ve Çözümlemesi	35
3.5.1. Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular	39
3.5.1.1. Satranç Testine İlişkin Bulgular	40
3.5.1.2. Matematik Problemi Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular	40
4. BULGULAR	37
4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Düzeyi	37
4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyi	37
4.3. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyine Göre Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları	37

	Sayfa
4.4. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanlarını Yordama Düzeyi	38
4.5. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Başarı Puanları ile Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları Arasındaki İlişki	39
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	40
6. ÖNERİLER	41
6.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	41
6.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	41
KAYNAKLAR	43
EKLER	47
ÖZGEÇMİŞ	65



TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımı	31
Tablo 3.2. Öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı	32
Tablo 3.3. Öğrencilerin sınıf seviyesine göre dağılımı	32
Tablo 3.4. Öğrencilerin okul türüne göre dağılımı	32
Tablo 3.5. Satranç testi betimsel istatistikleri	35
Tablo 3.6. Matematik problemi çözmeye yönelik tutum ölçeği betimsel istatistikleri	36
Tablo 4.1. Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyi	37
Tablo 4.2. Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum düzeyi	37
Tablo 4.3. Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyine göre problem çözmeye yönelik tutum puanları	37
Tablo 4.4. Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyinin problem çözmeye yönelik tutum puanlarını yordama düzeyi	38
Tablo 4.5. Ortaokul öğrencilerinin başarı puanları ile problem çözmeye yönelik tutum puanları arasındaki ilişki	39

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1.1. Problem Çözmeyi Etkileyen Faktörler	9
Şekil 1.2. Matematik Dersinde Başarısızlık Döngüsü	10
Şekil 1.3. Satranç tahtasında taşların başlangıç konumu ve karelerin adlandırılması	11



KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TSF	Türkiye Satranç Federasyonu
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
MPÇTO	Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği



1. GİRİŞ

Bilgi çağının yaşandığı günümüz toplumlarında eğitim sisteminin amacı, sistemli ve mantıklı düşünebilen, doğru kararlar verebilen, karşılaştığı problemlerin üstesinden gelebilen bireyler yetiştirmektir. Toplumdaki tüm bireylerin kazanması gereken ve temel beceriler olarak nitelendirilen bu beceriler, öğrencilere ilköğretimden itibaren kazandırılmaya çalışılmaktadır. İlköğretimde çocuklara denemek, yanılmak, açıklamak, denence sınamak ve yargı geliştirmek için sayısız olanaklar verilmelidir (Muessig ve Rogers, 1992). İlköğretimde kazandırılacak temel beceriler, genel olarak temel öğrenme ihtiyaçları olarak adlandırılabilir. Temel öğrenme ihtiyaçlarından biri, çocuğun toplumda yaşayabilmesi için gerekli beceri ve tutumları geliştirmek; diğeri de, ona bilişsel becerileri kazandırmaktır. Birey için gerekli olan sayısal beceriler arasında da, işlem becerileri, sayıları ve işlemleri yeni durumlara uygulayabilme ve problem çözme geniş bir yer tutmaktadır (Baykul, 1999; Aktaran: Kılıç, 2009). İlköğretimde bu becerileri öğrencilere kazandırmayı amaçlayan derslerden biri matematiktir. Matematik eğitiminin genel amaçları içerisinde, bireylerde geliştirilmesi beklenen yetenekler, beceriler, değerler ve tutumlar içerisinde yer alan ve özellikle günümüz bireyleri için önemli olan beceriler boyutu; iletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme ve problem çözmeyi kapsamaktadır (Kılıç, 2009). Matematik eğitiminin genel amaçlarına göre; öğrenci matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir ve problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir (MEB, 2009).

Matematik eğitimi, bireylere, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi bireylere, çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Günlük yaşamda, matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmakta ve sürekli artmaktadır. Değişen dünyamızda, matematiği anlayan ve matematik yapanlar, geleceğini şekillendirmede daha fazla seçeneğe sahip olmaktadır. Değişimlerle birlikte matematiğin ve matematik eğitiminin belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tanımlanması ve gözden geçirilmesi gerekmektedir (MEB, 2009). Çağımızda bireyi toplumda güçlü kılan en önemli iki unsur onun bilgi ve tecrübesidir. Bu iki unsur da büyük ölçüde onun problem çözme becerisine bağlıdır. Bu nedenle çağdaş eğitim sistemlerinin en önemli hedeflerinden biri karşılaşılan problemleri çözebilen bireyler yetiştirmek olmuştur. İnsan için çok önemli ve gerekli olan problem çözme, matematik eğitiminin de merkezinde yer almıştır (Çanakçı, 2008). Problem çözme özellikle ilköğretim düzeyinde kazandırılacak temel beceriler arasında olup, matematik eğitiminin genel amaçları arasında da problem çözmeye ayrı bir önem verildiği görülmektedir.

1.1. Matematik Eğitiminde Problem Çözme

Her birimiz, her gün çözmek zorunda olduğumuz birçok problemle karşılaşmaktayız. Bir şey yapmak istediğimizde, bu yapmayı istediğimiz şeyle ilgili olarak engellerle karşılaşmaktayız ve bu engelleri aşmak için de uğraşırız. Bu karşılaştığımız problemlerin hepsinin matematiksel problem olması gerekmez (Reys vd., 1998). Bir durumun “problem” olarak adlandırılabilmesi için çözümünün uğraş gerektirmesi gerekir. Öğrenci, problemi çözebilmek için verilenler ile yöntemler arasındaki ilişkiyi düşünüp bulmalıdır. Öğrencinin ilk defa karşılaşmış olduğu bir soru, şayet düşündürücü ve yeni öğrenilmiş olan bilgiyi kullanmayı gerektiriyor ise, problem sayılabilir (Özalkan, 2010). Problem, kişinin bir şeyler yapmak isteyip de, ne yapacağını hemen bilmediği bir durumdur. Eğer bir problem, çocukların yanıtını bulabilecekleri kadar kolaysa ya da yanıtı hemen biliniyorsa, bu durumda gerçek bir problemden söz edilemez (Reys vd., 1998). Türnüklü ve Yeşildere’ nin (2005) benzer şekilde ifade ettiği gibi, problem, zihni karıştırması nedeniyle karşılaşan birey tarafından çözme isteği uyandıran ve ilk defa karşılaşılması nedeniyle de standart bir çözüm yolu bulunmayan, sadece çözmeye çalışan kişinin sahip olduğu bilgi birikiminin doğru şekilde kullanılması sonucu çözülmesi mümkün olan sorun olarak tanımlanabilir. Çokçalışkan’ a (2012) göre, bir matematiksel durumun problem olarak kabul edilmesi için farklı bilgi ve becerilerin bir arada kullanılması ve çözümün bilinen tek bir yolunun bulunmaması gerekmektedir. Problem öğrencinin yaşamı ile ilgili olmalı ve ilgi uyandırmalıdır. Bu şekilde, öğrencinin matematik bilgisi ve becerisi daha anlamlı hale gelecek ve bu bilgiyi farklı durumlarda kullanabilmeleri daha kolay hale gelecektir. Problem çözümü de Altun’ un (2001) Polya’ dan (1957) aktardığına göre, ne yapılacağına bilinmediği durumlarda yapılması gerekeni bilmektir.

Öğretimin her kademesinde ve her alanda problem ve problem çözme süreci önemli olmuştur. Problem çözme becerisi olmadan matematiksel düşüncelerin gücü, kullanışlılığı ve matematikte yer alan diğer beceriler sınırlı olmaktadır. Problem çözme yeteneği, belki de insanın varlığını sürdürebilmesi için gerekli en temel yetenektir. İnsan ve toplum yaşamda ne zaman, ne tür güçlüklerle karşılaşacağı ya da ne tür gereksinimlerin doğacağı önceden bilinmediği için çağdaş eğitim, kendi kendine güçlüklerin üstesinden gelebilen insan yetiştirmeyi hedeflemektedir (Altun, 2001, s.91). Özellikle matematik dersi, bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözebilme becerilerini oluşturabilmeleri açısından bir yol olarak kullanılmıştır (Türnüklü ve Yeşildere, 2005). Problem çözmenin ne olduğu ile ilgili çeşitli görüşler bulunmaktadır. Matematik problem çözme olduğunu savunan görüşe göre, matematik dinamik, insanın yarattığı ve icat ettiği alanı sürekli olarak genişleten, kültürel bir üründür. Matematik araştırma sürecidir, tamamlanmamıştır, daima sonuçları revizyona açıktır (Ernest, 1989).

Problem çözme, sayısız değişkenleri ya da boyutları ile oldukça karmaşık bir süreçtir. Problem çözme bir yöntem bilim ya da belli düşünsel davranışlar için bir model olduğu kadar, düşünme, harekete geçme, hissetme ve öğrenmenin de yoludur (Muessig ve Rogers, 1992). Problem çözme, mantıksal birtakım aşamalar doğrultusunda problemin çözümüne ulaşabilmek için takip edilen bilişsel davranışsal bir süreçtir (Demirel vd., 2015). Benzer şekilde Erhan vd. (2009) da problem çözmeyi, belirli bir durumla başa çıkabilme için etkili seçenekleri oluşturmayı, birini seçmeyi ve uygulamayı içeren bilişsel ve davranışsal bir süreç olarak tanımlamıştır. Öğrencide matematik problemi ile karşılaştığında “yapabilirim” duygusu geliştirilmelidir (Wilson vd., 1993). Bunun için öğrenciler bu süreci bilmeli ve kendi başarılarına takip etmelidir. Öğrenciler, problemi çözmenin sadece sonucu bulmaktan ibaret olmadığını bilmelidirler. Problem çözmenin ne olduğunu bilmek, problem çözme basamaklarını ve stratejilerini uygun durumlarda kullanabilme yeteneğidir (Özalkan, 2010). Problem çözme basamaklarını ve stratejilerini uygun durumda kullanabilmek, problemin çözümünü bilmekten daha önemlidir (Çokçalışkan, 2012).

Polya'nın geliştirdiği bu dört aşamalı plan birçok araştırmacı tarafından kabul görmüş olup bugün bile geçerliliğini korumaktadır. Bu dört aşamalı çözüm planını şu şekildedir; problemi anlama, çözüm için plan yapma, planın uygulanması ve çözümün değerlendirilmesi. Bu aşamaların açıklanması aşağıdaki gibidir (Holmes, 1995; Souviney, 1994):

- *Problemi anlama:* Bu aşama, başarılı bir problem çözmek için en önemli aşamadır. Bu aşama, problem durumunu kavrama, konu ile doğrudan ilgili olguları karara bağlama, olgular arasındaki ilişkileri kararlaştırma ve problem sorusunu düşünüp bulmayı içermektedir (Holmes, 1995). Problem çözme ile ilgili olan bu ilk aşamada problem durumu içerisinde yer alan bilgiyi anlama ve amaca ulaşma isteği vardır (Souviney, 1994, s.87). Her problem basit olanları hariç birkaç kez okunmalı ve çalışılan problemle ilgili bilgilerin ne anlama geldiği kavranmalıdır. Genelde problem kişinin kendi kelimeleri ile başka bir şekilde açıklanmalıdır. Zihinde canlandırılan bir resim problemle ilgili yapıyı kurmada önemlidir (Holmes, 1995, s.38).

- *Çözüm için plan yapma:* Bu aşama, problem anlaşıldığı zaman emin bir şekilde gerçekleştirilir. Bir çözüm planının yapılması, problemin yapısının hesaba katılmasını ve sorunun yanıtlandırılmasını sağlar (Holmes, 1995). Eğer öğrenciler problem durumunu anladıysalar, sistematik bir yaklaşım ya da çözüm stratejisi seçebilirler. Genelde hiçbir tecrübesi olmayan problem çözen kişiler, bu aşamayı plan içerisinde çabucak geçerler. Bunu problemi anlamada yeterince çaba sarf etmeden yaparlar. Bu durum, problemi tanımlayan kilit kavramların yeterince anlaşılmasıyla sonuçlanır. Bu durum ise etkili bir çözüm stratejisinin seçilmesini gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, öğretmen, öğrencilerin problemle ilgili geçmiş deneyimlerine bağlı olarak çözüm stratejisi seçmede cesaretlendirmelidir (Souviney, 1994).

- *Planın uygulanması:* Doğru yanıtı bulmak için bu aşamada kararlaştırılan plan dikkatlice uygulanmalıdır. Diyagramlar, tablolar ve listeler düzgün bir şekilde yapılır. Böylece problemi çözenler bir karışıklık yaşamazlar. Uygun yerlerde sınıflandırma yapılır (Holmes, 1995). Bu aşamada seçilen strateji uzun süreli olarak uygulanır. Bir strateji uygulanırken öğrencinin cesaretlendirilmesi gerekmektedir (Souviney, 1994).

- *Çözümün değerlendirilmesi:* Bu aşamada çözüm değerlendirilir. Hesaplamalar kontrol edilir. Kontrol etme, problemin başka yolla çözümünü ya da hesaplamanın doğruluğunu karara bağlamayı içermektedir. Bir tahmin yapıldıysa bu çözüm ile karşılaştırılır (Holmes, 1995). Problem çözüldüğünde, öğrenciler çözüm sürecini iki nedenden dolayı gözden geçirmelidirler. İlk olarak gözden geçirme, öğrencilere sonuçları değerlendirme ve arıtma olanağı sağlar. İkinci olarak dikkat, süreç üzerine toplanır. Öğrenciler buldukları sonuçların geçerliliğini kontrol edebilirler ve daha da önemlisi kesin olarak buldukları çözümü daha önceden çözülmüş problemlerle karşılaştırma isteği de duyabilmektedir (Souviney, 1994).

MEB (2009) problem çözme süreci alt basamakları ile daha ayrıntılı olarak şu şekilde ifade etmektedir: Problem çözme, problemin anlaşılması, gerekirse alt basamakların ya da problemin köklerinin bulunması, problemi uygun şekilde çözmek için planlama yapma, işlemler sırasında çalışmaların gözlenmesi, gerektiğinde stratejilerin ve planların değiştirilmesi, yöntemlerin sınanması, çözüm aşamasında elde edilen veri ve bilgilerin değerlendirilmesi, çözüme ulaşılınca çözümün anlamlılığının ve işe yararlılığının değerlendirilmesini ve yeni problemleri fark etmesini içerir. Problemin birey tarafından anlaşılacak esas problemin ortaya konulması, gereksiz bilgilerin atılarak problemin esas unsurları üzerinde analiz yapılması, çözüm yolları üretilmesi, çözümler sırasında hangi engellerin olabileceğinin düşünülüp mümkün tüm olasılıkların gözden geçirilmesi, bilinen yolların veya yeni çözüm yollarının denenmesi ve en uygun çözüme mantık aracılığıyla karar verilmesi gibi işlemlerin sırasıyla gerçekleştirilmesini gerektirdiğinden, kapsamlı bir süreçtir. Dolayısıyla problem çözme becerisi geliştirilmesi gereken önemli bir beceridir.

Problem çözme sanatı, matematiğin kalbidir. Problem çözme matematik eğitiminde önemli bir yere sahiptir. Matematik öğretiminin ve öğreniminin öncelikli amacı çok çeşitli karmaşık matematik problemlerini çözebilme yeteneğini geliştirmektir. Dolayısıyla, matematik eğitimi öğrencilerin matematiği problem çözme olarak deneyimleyeceği şekilde düzenlenmelidir (Wilson vd., 1993). Matematik eğitimi, problem çözmeyi tüm alt basamaklarıyla uygulamaya sokar. Böylelikle matematik eğitimleri sayesinde insanlar, nesnel ve eleştirel düşünme becerisi kazanmakta, kendilerine olan özgüvenleri artmakta, karşılaştıkları problemler karşısında doğru ve sistemli düşünebilmekte ve neden-sonuç ilişkisi kurabilmektedirler (Baykul, 1994; Aktaran: Kılıç, 2009). Problem çözme etkinlikleri ile öğrenciler kararlı olma alışkanlığı edinebilir ve okulda, işte ve gerçek yaşamda onları başarıya

götürecek olan özgüveni kazanabilirler (Demirel vd., 2015). Bunun yanı sıra, bir problemi çözmek bir insanı mutlu ve zeki yapar. Problem çözme kişiye kendini zeki ve güvenli hissettirebilecek güce sahiptir. Problem çözme sürecini bilmek, problemi çözebilme ihtimalini artırır, bu da özgüveni destekler (Özalkan, 2010). Problem çözerken öğrenciler sistematik düşünmeyi, bu düşünceleri ifade etmeyi ve yeni düşünme teknikleri geliştirmeyi öğrenirler. Problem çözme metodu, kalıcı öğrenmeyi sağlar ve öğrencinin bilgiyi toplama ve yorumlama becerilerini geliştirir. Problem çözenin amacı öğrencinin bilgiyi farklı alanlara transfer edebilme yeteneğini geliştirmektir (Çokçalışkan, 2012).

Eğitim sisteminin de çocuklardan beklentileri aynı paralelliktedir: İlköğretim matematik öğretim programına göre öğrencilerin rolleri (MEB, 2009):

- Öğrenme sürecinde zihinsel ve fiziksel olarak aktif katılma,
- Öğrenmelerinden sorumlu olma,
- Kendini ifade etme,
- Soru sorma,
- Sorgulama, düşünme, tartışma,
- Birlikte çalışma,
- Değerlendirme,
- Problem çözmedir.

Problem çözme ve problem çözme stratejileri öğrencilere düşünmelerini organize edecek şekilde öğretilmelidir. Öğrencinin yeni bilgi oluşturmaya, farklı durumlarda problem çözebilmesine, farklı stratejiler geliştirmesine ve öğrenmelerini izleme ve değerlendirmesine yardım etmelidir (Demirel vd., 2015). Eğitim sisteminde başarılı olma becerileri, öğrencilerin esnek problem çözme yaklaşımlarına sahip olması gerektiği yönünde değişmiştir. Yeni durumlara uyarlanabilen problem çözme metotları öğrenmenin gerekliliği, anlama için zaruridir (Debreli, 2011). Öğrencilerin temel matematik kavramlarını anlamaları bir sonraki ilişkili kavramlara geçişi kolaylaştırır. Birçok matematik sınıfında kullanılan geleneksel yöntemler, öğrenciye anlama için yeterli zaman vermemektedir (Bayram, 2004).

Matematik problemlerinin motive edici, ilgi ve istek uyandırıcı, eğlendirici özellikleri olmasının yanı sıra, problem çözenin matematik müfredatında yer alması öğrencilerin problem çözme sanatını geliştirmelerine olanak tanır. Bu sanat, eğitimin amacı olan matematiği anlama ve matematiğin değerini kavrama açısından oldukça önemlidir (Wilson vd., 1993).

Problem çözenin matematik dersi öğretim programlarının merkezinde olması, bu konuya matematik eğitimcilerinin ayrı bir önem vermesine neden olmuştur. Çünkü matematiksel bilgiyi anlama ve bu bilgiler arasındaki ilişkiyi oluşturma, problem çözme sürecinde meydana gelmektedir. Bundan dolayı matematik eğitimcileri, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve eğitimin öncelikli amacı olması konusunda fikir

birliğindedirler (Karataş ve Güven, 2004). Ancak problem çözme, kısa bir zaman dilimi içinde başarılabilir bir konu veya bir öğrenme alanı değildir. Problem çözme, zor ve karmaşık bir süreç olup bu süreçte hem öğretmen hem de öğrencilerin sabırlı olmaları gerekmektedir (Çanakçı, 2008).

Soylu ve Soylu (2006) problem çözme sürecinin zorluğunu, bu süreçte yaşanan sorunları ve öğretmenlerin bu süreçteki rolünü şu şekilde özetlemektedir:

Matematik eğitiminde problem çözme önemli olmasına rağmen öğrencilerin bu konuda sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Çocukların çoğu problem çözerken bilgileri örgütlemeye, sistemleştirmeye ve kullanmada güçlük çekebilirler. Özellikle, problem çözülürken işlemlerin yapılması aşamasında hatalı yaklaşımlar sergileyebilirler. Bu noktada sınıflarda öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmenin, çocukları problemleri çözerken, gözlerken, onları sesli düşündürürken ya da çocuklar tarafından çözülen problemleri kontrol ederken, çocukların yaptıkları hata çeşitlerini görme şansı artmaktadır. Çünkü çocukların problemin çözümü aşamasında yaptığı hataların analizine göre doğru bakış açısı kazandırıcı düzeltme yollarına gidebilir. Sınıfta problem çözmenin değerlendirilmesi oldukça karmaşıktır ve kolay bir iş değildir. Probleme basitçe cevap bulmak iyi problem çözme becerilerinin kanıtı sayılamaz. Bazı öğrenciler yanlış bir mantık kullanarak doğru cevabı bulabilirler, diğer taraftan bazı öğrenciler mükemmel stratejiler kullanırlar ama basit hatalar yaptıklarından sonuca ulaşamazlar. Problem çözmenin hedefleri sürecin tüm aşamalarında düşünmeyi gerektirir (s. 97-111).

Problem çözme sürecinde yaşanan sorunlar öğrencinin probleme yaklaşımı ve öğretmenin bu süreci incelemesindeki eksikliklerden ibaret değildir. Bunlara öğrencinin derse hazırbulunuşluk düzeyi, özgüveni, anne- babanın eğitim düzeyi, fiziksel koşullar, cinsiyet, sınıf seviyesi, kaygı düzeyi, öz yeterlik ve inançları gibi birçok faktör eklenebilir. Araştırmalarda gözlemlenen bir başka sorun ise, üst sınıflara doğru gidildikçe öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve inançlarının olumsuz doğru gidiyor olması ve matematiğin önemine dair daha olumsuz inançlar geliştirmeleridir (Çokçalışkan, 2012). Birçok araştırma, öğrencilerin ilköğretimin ileri sınıflarında bile gerçek hayatta karşılaşılan problemleri çözmede gerekli matematik yaklaşımları etkili ve başarılı bir biçimde ortaya koyamadıklarını göstermiştir. Bu eksiklikler iki temel nedene bağlanabilir: (i) Alan bilgisi yetersizliği: Matematiksel semboller, formüller, kavram yanlışları vs. (ii) Yaratıcılık, bilerek yapma ve ne yaptığının farkında olma bakımından çekilen güçlükler (Altun ve Arslan, 2006). Bozkurt' a (2010) göre, öğrencilerin matematiksel ifadeleri sözel olarak yorumlayamamaları ve her soruya test çözme mantığı ile yaklaşım kendi yorumları ile hareket etmekten çekinmeleri öğrencilerin problem çözme performansını olumsuz etkilemektedir. Öğrenciler alışılmadık bir problemle karşılaştıklarında, çözüm için bir şekil çizme, problemi parçalara ayırma, benzer basit problemlerden yararlanma, çözümü kontrol etme bakımından eksik görünmektedirler. Bir problemle karşılaştıklarında daha çok, probleme bir göz atıp; verilen sayılara gerekli işlemleri çabucak uygulayıp sonuca gitme eğilimi göstermektedir (Altun ve Arslan, 2006). Ek olarak, problemin veya çözümün

uzaması, özgüven eksikliği, okuduğunu anlayamama, aritmetik işlemlerde eksiklikler, öğrencilerin problem çözmede yaşadığı zorluklar arasındadır (Aydoğdu ve Ayaz, 2008).

Problem çözme sürecini en çok etkileyen unsurlardan bir tanesi şüphesiz çocuğun matematik problemi çözmeye yönelik tutumudur. İnsanlar matematiği tam anlamıyla anlayamadıklarından, ona karşı negatif tutum geliştirirler. Matematiği sevmemenin altında yatan nedenlerden bir tanesi kişinin problem çözme yeteneğine güvenmemesi ile yakından ilişkilidir (Arslan vd., 2014). Aydoğdu ve Ayaz'ın 2008 yılında yapmış olduğu araştırmaya göre, öğrencilerin, öğretmen ve matematiğe karşı tutum ve kaygılarının aynen problem çözmede de kendisini gösterdiği görülmüştür. Arslan vd.'nin 2014 yılında ortaokul öğrencilerinin matematik problemleri çözmeye yönelik tutumlarını incelemek üzere yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin genel anlamda olumsuz tutuma sahip oldukları, sınıf seviyesi yükseldikçe olumlu tutumun azaldığı gözlemlenmiştir.

1.2. Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik Tutum

Tutumun ne anlama geldiğine bakıldığında çeşitli tanımlarına rastlamak mümkündür. Göç (2010), tutumu, sonradan kazanılan, belirli bir süre devam eden, doğrudan gözlenemeyen ama davranışlarımıza yansıyan psikolojik bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bir diğer deyişle, tutum, davranış değildir. Tutum, bireyin davranışlarına yön veren arka plandaki psikolojik değişkenlerdir (Arslan vd., 2014). Belli nesnelere, olaylara, kişilere karşı belli biçimde davranma yolunda toplumsal olarak kazanılmış eğilim ya da yönelimdir (Alıcı, 2012). Tutum, birçok araştırmacı tarafından öğrenci ile ilgili değişkenler arasında öğrencinin matematik performansındaki değişkenliği açıklamak ve anlamaya çalışırken dikkate alınması gereken kilit faktör olarak kabul edilmektedir (Mata vd., 2012). Öğrenciler tarafından derslere yönelik geliştirilen her türlü düşünce öğrencilerin o derslere yönelik bakış açılarını, diğer bir ifade ile o derslere yönelik tutumlarını oluşturmaktadır (Karadeniz, 2014). Matematiğe yönelik tutum ise öğrencinin matematiği öğrenmesini ve başarmasını etkileyen faktördür (Samur, 2015). Oldukça yaygın biçimde kabul edilmektedir ki matematiğin ana unsuru; problem çözme ve onun gerektirdiği süreçtir. Düşünme, bir problemle başlar, problemin çözümü ise, birey için amaca dönüşür ve bu amaç bireyin düşünmesini yönlendirir. Böylece, problemle ortaya çıkan düşünme, bir süreci oluşturur. Bilimsel düşünmeye yönelik tutum ve beceriler, bilimsel yöntem süreciyle kazandırılır (Özsoy, 2005).

Tutumlar kişinin algılama şekli ve öğreten kişiye göre değişiklik gösterir. Tutumun üç boyutu vardır. Bilişsel faktör, nesne hakkında bilgi ve inançların birleşimidir. Duygusal faktör, kişiden kişiye değişen sevmek-sevmemek olarak ifade edilen ve gerçeklikle açıklanamayan

boyutudur. Davranışsal faktör ise, nesneye olan tutumundan kaynaklı sergilenen davranış eğilimidir (Çokçalışkan, 2012).

Matematik eğitiminin temel dinamiklerinden olan problem çözme sürecinde öğrencinin kendini ortaya koyamaması ve zorlanması sonucu, öğrenciler genelleme yaparak matematiğin kendisine karşı olumsuz bir bakış açısı edinebilmektedirler. (Çelik ve Ceylan, 2009). Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirememelerinin ve dolayısıyla problem çözmeye yönelik olumsuz tutum edinmelerinin birçok nedeni vardır. Bunlardan bir tanesi öğrenci ve öğretmen ile ilgili olumsuzluklardır. Öğrencinin anlatılan konuyu anlayamaması, öğretmenin konuyu öğrencinin anlayabileceği şekilde anlatamaması, öğrencilerin problem çözümünde somuttan soyuta geçişte ve sebep- sonuç ilişkisini kurmakta zorlanmaları bunlardan birkaçıdır. Ek olarak, matematiğin sadece çok zekilerin başarabileceği bir şey olarak lanse edilmesi, zaman baskısı altında öğrencilerin problem çözmeye zorlanması, öğrencilerin matematiği sadece ders olarak düşünmesi ve günlük hayatta matematiği nasıl kullanacağını bilmemesi olumsuz tutumun oluşmasına sebep olarak sıralanabilir (Civelek vd., 2003).

Matematik problemleri çözmeye yönelik olumsuz tutumun diğer nedeni ise, matematik programının kendisi ile ilgili sorunlardır. İkinci kademedeki matematik programının ünitelerinin konuları itibariyle dağınık durumdadır, davranışları itibariyle bazı yerlerde boşluklar vardır.... Ders kitapları öğrenciyi hala problem çözme davranışlarını geliştirmeye değil konuyu ezberlemeye ve problemin çözümünü öğretmeye yönlendirici niteliktedir. Ders kitaplarının [...] matematiğin yapısına uygun, öğrencilerin kendilerinin öğrenmesini esas alan bir biçimde düzenlenmesi gerekir. Hatta bugün benimsenen bir görüş var: Bu görüş, öğrencilerin, matematiğin konularını problem çözme yaklaşımıyla ele almalarıdır (Baykul, 2003, s. 6-7).

Matematiğe olan gerçek ilgi muhtemelen problem çözümüne bağlıdır. Problemler çözülmüncüye kadar kişide tereddüt, kaygı ve gerilim meydana getirirler. Problemin çözümü bulunduğu anda ise kişideki gerilim azalır ve memnuniyet hissi artar (Butler ve Wren, 1960). Problemler sadece problem çözme becerilerini kazandırmak için değil motivasyon uyandırmak ve matematik öğrenilmesini sağlamak için de kullanılmalıdır (MEB, 2009). Öyleyse, problem çözme matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede bir araç olarak kullanılabilir. Ancak, öğrenciler alışılmadık bir problemle karşılaştıklarında, çözüm için bir şekil çizme, problemi parçalara ayırma, benzer basit problemlerden yararlanma, çözümü kontrol etme bakımından eksik görünmektedirler. Bir problemle karşılaştıklarında daha çok, probleme bir göz atıp; verilen sayılara gerekli işlemleri çabucak uygulayıp sonuca gitme eğilimi göstermektedir. Bunun yanı sıra, öğrenciler matematiğe, dolayısıyla problem çözmeye karşı bazı olumsuz tutum ve inançlar geliştirmişlerdir. Bu olumsuz ve başarıyı engelleyici tutum ve inançlar arasında; sıradan öğrencilerin kendi kendilerine problem çözemeyecekleri, her problemin yalnız bir doğru cevabı olduğu, her problemin tek bir doğru çözüm yolu ve gerçek hayatta kullanılan matematikle okuldaki matematiğin arasında ciddi farkların olduğu gibi düşünceler sayılabilir

(Altun ve Arslan, 2006). Bu yüzden problem çözme ile matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek için problemler öğrencinin seviyesine göre olmalıdır. Okul matematiğinde yer alan problemler öğrencinin o andaki seviyesinin çok altında veya çok üstünde olmamalıdır. Bu durum öğrencinin problem çözümü aktivitesine karşı ilgisinin azalmasına neden olur (Baki, 1996). Öyleyse öğrenciler, problem çözme sürecinde başarı kazandıkça, kendi çözüm yollarına değer verildiğini hissettikçe, kendilerinin de matematiği yapabileceklerine ilişkin güvenleri artar (Uysal, 2015). Bu şekilde öğrenci, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabilecektir (MEB, 2009). Böylece öğrenciler problem çözerken daha sabırlı ve yaratıcı bir tutum içine girerler. Matematiği kullanarak iletişim kurmayı öğrenirler ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirirler (Uysal, 2015). Problem çözmeyi etkileyen faktörler Şekil 1.1' de gösterilmiştir.

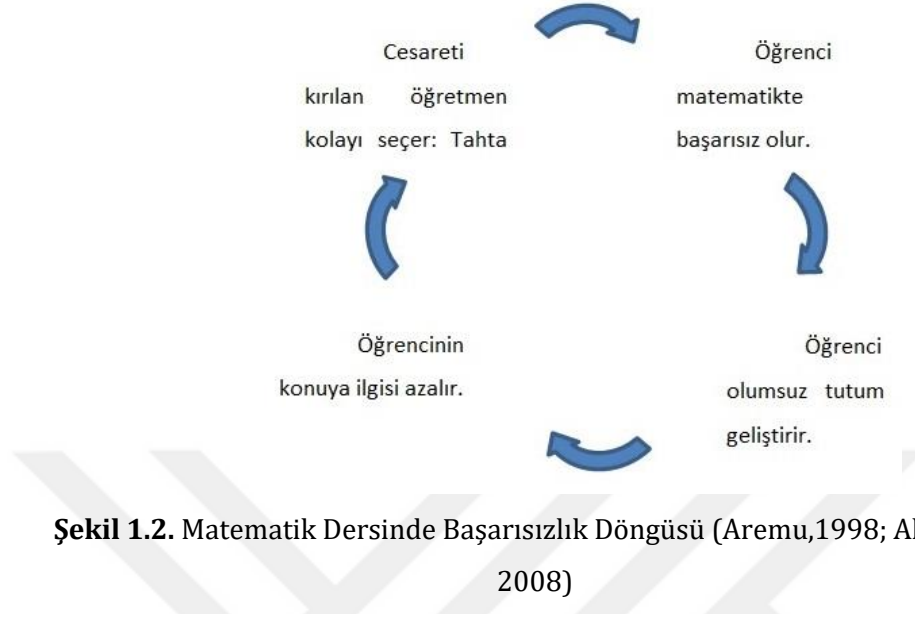


Şekil 1.1. Problem Çözmeyi Etkileyen Faktörler (MEB, 2006; Aktaran: Çanakçı, 2008)

Çanakçı (2008)' nın yapmış olduğu çalışmaya göre, öğrencilerin matematik başarısı ile problem çözme tutumu arasındaki ilişki, matematik başarısı ile hoşlanma ve öğretim arasındaki ilişkiden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Şekil 1.1' de görüldüğü gibi, öğrenme ve öğretme ortamı düzenlenirken öğrenci tutum ve inançlarının bilinmesi, dikkate alınması önemlidir. Öğretmenin, inanç ve tutumların oluşumunda dolayısıyla başarısı üzerinde önemli bir role sahip olduğunun farkında olması gerekir. Alışlagelmiş ders kitabı problemlerinin dışında, birkaç dakikada çözülmeyen açık uçlu problemler ile öğrencilerin akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim becerilerini geliştiren sadece sonucun değil sürecin değerlendirildiği problem çözme çalışmaları yaptırılmalıdır.

Aşağıda verilen Şekil 1.2' den de anlaşılacağı üzere, akademik başarı düzeyi yükseldikçe matematik problem çözme tutumunun da daha olumlu olduğu görülmektedir (Çanakçı, 2008).

Ayrıca yine şekilden anlaşılacağı üzere, öğrencilerin matematiğe yönelik geliştireceği tutumun olumlu veya olumsuz oluşu, öğretmenin ders anlatma yöntemi ile yakından ilgilidir.



Şekil 1.2. Matematik Dersinde Başarısızlık Döngüsü (Aremu,1998; Aktaran: Çanakçı, 2008)

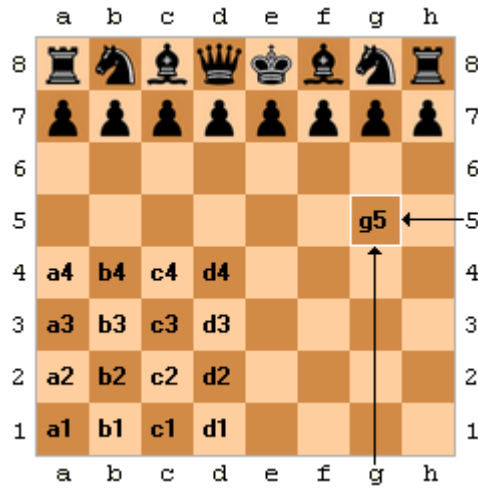
Arkadaşları tarafından desteklenen öğrencilerin daha az olumsuz tutum geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, ailesinin desteği ve rehberliğine sahip olan öğrencilerde negatif tutum ilerleyişinde yavaşlama gözlemlenmiştir (Çokçalışkan, 2012).

Öğrenciler matematik dersinde edindikleri bilgi ve becerileri ile günlük yaşamdaki problemleri çözmeye kullanabilecek, yaratıcı ve eleştireci düşünme yeteneğini geliştirebilecek, matematik dersine olumlu tutum geliştireceklerdir (Kılıç, 2003). Matematik problemleri çözmeye yönelik olumsuz tutumun kırılabilmesi için bu alanda ciddi bir değişikliğe gidilmesi gerektiği, farklı yöntemlerin ve etkinliklerin matematik öğretimine entegre edilmesi veya ders dışında destekleyici etkinlikler sunulması gerektiği su götürmez bir gerçektir. Bu etkinliklerden biri de satrançtır. Sala vd.nin 2015 yılında yapmış olduğu araştırmaya göre, kısa süreli verilen satranç eğitimi dahi, öğrencilerin matematik alanında problem çözme yeteneğini geliştirmektedir. Bu durum araştırmada şöyle açıklanmaktadır: “ Bir satranç oyuncusunun şah mat yapabilmesi için satranç tahtasındaki fırsatları iyi yakalamalı, dikkatle bilgi toplamalı, işine yarayacak verileri dikkatle ayıklamalı ve rakibinin savunma seçeneklerini hesaplayarak iyi plan yapmalıdır. Bütün bunlar satranç problemini çözmeye yardımcı olur ve genel olarak, bunlar her problem çözme alanında mevcuttur.” Dolayısıyla, matematiğin sağladığı düşünme stillerine paralel yöntemler içermesi ve etkinlik süresince öğrenciyi sürekli problem çözme sürecine aktif olarak dahil etmesi sebebiyle satranç sporu, matematiksel problem çözme yeteneğinin geliştirilmesine yardımcı bir etkinlik olarak değerlendirilebilir. Kazemi vd. (2012)’ nin de belirtmiş olduğu gibi, soyut düşünme ve problem çözmeyi öğretebilmek için köklü bir tarihe

sahip olan ve eğitsel yararları bilimsel araştırmalarla farklı şekillerde kanıtlanmış olan satranç, bir eğitim aracı olarak etkili bir şekilde kullanılabilir.

1.3. Satranç

Satranç iki oyuncu arasında oynanan bir oyundur. Bu oyun satranç tahtası denilen bir alan üzerinde, satranç taşlarıyla oynanır. Satranç oyununda iki renkte taş vardır. Bu taşlar siyah ve beyaz renktedir. Oyunun başlangıcında her iki tarafın 16 taşı vardır. Bu 16 taş satranç tahtası üzerine belli bir düzen içinde yerleştirilir (Kulaç, 2006).



Şekil 1.3. Satranç tahtasında taşların başlangıç konumu ve karelerin adlandırılması

Şekil 1.3' te satranç tahtasında taşların oyun başlangıcındaki konumu verilmiştir. Beyaz taşlar da siyah taşların karşı tarafına aynı şekilde yerleştirilmektedir. Her takımın 2 kale, 2 fil, 2 at, 1 vezir, 1 şah ve 8 piyon olmak üzere 16 taşı bulunmaktadır. Satranç tahtasında yatayda harfler, dikeyde rakamlar bulunmaktadır. Kare adları ise, bu harf ve rakamların kombinasyonundan oluşmaktadır. Örneğin, yatayda g harfi ile dikeyde 5 rakamının kesiştiği karenin adı g5 karesidir. Satranç tahtası sağ alt köşe (h1 karesi) beyaz olacak şekilde konulur. Oyuna daima beyaz taşlar başlar ve her oyuncu sırası ile hamle yapar. Oyunda her taşın belirli kurallara göre hareket ettirilmesine hamle denir. Amaç, rakibin şahını mat etmektir, yani ele geçirmektir.

Satranç dünya çapındaki tüm insanlar tarafından binlerce yıldır oynanmaktadır. Eğer çağın oyunu diye bir ödül olsaydı, bu ödül satranca giderdi (Celone, 2001). Satrancın tarihi incelendiğinde satrancın ne kadar köklü bir spor olduğu ortaya çıkmaktadır. Her satranç oynadığınızda antik bir oyuna dâhil olmuş olursunuz ve yaklaşık 1500 yıl önce yaşamış oyuncularla doğrudan bağlantıya girersiniz (King, 2006). 1913 yılında Muret' nin yazdığı

Satranç Tarihi adlı kitaba göre bu oyunun 570 yılında Hindistan'da ortaya çıktığı belirtilmektedir. Hint ordusu atlar, filler, savaş arabaları ve yayalar olmak üzere dört kısımdan oluşur. 625 yılında bu oyun bugünkü İran olan Pers ülkesine ulaştı. Persler bu oyuna Çatrang adını verdiler. Arapların İspanyayı fethi ile satranç Avrupa'ya geçti (Kulaç, 2006). Orta Çağ'ın sonraki dönemlerinde (1100 ile 1450 yılları arasında) satranç, Avrupa'nın yönetici sınıfları arasında en popüler masaüstü oyunu haline geldi (King, 2006).

Avrupa'ya geçen satranç bu günkü modern yapısını almak üzere şekillenmeye başlamış ve satranç oyununa yönelik eserler verilmeye başlanmıştır. Satrancın Avrupa'ya geçmesi satranç kurallarında önemli değişikliklere neden oldu, satranca yeni kurallar eklendi. Satranç başlangıçta yavaş gelişen ve uzun süren bir oyundu. 15. yüzyıldan sonra modern satranç kuralları ile birlikte satranç daha hızlı ve daha kısa süren bir oyun haline geldi. Satrancın milyonlarca sıradan insan tarafından oynanan bir oyun haline gelmesi 20. yüzyılı buldu (King, 2006). Satranç önemli bir spor haline gelmesinin yanı sıra, zamanla eğitim ortamlarında kullanılan önemli bir etkinlik olduğu da görülmektedir.

1.4. Satrancın Eğitimdeki Yeri ve Önemi

Satranç, içinde farklı türde birçok öge bulunduran, birbirine aykırı birçok şeylerden oluşan ve ataklara dayalı bir eğitimsel etkinlik olarak kabul edilmektedir. Eğitimsel olarak ise, satrancın yaratıcılığı, okumayı, zekayı, muhakeme ve düşünme becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Ayrıca satranç, hayal gücünü de geliştirir. Araştırma sonuçları satrancın öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Köksal, 2006, s. 17-27).

Satranç sadece spor değil aynı zamanda öğrencilerin eğitimine katkı sağlayıcı bir araç olarak görülür. Çünkü satrancın strateji oyunu olarak analitik düşünme, problem çözme ve matematiksel kavramları uygulama gibi çok yönlü akademik etkileri bulunmaktadır (Aydın, 2015). Çocukların zihinsel gelişimi düşünüldüğünde, satranca erken yaşlarda başlamanın önemi açıktır. Küçük yaşlarda çocuklarda öğrenme yetisi en az büyükler kadardır. Bilimsel çalışmalar çocuklarda yeteneğinin gelişiminin 2 ile 6 yaşlar arasında daha hızlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda satranca başlama yaşının 4 ile 6 yaş arasında olması gerektiğini söyleyebiliriz (Kulaç, 2006). Satranç ile ilgili yapılan araştırmalarda, erken çocukluk döneminde satranç eğitimi alan çocukların matematik ve çeşitli bilişsel becerilerde satranç eğitimi almamış çocuklara oranla daha başarılı olduğu tespit edilmiştir (Tekneci, 2009).

Satranç oyuncusu çoğunlukla sezgilerine güvenmelidir. En iyi satranç oyuncuları genellikle en iyi hamlenin ne olduğuna dair doğru sezgiye sahiptir. Bu, faydalı bir eğitim aracı olabilir. Sezgi, eğitim terimleri arasında genellikle pek değer görmez fakat hem problem çözmede hem de problem çözme basamaklarının çok net olmadığı bazı gerçek hayat

durumlarında yararlı bir araç olabilir (Milat, 1997). Günlük hayat gibi satranç oyunu da, karşılaşılan durumları değerlendirerek, gerekli hesaplamaları yaparak problemleri çözmeyi ve oyun boyunca düşünerek mümkün olduğunca doğru kararlar vermeyi gerektirmektedir. Satranç oyunu hayatın minyatür bir uygulamasıdır. Oyun öncesi, esnası ve sonrasında yaşananlar her seferinde bir ders niteliğinde kişiye bir şeyler kazandırır, öğretir. Satrancı sadece bir oyun olarak görmek büyük bir hatadır (Ün, 2010). Satranç ve hayat arasında bir bakışta görülebilen daha sıkı bir bağlantı vardır. Hayat olsun, satranç olsun, inişlerin çıkışların, başarıların başarısızlıkların sonsuz bir zincirinden ibarettirler. Birlikte edinilen tecrübe hem hayatı, hem satrancı zenginleştirmektedir ve durumların çeşitliliğinde doğru karar verilmesini öngörmektedir (Dalkıran, 1995).

Hayatın bir izdüşümü, bir simülasyonu olarak düşünülen satranç oyununun çocuk eğitiminde olumlu ve kalıcı etkileri olduğu yaygın kabul görmektedir. Satrancın konsantrasyonu, güçlü ve dikkatli bireyler yetiştirdiği söylenebilir. Çünkü satranç oyununda ortaya çıkan konuların derinlemesine analizi gerekmektedir. Çeşitli durumsal öğelerin statik ve dinamik değerlendirilmesinin yapılması sonucunda en uygun hamle ortaya çıkmaktadır (Suetin, 1994). Gerçek hayatta da satrançta da, bilgi ve deneyim, bireyin problem çözme becerisini kolaylaştıran iki önemli unsurdur. Satrançta usta olan oyuncu, acemi oyuncunun göremeyeceği hamle biçimlerini tanıyacak kadar donanımlıdır. Usta olan oyuncu, oyun esnasında geçmişte oynadığı oyunları hatırlayarak problemler karşısında ne yapabileceğini düşünürken; acemi olan oyuncunun böyle bir şansı olmadığından oyun esnasında her şeyi baştan düşünüp keşfetmek zorundadır (Thornton, 1998).

Eğitimde, ders kitabına bağlı müfredatlar genellikle öğrenciden dil, bilgi ve hafıza konusunda yüksek beklentiler içerirler. Diğer yandan, etkinlik temelli (veya sorgulama temelli) yaklaşımlar dil ve okuma yazma ihtiyacını minimize eder. Etkinlik temelli yaklaşımlar konunun ve kelimelerin ezberlenmesinden ziyade uygulamalı deneyimler ve araştırmayı vurgular. Satranç oyunu öğrenmeyi kuvvetlendirmek için etkinlik temelli yaklaşım olarak kullanılabilir (Barrett ve Fish, 2011). Satranç, eleştirel düşünmeyi teşvik eden ve kendi içinde kendi kendine öğrenmeyi içeren dokunsal, etkinlik tabanlı bir oyundur (Barrett ve Fish, 2011).

Satranç, karmaşık kural yapısı olan bir oyundur ve bireysel düzeyde oynamak bu kurallar sisteminin tahtaya yansımaya ve öngörülmesine ve oyun sırasında yaratıcı bir şekilde kullanılmasına bağlıdır (Scholz vd., 2008). Tuzcuoğlu eğitsel bir araç olarak satrancın; yaratıcılığı, okuma becerisini, zekâyı, muhakeme ve düşünme becerilerini geliştirdiği, beceri gerektiren zihinsel faaliyetlerde zamanı kullanma konusunda ciddi yararlar sağladığı ifade etmiştir (Köksal, 2006; Manak, 2013). Özetle, satranç oyuncuları kısıtlı zamanın yarattığı baskının altında birçok düşünme deneyimi kazanırlar çünkü tüm satranç yarışmaları düşünme süresini sınırlandırmak amacıyla saat kullanılarak oynanır. Dolayısıyla, satranç oyuncuları süre

sınırlamaları ile nasıl baş edeceği konusunda genelleştirilebilir yetenekler elde etmiş olabilirler (Gobet ve Campitelli, 2002).

Satranç tek başına bile çalışılabilen, problemleri çözülebilen, analizleri yapılabilen, monotonluktan uzak, içinde pek çok güzelliği barındıran ve hayranlık duygusu uyandıran oyunlar arasındadır. 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 (Erhan vd., 2009, s. 1-8).

Satranç eğitimi çocuklara verilen bir durumda asıl önemli olan şeye odaklanabilmeyi öğretebilmek için araç olarak kullanılabilir (Barrett ve Fish, 2011). Satranç konsantrasyonu, sabrı ve sebatı artırdığı gibi, yaratıcılığı, sezgiyi, hafızayı ve en önemlisi, zor kararlar vermeyi ve problemleri esnek bir şekilde çözmeyi öğrenerek, analiz yapma ve birtakım genel prensiplerden çıkarım yapma becerisini geliştirir (Dauvergne, 2000). Gardner 1983 (Aktaran: Sadık, 2006), satrancın strateji ve hesaplamalara dayanması sebebiyle mantıksal-matematiksel zeka ile ilişkili olduğunu söylemiştir. Satranç çalışmanın ve oynamanın çocuklar için faydalarını inceleyen eğitimsel ve psikolojik araştırmalara göre satranç:

- Zekâ bölümü (IQ) puanlarını artırır.
- Zor ve soyut kararların bağımsız bir şekilde nasıl verileceğini öğreterek problem çözme becerilerini güçlendirir.
- Okumayı, hafızayı, dili ve matematiksel yetenekleri geliştirir.
- Eleştirel, yaratıcı ve orijinal düşünmeyi geliştirir.
- Zaman baskısı altında hızlı ve hatasız karar verme pratiği sağlar. Bu yetenek de okuldaki sınav puanlarının artmasına yardım edebilir.
- Çok fazla sayıda seçenek arasından 'en iyi' seçeneği seçmeyi öğrenerek, nasıl mantıklı ve etkili düşünüleceğini öğretir.
- Beklenenden daha az başarı gösteren yetenekli öğrencilere, mükemmelliğe ulaşmak için nasıl çalışacaklarını ve çabalayacaklarını öğrenmede yardım ederken, yetenekli çocukları cesaretlendirir.
- Esnek plan yapmanın, konsantrasyonun ve kararın sonuçlarının önemini gösterir. (Dauvergne, 2000).

Satrancın insan gelişimine katkıları şöyle özetlenebilir (Ferguson, 1995):

- Bireylerin kötü alışkanlıklar edinmemelerine yardımcı bir uğraştır.
- Planlı hareket etmenin önemini ve gerekliliğini kavratır.
- Çabuk ve doğru düşünmeye yardımcı olur, olaylara doğru yorumlarla yaklaşabilme yeteneklerini geliştirir.
- Kişiliği ve karakteri olumlu yönde etkiler ve geliştirir.
- Bireysel güç ve yetenekleri tanımaya, açığa çıkarmaya ve kullanmaya yardımcı olur.

- Dikkatini tek konu üzerinde yoğunlaştırabilme alışkanlığı kazandırır.
- Kişileri düşünen, araştıran, sorgulayan bireyler haline getirir.
- Başarıya sistemli ve disiplinli bir çalışmayla varılabileceğini gösterir.
- Gerektiğinde risk almayı ve mücadeleyi bir ruh yapısına sahip olmayı benimsetir.
- Kurallara uyma, dostça oynama, kaybetmeyi kabullenme, kazanımı kutlama gibi toplumsal ve demokratik kuralların benimsenmesine yardımcı olur.
- Yakın dostluklar kurup daha çok sosyalleşmeye ve sosyal yaşamının zenginleşmesine yardımcı olur.

Kulaç (2006), satrancın çocuklar üzerindeki etkisinden söz ederken şunları belirtmektedir: “Başarı, hemen herkesin ulaşmak istediği bir hedeftir. Çocuklar da başarıya hemen ve kolay yoldan ulaşmak isterler. Oysa başarı, insanlara sunulan bir lütuf değildir. Ardında azim, fedakârlık, sabır, planlı çalışma ve tüm bunların yapıldığı bir süreç bulunmaktadır.” Bir satranç oyuncusunun oynadığı oyun üzerinden bir süre geçmiş olsa bile, hiçbir yere bakmadan tahta üzerinde yeniden oynayabildiği, satranç oyuncularının sık sık şahit oldukları bir olaydır. Satranç özellikle fotografik (konumsal) hafıza üzerinde etkilidir. Oyuncunun onlarca hamleyi sırasıyla aklında tutabilmesi gelişmiş bir hafızanın sonucudur. Satranç hafızayı sürekli zinde tutarak, unutma problemini önemli ölçüde azaltır (Kulaç, 2006). Eğitimin önemli hedeflerinden biri çocuklara eleştirel düşünmeyi öğretmektir: öğrenciler mantıklı yargılamayı öğrenmelidirler. Satranç eleştirel düşünmenin yapısına uygun mükemmel bir araçtır (Milat, 1997). Satrancın yararları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- Satranç kesinlikle bir eğitim aracıdır.
- Satranç problem çözeni anında ödüllendirir veya anında cezalandırır.
- Satranç tam olarak kullanıldığında iyi bir düşünce sistemi üretir.
- Dikkatin bir konu üzerinde toplanmasını sağlar.
- Sabırlı olunmasını sağlar.
- Yaratıcı ve üretken olmayı sağlar.
- İnsanları disipline eder.
- Her ne koşulda olursa olsun mücadele etmeyi sağlar.
- Zor koşullarda doğru ve çabuk karar vermeyi sağlar.
- Özgüven kazandırır (Köksal,2006, s. 17-27).

Ek olarak satranç, bazı doğruların şartlara göre değişiklik gösterebileceğini öğretmek, bireye farklı bakış açıları kazandırabilir. Örneğin, Vezir satrançta en değerli ikinci taşdır. Fakat bu durum her zaman geçerli olmayabilir. Vezir sıkışmış bir konumdayken değerini kaybedebilir ya da bir piyon vezir kadar değerli bir konuma gelebilir. Benzer şekilde, satrançta başarılı olmak için uyulması gereken açılış ilkeleri vardır. Yine de bu ilkeler körü körüne uyulması gereken, her durumda geçerli olan ilkeler değildirler. İyi bir oyuncu bu ilkelerin duruma, amaçlara ve rakibe göre esneklik gösterebileceğini öğrenmiştir (Ün, 2010).

Her çeşit problemde üç temel özellik bulunur:

1. Bireyin kafasında belirlediği bir amacı vardır.
2. Bireyin bu amaca ulaşmasında önüne engeller çıkar.
3. Birey, kendisini amacına ulaşmaya teşvik eden içsel bir gerginlik duyar (Bingham, 1983).

Bingham'ın (1983) problemde bulunduğunu belirttiği üç temel özelliği satranca uyarlayarak incelediğimizde, satranç oynayan bireyin kafasında belirlediği bir amacın olduğu, yani Şaha karşı hücum gibi nihai bir amacın yanı sıra, belirli bir amacı gerçekleştirmeye yönelik kısmi amaçların olduğu; oyuncunun bu amaca ulaşmasında önüne engeller çıktığı (örneğin, rakibin hamleleri) ve bireyin, kendisini amacına ulaşmaya teşvik eden içsel bir gerginlik duyduğu görülmektedir. Bireyin duyduğu bu amacına ulaşmaya teşvik eden içsel gerginlik, oyuncunun oyuna devam ederek karşılaştığı engelleri aşip amacına ulaşmaya çalışmasından anlaşılabilir. Dolayısıyla, aslında satranç oyunundaki bütün konumların da birer problem teşkil ettikleri düşünülebilir. Satranç oyuncusu da oyun boyunca bu problemleri çözmeye çalışmak durumundadır (Ün, 2010).

Satranç çok farklı elemanları olan, saldırılar üzerine temellenmiş karmaşık hamleler içeren eğitici bir etkinlik olarak kabul edilmektedir. Eğitim yönünden, satrancın yaratıcılık, okuma, zekâ, düşünme becerilerini geliştirdiği açıktır (Aydın, 2015). Satrancın bir önceki bölümde belirtildiği üzere, kişinin bilişsel, sosyal gelişimi, eleştirel, çok yönlü, analitik düşünme becerisi ve günlük yaşam problemlerini çözebilme yeteneğini önemli ölçüde geliştirdiği araştırmalarla kanıtlanmıştır. Satrancın eğitim alanında özellikle matematik derslerindeki problem çözme etkinliklerinde de etkili bir oyun olduğu görülmektedir (Sala vd., 2015).

1.5. Matematiksel Problem Çözmede Satranç

Problem çözme, zekayı, duyguları, iradeyi ve eylemi bünyesinde barındırdığından ve ihtiyaç, amaç, değer, inanç, beceri, alışkanlık ve tutumlarla ilgili olduğundan çok yönlü bir iştir (Aktaran: Aksan, 2006). Satrançta durum değerlendirmesi ve plan yapmak için, son problem çözme tanımında belirtildiği gibi üst düzey bilişsel becerilerin kullanılması gerektiği görülmektedir. Bu durumda, daha önce de belirtildiği gibi satrancın problem çözmeye iç içe olduğu ve bundan dolayı etkili problem çözme becerilerini gerektirdiği söylenebilir (Ün, 2010).

Bir satranç partisinde esas problemin, yani rakibin nasıl mat edileceğinin, çözümü için sistematik bir yaklaşım izlemenin önemli olduğunu hatırlatmak yerinde olur. Problemin çözümünü küçük parçalara ayırmak, konuma ve iki tarafın olanaklarına göre neler yapılması gerektiğini düşünerek bir strateji belirlemek gerekir. Dolayısıyla problemi çözmeye yeterince zaman ayırmak gereklidir. Satranç oynamak, başarılı problem çözmeye yardımcı olan bu

yaklaşımları gerektirdiği için, satranç oynayan bireylerin oyun esnasında bu yaklaşımların sürekli pratiğini yaptıkları görülmektedir (Ün, 2010).

Satranç ve matematik arasında ilişki var mıdır? Satranç oyuncuları genelde matematik eğilimli olarak kabul edilirler ve satrancın, matematik biliminde olduğu gibi, problem çözme, değerlendirme, eleştirel düşünme, sezgi ve planlama oyunu olması gibi apaçık benzerlikleri mevcuttur. Çalışmalar satranç oynayan öğrencilerin problem çözme becerilerinin akranlarına göre yükseldiğini göstermektedir (Milat, 1997). Satranç problemlerini etkili bir biçimde nasıl çözebileceği öğretilen çocuklar matematik problem çözme süreci ile benzerlik kurabilirler. Yani, satranç problemlerini çözmeyi öğretmek, satranç ve matematik problemleri çözme metotları arasında bire bir bağlantı kurabilmeye yardımcı olur (Trincherro ve Sala, 2016). Peki, satranç eğitimi ve oynanması, öğrencilerin mantıksal-matematiksel yeteneklerini nasıl etkiliyor? Satranç değerler olarak birtakım matematiksel elemanlar ve taşların geometrik hareketleri üzerine temellendirilmiştir. Diğer deyişle, satranç bazı soyut matematik kavramlarını çocukların çok daha kolay kavramasına yardımcı olacak şekilde somutlaştıracak güce sahiptir. Bir satranç oyuncusu, amatör seviyede olsa bile, kendi stratejilerini, dolayısıyla düşüncelerini, detaylara yoğunlaşarak ve genellemeler yaparak analiz etmek zorundadır. Oyun sırasında satranç tahtasında ortaya çıkan pozisyonlar hamle veya hamle kombinasyonları seçerek çözülmesi gereken problemlerdir (Sala,2015).

Satranç oyununun, olasılıkların hesaplanması, yeni pozisyonların göz önünde canlandırılması ve uygulamaya konulması bakımından mantıksal - matematiksel zekâ ile de ilişkili olduğu söylenebilir. Mantıksal - matematiksel zekâ: Günümüzde zekâyı en çok açıklayan bilişsel yeteneklerden biridir. Bireyin problem çözmesi, sayıları etkili kullanması, sorgulama ve hesap yapma becerisi, bilimsel akıl yürütme, tümevarım seklinde akıl yürütme, tümdengelim seklinde akıl yürütme, ayırt edici ilişkiler, model oluşturma, bağıntılar, mantık stratejisi oyunlarını sevme, matematik etkinliklerinden zevk alma gibi davranışlar bu alanın göstergeleridir (Demirel, 1998). Satranç nicel ve geometrik özelliğe sahip taşlar üzerine kurulu bir oyundur. Satranç oynamak çocuğun taşların değerlerini ve hedefe varmak için kaç hamleyle ihtiyacı olduğunu kurallara uygun biçimde hesaplayabilmesine bağlıdır. Satranç egzersizleri matematik problemlerini çözebilmek için gerekli olan genel stratejileri öğretmek için kullanılabilir (Sala ve Trincherro, 2016).

Trincherro' ya (2013) göre, çocukların dikkat yetenekleri satranç oynayarak geliştirilebilir ve bu da matematik problemi çözme yeteneğinin gelişmesi anlamına gelir: “ Satranç eğitiminin etkisi olarak, çocukların matematik problemlerini okuma ve doğru yorumlama, matematik bilgisini uygulama ve kendi yaptıkları üzerine düşünme kapasitelerini artırır.” Satranç oynamak, matematik problemlerini çözebilmek için önemli olan yüksek derecede dikkatini toplama, konuya konsantre olma, detaylara yoğunlaşma, amacına uygun

hareket etme, duruma uygun strateji seçme ve stratejiyi planlayıp kullanma, kendi yaptıklarını kritik etme ve olayların akışına göre sonrasını tahmin edebilme gibi yeteneklerle bağlantılıdır (Trincherro, 2013).

Günümüz çocukları dikkatlerini belirli bir zaman diliminde birden fazla aktiviteye paylaştırmaya alışmış durumdadırlar. Dikkat aralıkları oldukça kısa ve bu da onların tek bir probleme yoğunlaşma yeteneklerini sınırlandırabilmektedir. Satranç oynamak yüksek dikkat ve probleme odaklanma gerektirmektedir. Taşların satranç tahtasındaki pozisyonunun sadece görülmesi değil, aynı zamanda yorumlanması ve analiz edilmesi gerekmektedir. Dikkatin teker teker taşlara, aralarındaki ilişkiye, değerlerine, tehditlere, savunmaya, o durumda uygulanması uygun olabilecek taktik ve stratejilere yoğunlaşması gerekmektedir. Satranç dersleri öğrencilere satrançta kazanmak için tek yolun dikkat olduğunu netleştirmek üzerine dizayn edilmiştir (Trincherro, 2013, s. 14).

Matematik problemlerinde uygulanan benzer bir yaklaşım çocuğu şunları sormaya yöneltebilir: “Bu soru bana ne soruyor?”, “Verilenler neler?”, “Bunların birbiriyle ilgisi ne?”, “Şu aşamada benim amacım ne?”, “ Verilenle benim amacım arasındaki ilişki ne?”, “ Amacıma ulaşmam için neye ihtiyacım var, neye yok?”, “ İhtiyacım olanı amacıma ulaşabilmem için nasıl kullanabilirim?” ve bu yansıtıcı mekanizma artmakta olan problem çözme yeteneğinin temelini oluşturabilir. Satrançta, çocuklar yaptıklarının sonuçlarını deneyimleyebilirler ve başarının tahtada mevcut olan taşların ilişkisini önemsemekten ve bu bilgiyi doğru kararlar alırken kullanmakta yattığını anlayabilirler. Örneğin, çocuklara taş avantajı yaratmanın veya engellemenin nasıl olacağını ve bunun maçları kazanmaya veya kaybetmeye nasıl yol açacağını öğretmek için ciddi miktarda süre ayrılmıştır. Bu tür aktivitelerin tek faydası hesaplama yeteneği değil, özellikle durumları ve problemleri analiz etme kabiliyeti, önemli taşları alma, çözüm sürecini tamamlamaya odaklanma yeteneklerine de fayda sağlar. Öğrenciler onları başarıya götüren tek şeyin sadece işleriyle ilgilenmeleri ve konsantre olmaları olduğunu anlarlar. Bu aynı zamanda başarının şans veya şanssızlıktan veya işin zorluğundan ziyade kendi performanslarından kaynaklandığı görüşüne de katkı sağlar. Bu da çocukların zihinsel beceri, özgüven ve kendi yeteneklerine inanç gerektiren etkinliklere olan motivasyonunu artırır: matematik, eğer kendi çabanla başarıyla üstesinden geleceğini bilersen çok daha az ürkütücüdür. Bütün bu aşamaların gözle görülür etkisi ise satranç yeteneğinin yüksek dikkat ve problem çözme yeteneğine transferidir, ki bu da çocukların matematik yeteneğinde önemli ölçüde artışa yol açmıştır (Trincherro, 2013, s. 14-15).

Satranç sadece temel matematik becerilerini (hesap yapma, toplama gibi) değil, aynı zamanda matematik problemleri çözebilme yeteneğini de arttırmaktadır (Sala vd., 2015). Yukarıda anlatılanları satranç matematik problemleri çözme yeteneğini artırır şeklinde özetleyebiliriz çünkü;

(a) Matematik ve satranç izomorfik (eşyapılı) alanlardır; satranç oynayarak matematik kavramları daha az soyut ve dolayısıyla daha anlaşılır hale getirilir.

(b) Bir satranç oyuncusu, matematik yeteneği için de gerekli olan planlama, soyut düşünme, değişkenlerin hesaplanması, strateji takibi gibi üst düzey becerileri kullanmak zorundadır.

(c) Satranç oyuncusu tahtadaki seçimlerinin sonucu olarak doğruluğu pratik yapmakla ve kendi çabasıyla doğru orantılı olan zaferler ve yenilgiler elde eder, bu da oyuncunun gücünü, sonuç olarak kendi yeteneklerine olan güvenini artırır.

(d) Satranç oyuncusu, hem oyunun sadece taşlarına hem de taşlar arasındaki diyalektik ilişkiye yönelen dikkatini toplamanın gerekliliğinin farkına varır; dikkat potansiyel olarak katılımcıda zaten mevcuttur fakat gerçek çevre ve alışkanlıklar bunu azaltma eğilimindedir.

(e) Satranç, çocukları daha çok oynamaya teşvik eden faydalı ve eğlenceli bir etkinliktir. Bir diğer deyişle, satranç “sihirli bir döngü” ye dönüşür ve bu döngü aynı zamanda iyi matematik yetenekleri geliştirmek için de yararlı olabilir. Taşları belirli bir stratejiye göre hareket ettirerek ve taşlar arasındaki dinamik ilişkiye dikkatini yoğunlaştırarak satranç oynayan bir çocuğun problem çözme yeteneğini geliştiriyor olduğu kabul edilebilir (Sala vd., 2015).

Satranç sporu, yapısı ve işleyişinden elde edilen kazanımlar, matematik problemleri çözme yeteneğini geliştirmeye yarayan beceriler ile aynı paralellikte olduğundan, bir alandaki gelişim diğerine yansır ve birbirlerini karşılıklı olarak beslerler. Satranç ve matematik problemleri ile karşılaştığında çocuklar: (a) durumu fark edip yorumlayabilmeli, (b) birçok seçenek arasından sadece bazılarına odaklanabilmeli, (c) bir seçim yapıp sonuçlarını gözlemleyebilmelidir. Dolayısıyla, satranç problemlerini çözmenin doğru yöntemlerini öğretmek matematik alanına da etki eder ve çocukların matematik problemleri çözme yeteneğini geliştirir (Trinchero ve Sala, 2016). Tüm bu verilerin ortak paydasına bakıldığında, bir kişinin akademik ve sosyal yaşamının her döneminde ihtiyaç duyacağı yaratıcılık, özgüven, sosyallik, öz disiplin, amaca yönelik hareket etme, kurallara uyma, plan yapma, analiz etme, sorumluluk alma, problem çözme, analitik düşünme gibi özellikleri kazandırmak için satrancın özellikle erken çocukluk döneminden itibaren okullarda ve özel hayatta çocuğun yaşamının bir parçası haline getirilmesi gerektiği söylenebilir.

1.6. Araştırmanın Amacı:

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi seviyesi ile problem çözmeye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.7. Araştırmanın Önemi:

Matematik dersi öğretilmesi ve öğrenilmesi zor bir derstir. Hatta toplumumuzda bu durum zor olmaktan öteye geçerek öğrencilerin korkulu rüyası haline gelmiştir. Bu yaygın görüş basit bir önyargı olmaktan çıkarak gündün güne kemikleşen bir olumsuz tutum haline dönüşmektedir. Bu olumsuz tutum da öğrencilerin matematik başarısına yansımakta ve ulusal ve uluslararası arenalarda pek de iç açıcı olmayan sonuçların doğmasına neden olmaktadır. Ve

bu kısır döngü karşılıklı olarak birbirini besleyerek süregelen bir öğrenilmiş çaresizlik doğurmaktadır. Öğrencilerde mevcut bulunan bu olumsuz önyargıların kırılması için onlara başarı duygusu tattırılmalıdır. Bir öğrencinin belli bir üniteyi iyi öğrenebilmesi için bu öğrencinin öğrenilebilecek olan yeni üniteye açık olması, o üniteyi iyice öğrenmeye karşı istek duyması gerekmektedir (Bloom,1998). Bunun için de çocuklarımızın zihinlerinin matematiksel düşünmeye hazırlanması gerekmektedir.

Matematik eğitimin amaçları arasında mantıksal matematiksel düşünme, muhakeme yapabilme, problem çözebilme, özelleştirme ve genelleştirme yapabilme yeteneklerini geliştirme yer almaktadır. Problem çözümü öyle bir yöntemdir ki onun vasıtasıyla öğrenci matematiğin gücünü keşfeder ve kullanır (Baki, 1996). Bu altyapının hazırlanması için okul dersleri dışında destekleyici birtakım çalışmalardan da faydalanılabilir.

Eğitsel oyunlardan biri olan satranç, problem çözmeye yaşanan sıkıntıların giderilmesinde iyi bir araçtır. Satranç, gerek kullandığı zihinsel stratejiler olarak gerekse problem durumlarına karşı çözüme ulaşmada plan yapıp aşama aşama ilerleme kaydetmesi açısından matematiksel düşünmeye zemin hazırlamaya çok uygun bir spordur. Eğitimsel olarak ise, satrancın yaratıcılığı, okumayı, muhakeme ve düşünme becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Ayrıca satranç hayal gücünü de geliştirir. Araştırma sonuçları satrancın öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Köksal, 2006).

Öğrenciler böyle bir sporda farklı deneyimler elde etmekte, amaca yönelik davranmayı, gerekli adımları öngörmeyi, çok yönlü düşünmeyi, alternatif çözümler üretmeyi alışkanlık edinerek bunu matematik problemlerine de yansıttığı düşünülmektedir. Bu düşünceye göre, matematiksel düşünme geliştikçe matematiksel kavramları algılama güçlüğü azalma gözlemlenecek, bu da başarı artışına ve dolayısıyla öğrencinin özgüveninin yükselmesine, sonuç olarak da matematik problemleri çözmeye karşı olumsuz tutumunda azalmaya yol açacaktır. Bu anlamda satrancın, matematik problemlerine yönelik mevcut bulunan olumsuz tutumun giderilmesinde etkin bir yöntem olabileceği düşünülmektedir. Alan yazında satrancın yararlarına ilişkin araştırmalar, hatta satrancın sadece matematik başarısına etkisini inceleyen çalışmalar mevcut olmasına karşın, öğrencilerin problem çözmeye yönelik tutumları ile satranç arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar pek bulunmamaktadır. Satranç oyununun yapısının problem çözme süreçlerine olan potansiyel katkısı düşünüldüğünde, satranç oyununun matematik problemleri çözmeye yönelik tutum ile ilişkisinin incelendiği araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi seviyesi ile matematik problemlerini çözmeye yönelik tutumları arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılarak literatürde var olan bu boşluğun giderilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, bu araştırma

literatüre katkıda bulunması, daha önce yapılmamış bir çalışma ile matematik eğitimine yeni bir boyut katması ile önem arz etmektedir.

1.8. Araştırma Problemi:

Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutumları ile satranç bilgisi seviyesi arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.8.1. Alt Problemler:

1. Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum düzeyi nedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyi nedir?
3. Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum puanları satranç bilgisi düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?
4. Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyi, problem çözmeye yönelik tutum puanlarını yordamakta mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin satranç başarı puanları ile problem çözmeye yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.9. Sayıtlar:

1. Seçilen örneklemin evreni yansıttığı düşünülmüştür.
2. Öğrencilerin matematik problemleri çözmeye yönelik tutum ölçeğini yanıtlarken gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmıştır.

1.10. Sınırlamalar:

Araştırma içerisinde birtakım sınırlılıklar barındırmaktadır. Katılımcılar açısından, genel olarak Hatay ilinde ikamet eden ve satranç bilen öğrencilerle; zaman dilimi olarak, 2015- 2016 eğitim – öğretim yılı ile içerik bakımından öğrencilerin matematik problemleri çözmeye yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevaplar ile veri toplama araçları olarak satranç bilgisini test etmek için kullanılan satranç testi ile sınırlıdır.

1.11. Tanımlar:

1.11.1. Satranç:

Satranç iki oyuncu arasında oynanan bir oyundur (Kulaç, 2006).

1.11.2. Tutum:

Tutumlar kısmen düşünsel, kısmen ruhsal fakat hiçbir zaman doğuştan olmayıp daima sonradan kazanılmış bulunan duygulardır(Ersin, 1981).

1.11.3. Problem

Bingham'a göre (1983) problem, bireyin istenilen hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına çıkan engeldir.

1.11.4. Problem çözme

Bir amaca erişmekte karşılaşılan güçlükleri yenme; bilgiyi kullanarak ve buna orijinallik, yaratıcılık ya da hayal gücünü ekleyerek çözüme ulaşma sürecidir (Çilingir, 2006).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

2.1. Matematik Problemlerini Çözmeye Yönelik Tutum ile İlgili Araştırmalar

Kasap (1997) tarafından yapılan “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Sosyo-ekonomik Düzeye Göre Problem Çözme Başarısı ile Problem Çözme Tutumu Arasındaki İlişki” adlı yüksek lisans tezinde, öğrencilerin problem çözme başarısı ile problem çözmeye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışma 1995-1996 eğitim-öğretim yılında İstanbul’daki ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan 399 tane seçkisiz yöntemle belirlenen 4. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırma sonuçları gösteriyor ki, problem çözmeye yönelik tutum ile problem çözme başarısı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Problem çözmeye yönelik tutum puanları yüksek olan öğrencilerin problem çözmede de oldukça başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Özalkan (2010), 2007-2008 öğretim yılında Ankara’daki bir özel lisede yapmış olduğu “Fonksiyonlar konusunda problem çözenin problem çözme performansı, problem çözmeye ve matematiğe yönelik tutum üzerindeki etkisi” adlı bir diğer çalışmada, dokuzuncu sınıf öğrencilerinin problem çözme performansları ile matematiğe ve problem çözmeye yönelik tutumlarını incelemektedir. Bu çalışmada deney grubu-kontrol grubu ön test-son test araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışma 67 özel lise öğrencisi ile yapılmıştır. Deney grubunda problem çözme yöntemi, kontrol grubunda geleneksel yöntem ile ders işlenmiştir. Problem Çözme Performans Testi, Problem Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeği ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu analizin sonucunda deney ve kontrol grupları arasında Problem Çözme Performans Testi’ ndeki problem anlama, plan yapma ve uygulama adımlarından ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği’ nden elde ettikleri kazanç puanların ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklar olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte, bu gruplar arasında Problem Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeği’ nden elde ettikleri kazanç puanların ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Arslan vd.’ nin 2014 yılında “İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Problemleri Çözmeye Yönelik Tutumları” adlı çalışması, ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutumlarını analiz etmek amacıyla yürütülmüştür. Öğrencilerin problem çözmeye yönelik tutumlarını ölçmek için Özdemir ve DQDNFÖ’ nün geliştirmiş olduğu “Matematik Problem Çözme Tutum Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bulgular gösteriyor ki, kız öğrenciler erkek öğrencilere göre öğrenmeye karşı daha pozitifdir. Sınıf seviyesine bakılacak olursa, tutum puanlarının 5. Sınıftan 8. Sınıfa doğru düştüğü gözlemlenmiştir (Arslan vd., 2014).

2.2. Satranç ve Matematik Eğitimi ile İlgili Araştırmalar

Liptrap (1999) tarafından 1994-1997 yılları arasında yine ABD'nin Texas Eyaletinde gerçekleştirilen "Satranç ve Standartlaştırılmış Test Puanları" adlı araştırmada, 3. ve 5. sınıflar arasında satranç kulübüne katılan öğrencilerin okuma ve matematik alanlarında, diğer öğrencilerden iki kat daha fazla gelişim gösterdiği saptanmıştır. Proje Texas Akademik Yetenekleri Değerlendirme Kurulu tarafından desteklenmiş ve çalışmalar sonunda Texas eyaletinde satranç, ders olarak okutulmaya ve okullar arası satranç ligleri düzenlenmeye başlanmıştır. Yine bu proje sayesinde satranç Dallas Texas Üniversitesinde ders olarak okutulmaya başlanmıştır

Scholz vd. (2008) "Satranç Eğitiminin Öğrenme Güçlüğü Olan Çocukların Matematik Performansı ve Konsantrasyon Yeteneği Üzerindeki Etkisi" adlı bir araştırma yapmışlardır. Satrancın düşük zekaya sahip (IQ 70-85) öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik derslerine faydasını değerlendirmek amacıyla yürütülen çalışmada, dört ayrı Alman okulundan öğrenme güçlüğü olan rastgele seçilen sınıflara bir yıl boyunca her hafta bir saat matematik dersi yerine bir saat satranç dersi verilmiştir. Standartlaştırılmış testler kullanılarak çocukların konsantrasyon ve hesap yetenekleri sene başında ve sonunda ölçülmüştür. Satranç alan grup almayan kontrol grubu ile kıyaslanmıştır. Yazılı çalışmalarda ve boşluk doldurmalarda konsantrasyon ve hesap yapma kabiliyeti iki grupta da eşit oranda gelişmiştir. Basit toplama işlemlerini hesaplama ve sayma ise önemli ölçüde satranç sınıflarında daha yüksek gelişme göstermiştir.

Buky (2008) "Satranç ve Matematik Temelli Eğitimin Matematik Puanlarına Etkisi" adlı araştırmada, konuya biraz daha farklı açıdan yaklaşan Frank Ho'nun matematik ve satrancın birlikte verilmesi gerektiği görüşünden yararlanmıştır. Matematik ve satranç karma çalışma kitabının matematiksel hesaplama yeteneği üzerinde kullanmadan önce ve sonra önemli bir fark olup olmadığını görmek amacıyla çalışma yapmıştır. Chicago, Illinois, USA' den beş ilköğretim okulundan 1. sınıf ile 8. sınıf arası 119 öğrenci, okul sonrası 120 dakikalık, haftada iki defa toplam 60 saatlik eğitime katıldılar. Öğrencilerin hiçbiri önemli satranç bilgisine sahip değillerdi. Çalışma ilk hafta ön test uygulanarak başlatılmış ve son hafta bir son test uygulanmıştır. İki test için de tüm çocuklara TONF (The Compass Learning Explorer Online Diagnostic Tool) uygulanmıştır. Veri analizi için t-test kullanılmıştır. Çalışmanın sonucu 1. sınıftan 8. sınıfa kadar tüm seviyelerde matematik puanlarında ön test ve son test arasında p seviyesinde 0.01 den daha düşük önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları satranç ve matematik çalışma kitabının doğru kullanımının çocukların matematik puanlarının yükselmesine yardımcı olacağını gösteriyor.

Sağlam Tekneci (2009) “Okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi” adlı yüksek lisans tezi yayınlamıştır. Okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanan araştırmada, Sakarya İl Merkezindeki Özel Şahin İlköğretim okuluna devam eden 42 birinci sınıf öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmanın genel amacına bağlı olarak anasınıfında satranç eğitimi alan 22 (11 kız, 11 erkek) çocuk deney grubuna, birinci sınıf öğrencilerinden yansız atama ile belirlenen 20 (13 kız, 7 erkek) çocuk ise kontrol grubuna dahil edilmiştir. Araştırmada sınıfta kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmada gerekli verilerin toplanmasında, çocukların temel satranç bilgi düzeylerini ölçebilmek için “Satranç Bilgisi Anket Formu” ve Erdoğan ve Baran (2006) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; satranç eğitimi alan öğrencilerin matematik yetenek puanlarının yüksek olduğu, matematik testinde daha çok soruya doğru cevap vererek ham puanlarının yüksek olduğu, güven aralığı değerlerine bakıldığında çocukların yaşının gelişimini gösterdiği ya da yaşının üzerinde performans sergiledikleri, satranç bilgisi anket formundan daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Satranç oynamayı bilen öğrencilerin Matematik Yeteneği Testi-3 analiz sonuçları; bir basamaklı sayılarda zihinsel sayı doğrusu ve iki basamaklı sayıları yazma, büyük sayılarla toplandıktan sonra sayma, toplama işleminin değişim özelliğinin sembolik olarak gösterimi, iki basamaklı sayılarda zihinsel sayı doğrusu, 11’den 20 nesneye kadar birer birer sayma ve bir basamaklı büyük sayıdan küçük olanı veya kendisini çıkarma becerilerinde satranç bilmeyen öğrencilere göre daha başarılı olduklarını göstermektedir. Bu sonuçlara göre okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin çocukların matematik becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir.

Yıldız (2010)’ ın, ilköğretim 2. kademesinde okuyan aktif satranç sporcularının yaratıcılık ve çoklu zekâ alanları arasındaki farkı ortaya koymak üzere yürütmüş olduğu “İlköğretim 2. kademesinde okuyan aktif satranç sporcularının yaratıcılık ve çoklu zeka alanlarıyla olan ilişkilerinin araştırılması” adlı çalışmasında, araştırma grubunu; Türkiye Satranç Federasyonu’nun 2008-2009 yılı etkinlik programında yer alan ve 23 Ocak-01 Şubat 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilen Türkiye Yaş Grupları Satranç Şampiyonası’na katılan 6., 7. ve 8. sınıftan 292 erkek, 208 kız olmak üzere 500 öğrenci 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; Raudsepp (1977) tarafından geliştirilmiş Çoban (1999) tarafından Türkçe’ ye uyarlanan “Ne Kadar Yaratıcısınız? “How Creative Are You?” yaratıcılık ölçeği ile Saban (2001) tarafından geliştirilen “Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” kullanılmıştır.

Satranç oynayan öğrencilerin yaratıcılık ve çoklu zekâ alanları arasındaki ilişki incelendiğinde; yaratıcılık düzeyleri ile sözel dilsel zekâ, mantıksal-matematiksel zekâ, görsel uzamsal zeka, bedensel kinestetik zekâ, müziksel ve ritmik zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ, doğacı zekâ alanları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Barrett ve Fish (2011) “Bizim hamlemiz: Özel Eğitim Alan Çocukların Matematik Başarısını Satranç Kullanarak Arttırmak” adlı çalışmada, Güneybatı Amerika’ da bulunan bir ortaokulun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf özel eğitim öğrencilerinin matematik derslerine entegre edilen 30 haftalık bir satranç eğitim programının değerlendirilmesine dayalı bir çalışma yürütmüştür. Deney ve kontrol gruplarının sene sonu ders notları ve Texas Assessment of Knowledge and Skills (TAKS) devlet sınavından almış oldukları puanlara göre matematik başarılarını kıyaslamak için kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. Ön test sonuçları ve sınıf seviyeleri kovaryanslar olarak kullanılmıştır. Sonuçlar ölçülen dört nitelik bakımından deney grubunun LEHİNE önemli farklılık göstermiştir: sene sonu ders başarıları, genel TAKS matematik puanı, ve iki özel TAKS matematik hedefinin yüzde başarıları: Sayılar, İşlemler, Niceliksel Nedensellik, Olasılık ve İstatistik. İki grup arasında TAKS’ ın diğer dört matematik alanında önemli bir farklılık gözlenmemiştir: Örüntüler, İlişkiler ve Cebirsel ifadeler, Geometri, Kavramlar ve Ölçülerin kullanımı, Matematik araçları. Bu sonuçlar gösteriyor ki, satranç matematik öğrenen özel eğitim öğrencileri için potansiyel olarak etkili bir eğitim aracıdır.

Romano (2011) “Satranç oynamak matematik başarılarını geliştirir mi? İtalya’ dan Umud Verici Sonuçlar” adlı çalışmada, satranç oynamayı öğretmenin 3. sınıf seviyesindeki öğrencilerin derslerine, özellikle matematik başarılarına etkilerini araştırdı. İtalyan Satranç Federasyonu (ICF) sertifikalı öğretmenler tarafından 3. sınıf öğrencilerine yaklaşık 30 saatlik eğitim verildi. Araştırma 2010 /2011 eğitim-öğretim yılında 14 bölgeden 30’ dan fazla okulda uygulanmıştır. Eğitim normal okul dersleri sırasında 20 ile 30 saat arasında sertifikalı öğretmenler tarafından verilmiştir. Öğrenciler sene başında ve sonunda test edilmiştir. Yapılan çalışmalara göre, 3. sınıfta satrancın nasıl oynandığını öğretmek matematik başarılarını arttırıyor.

Trincherro (2013) “Satranç Eğitimi Matematik PISA Puanlarını Yükseltebilir mi? İtalyan ilkokullarında Bir Deney” adlı çalışmada, 8-10 yaş arası çocukların karma satranç eğitimi (uygulamalı ve bilgisayar destekli, CAT, eğitimin karıştırılmış hali) ile matematik yeteneği arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada, matematik yeteneği Oecd-Pisa (Oecd, 2009) sınavından alınan 7 madde kullanılarak test edilmiştir. Deney Ekim 2012’ den Mayıs 2013’ e kadar sürmüştür. Araştırmanın hedef grubunu İtalya’ da Bergamo ve Asti’ de ilkokula devam etmekte olan 8 ile 10 yaş arası 568 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem, Solomon 4-grup deneysel desene göre dört ana gruba ayrılmıştır. Katılımcılar seçkisiz yöntemle belirlenmemiştir. Sınıflar bilinçli olarak sınıf seviyelerine (3, 4 ve 5) ve önceki satranç bilgisi seviyelerine (1, 2 ve 3 yıllık eğitim) göre deney grubuna eklenerek örneklem oluşturulmuştur.

Çalışmamızın amacı satranç eğitiminin matematik yeteneği üzerindeki etkisini bireysel düzeyde değil grup seviyesinde belirlemektir. Trincherro (2012)' de mevcut olan teorilere göre, satranç eğitiminin sonucu olarak bu fark belki matematik problemlerini okuyup doğru yorumlayan, matematik bilgisini uygulayan ve kendi yaptıkları ve stratejilerini analiz eden öğrencilerin sayısının artmasından kaynaklanıyor olabilir.

Aydın' ın (2015) "Satrancın Görme Bozukluğu Olan Çocukların Matematik Başarısı Üzerindeki Etkisini Araştırma" adlı çalışmasının amacı satranç eğitiminin görme engelli çocukların matematik başarısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışma grubu milli eğitim sistemine bağlı ortaokullara devam etmekte olan toplam 26 görme engelli öğrenciden, 9 erkek 5 kız öğrenciden oluşan deney grubu ve 8 erkek ve 4 kız öğrenciden oluşan kontrol grubu, oluşmaktadır. Çalışma grubu 12 hafta boyunca (haftada bir gün, 4 saat) satranç eğitimi alanlardan oluşurken kontrol grubu hiç satranç eğitimi almayanlardan oluşmaktadır. İki grubun birinci ve ikinci dönem notları e-okul sisteminden öğrenilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre, satranç eğitiminin görme engelli çocukların matematik başarısı üzerinde etkili olduğu ispatlanmıştır.

2.3. Satranç ve Problem Çözme ile İlgili Araştırmalar

Ferguson (1995) "Eğitimde Satranç: Araştırma Özeti" adlı çalışmasında, New Brunswick, Kanada'da 1989-1992 yılları arasında yapılan bir araştırmaya yer vermiştir. Araştırmada, 437 beşinci sınıf öğrencisi üç gruba ayrılmış ve satranç matematik müfredatına eklenmiştir. Araştırma sonuçları, genç çocuklarda problem çözme becerilerinin gelişmesinde satrancın önemini göstermiştir. Satrancı matematik müfredatına ekleyerek öğretmenler, öğrencilerinin ortalama problem çözme puanlarını anlamlı derecede artırmayı başarmışlardır. Ayrıca bu öğrenciler problem çözme testlerinde, sadece standart matematik dersi alan öğrencilerden çok daha yüksek puanlar almışlardır.

Celone (2001) tarafından, "Satranç programının ilköğretim öğrencilerinin soyut düşünme ve problem çözme üzerine etkileri" adlı araştırmada, satranç eğitiminin öğrencilerin soyut düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirip geliştirmeyeceği sorusu üzerine, 7 ile 14 yaş arası 19 ilköğretim öğrencisine 20 saatlik satranç eğitimi verilmiştir. Öğrenciler eğitim öncesi ve sonrasında teste tabi tutulmuştur. Soyut düşünme ve problem çözme ile oldukça ilgili olan geçerli ve güvenilir ölçme aracı olan TONI-3 Test of Non-Verbal Intelligence testi, genel anlamda satranç problem çözme yeteneğini ölçen araç olarak da Knight's Tour kullanılmıştır. Araştırma ön-test ve son-test problem çözme yeteneği puanları arasında ciddi bir artış olduğunu belirlemiştir.

Sadık (2006) tarafından yapılmış olan, “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Satranç Bilen Öğrenciler ile Bilmeyenlerin Doğal Sayılara İlişkin Dört İşlem ve Problem Çözme Başarılarının Karşılaştırılması” isimli yüksek lisans tezi, matematik dersinde problem çözme ve satranç arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalardan bir tanesidir. Bu araştırmanın örneklemini satranç bilen 40 dördüncü sınıf ve 48 beşinci sınıf öğrencisi ile satranç bilmeyen 40 dördüncü sınıf ve 48 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Bu öğrencilerin satranç bilgisi satranç testi ile matematik dersi doğal sayılara ilişkin dört işlem ve problem çözme başarıları ise araştırmacı tarafından geliştirilen dört işlem ve problem çözme testleri ile ölçülmüştür. Çalışma sonunda, dört işlem ve problem çözme testlerinde satranç bilen öğrenciler lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Ferreira ve Palhares’ in (2008) “Satranç ve Örüntü İçeren Problemleri Çözme” adlı, Portekiz’de satranç bilgisi ile örüntü problemleri çözebilme yeteneği arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla 3 ve 6. sınıf arasında okumakta olan toplam 437 öğrenci üzerinde yapılan araştırmasında, korelasyonel araştırma deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılırken yaş, sınıf seviyesi, cinsiyet değişkenleri de araştırmanın konusu edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, satranç oynamayı bilen öğrencilerin bilmeyenlere göre sayı örüntüsü problemlerini çözmeye daha iyi performans sergiledikleri ortaya çıkmıştır.

Kazemi vd. (2012) “Satranç Oynamanın Farklı Eğitim Seviyesindeki Öğrencilerin Üst-Bilişsel Yeteneği ve Matematik Problemleri Çözme Gücü Üzerindeki Etkisinin Araştırılması” adında, satranç öğrenmenin farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin bilişsel yetenekleri ve matematik problemi çözme kapasitesi üzerindeki etkisini analiz etmeyi hedefleyen bir çalışma yürütmüştür. Bu amaçla, 86 erkek öğrenci rastgele seçilmiş ve 6 ay boyunca satranç eğitimi verilmiştir. 94 kişilik rastgele seçilen diğer grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Örnekleme Panaoura, Phlippou ve Christou (2003) üst-biliş anketi ile matematik sınavları uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, satranç oynayan öğrenciler oynamayanlar ile kıyaslandığında hem bilişsel hem matematik problemi çözme yeteneğinde daha yüksek başarı sergilemişlerdir.

Sala vd.’ nin (2015) “Matematik Problemi Çözme Yeteneği ve Satranç: Genç Öğrenciler Üzerine Bir Deneysel Çalışma” adlı araştırması İtalya’ nın kuzeyinde 8 farklı okuldan toplam 31 sınıf (3., 4. ve 5. Sınıflar) üzerinde yapılmıştır. Sınıflar seçkisiz yöntemle 17si deney grubu ve 14ü kontrol grubu olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Satranç kursu, üç İtalyan Satranç Federasyonu öğretmeni tarafından, 10 - 15 saat (programa ve katılımcı okulun ulaşılabilirliğine bağlı olarak, haftada 1 veya 2 saat) verilmiştir. Her kursun öğretim programı ve metodolojisi tamamen aynı tutulmuştur. Kurslarda oyunun temel kuralları ve taktiklerinin (taş bilgisi, mat yöntemleri, temel oyunsonları) öğretilmesi amaç edinilmiştir. Hem deney hem kontrol grubu araştırma öncesinde ve sonrasında farklı zorluklarda matematik problemi çözme yeteneği ve 12 maddelik satranç bilgisi belirleme anketine tabi tutulmuşlardır. Ön-test ile son-test arasında geçen süre 3 aydır. Bu araştırmanın temel amacı, satranç dersleri ve on-line matematik

eğitiminin genç ergenlerin (8-11 yaş) matematik problemi çözme yeteneği üzerine olası faydalarını araştırmaktır. Beş yüz altmış öğrenci iki gruba ayrılmış, deney (satranç dersleri ve on-line eğitim alan grup) ve kontrol (normal okul eğitimi alan grup), ve satranç ve matematik yetenekleri test edilmiştir. Sonuçlar gösteriyor ki, satranç ve matematik skorları arasında güçlü bir korelasyon bulunmakta ve matematikte deney grubunda kontrol grubuna kıyasla çok daha yüksek gelişim gözlemlenmektedir. Bu sonuçlar çocukların matematik yeteneğinin kuvvetlendirilmesi için kısa bir satranç eğitiminin dahi faydalı olacağı hipotezini desteklemektedir.

Trincherro ve Sala (2016) tarafından yürütülen “Satranç Eğitimi ve Matematiksel Problem Çözme: Öğrenmenin Transferinde Buluşsal Yöntemi Öğretmenin Rolü” adlı bir çalışmada 931 ilkokul öğrencisi iki satranç grubuna ayrılmış ve matematik problemi çözme yetenekleri test edilmiştir. Bu iki grup öğretme metodu bakımından farklılaşmaktadır: bir grubun öğretmenleri satranç problemlerini çözmenin özel yöntemlerini öğretirken diğer grup öğretmeni bu yolu takip etmemiştir. Sonuçlar, satranç eğitiminin çocukların matematik yeteneğini geliştirdiği hipotezini ve genel satranç problemi çözme metotları bilgisinin matematik problemi çözme alanına transfer edilebileceği fikrini doğrulamaktadır.

Tüm bu verilere bakıldığında satranç eğitiminin matematiksel düşünmeyi geliştirmek için gerekli koşulları sağladığı görülmektedir. Matematik derslerinde ihtiyaç duyduğumuz öğrencilerin karşılaştıkları problem durumuna uygun çözümler üretmeleri ve yaratıcı problem çözme yeteneğini geliştirmeleri satranç eğitiminin öğrenme ortamına entegre edilmesiyle sağlanabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma probleminin çözümü için gerekli olan araştırma modeli, araştırma örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci ile veri analizi ve çözümlenmesi hakkında bilgilere değinilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi seviyesi ile problem çözmeye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. Korelasyonel araştırma, iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkileri belirlemek ve neden sonuçla ilgili ipuçları elde etmek amacıyla yapılan araştırma türüdür (Kotluk ve Şahin, 2014).

Mertens'e (1998; akt. Kotluk ve Şahin, 2014) göre, korelasyonel (ilişkisel) bir araştırma sırasında aşağıdaki adımlar izlenir;

- a) Araştırma problemi en uygun şekilde belirlenir ve tanımlanır.
- b) Çalışmada ele alınacak değişkenler tanımlanır.
- c) Araştırmanın yürütüleceği grup ya da gruplar belirlenir.
- d) Nicel veriler toplanır.
- e) Veriler çözümlenir ve sonuçlar yorumlanır.

3.2. Araştırma Grubu:

Araştırma ortaokulun 5, 6, 7 ve 8. sınıf olmak üzere tüm sınıf seviyelerinde yürütülmüştür. Araştırmanın uygulanacağı okullar, o okulda satranç eğitimi verilip verilmemesine; katılımcılar ise daha önce satranç eğitimi alan çocuklar arasından gönüllülük esasına bağlı olarak seçilmiştir. Araştırmada, daha önce özel satranç kulüplerinden veya okullarda açılan satranç egzersizlerinden herhangi birinde satranç eğitimi almış olan çocukların satranç bildiği varsayılmıştır. Araştırmanın tüm sınıf seviyelerinde uygulanmasının nedeni, daha geniş bir örneklem üzerinde çalışarak daha güvenilir sonuçlar elde etmektir. Öğrencilerin satranç bilen öğrenciler arasından küme örnekleme yöntemi ile seçilmiş olmasının nedeni ise, çalışmanın amacına uygun olmasıdır.

Araştırmaya Türkiye Satranç Federasyonu Eğitim Kurulu Başkanı' nın ülke çapındaki tüm satranç kulüpleri ve satranç il temsilciliklerine araştırmaya katılım ile ilgili yapmış olduğu çağrı üzerine gönüllü olarak Ankara' dan 2, Eskişehir' den 5, Giresun' dan 1, Kilis' ten 3, Muğla'

dan 15 ve Hatay' dan 173 ortaokul öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırma grubunu, devlet ortaokulu ve özel okullarda öğrenim görmekte olan ve çeşitli satranç kulüplerine devam etmekte olan 5. , 6. , 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 188' i devlet ve 14' ü özel okullardan olmak üzere toplam 202 kişilik bir öğrenci grubu oluşturmaktadır. Örneklem, daha önce satranç eğitimi almış olan öğrencilerden oluşmaktadır. Örneklemimize diğer faktörleri kontrol altına alabilmek için ailelerin sosyo-ekonomik düzeyleri, yaş, sınıf seviyesi gibi genel bilgiler içeren Kişisel Bilgi Formu uygulanmıştır. Örneklemde satranç bilgisi seviyesini belirlemek amacıyla ise Satranç Testinden, matematik problemleri çözmeye yönelik tutumlarını belirlemek için ise likert türü Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği'nden (MPÇTÖ) faydalanılmıştır. Katılımcılardan, kişisel bilgi formu, matematik problemi çözme tutum ölçeği veya satranç testi ölçeklerinden herhangi birini hiç cevaplayamayanlar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmanın örneklemini hakkında betimleyici bilgilere aşağıda yer alan Tablo- 3.1 ile Tablo 3.4 arasında yer verilmiştir. Bu tablolarda örneklemin yaş, cinsiyet, sınıf seviyesi, okul türüne dair toplanan verilerin istatistiksel analizi gösterilmiştir. Bu bulguların yüzdesi hesaplanmış ve her bir değişken için tablonun altında yorumlamalara yer verilmiştir.

Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımı Tablo 3.1' de verilmiştir.

Tablo 3.1. Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımı

Yaş	Sayı	Yüzde
10	12	5,9
11	40	19,8
12	32	15,8
13	41	20,3
14	74	36,6
Boş	3	1,5
Toplam	202	100,0

Araştırma grubunun yaşa göre dağılımı ile ilgili olan Tablo 3.1' de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilerin %5,9' u 10 yaşında, %19,8' i 11 yaşında, %15,8' i 12 yaşında , %20,3' ü 13 yaşında ve %36,6' sını 14 yaşındadır. Öğrencilerin %1,5' u ise yaşını belirtmemiştir. Verilere bakıldığında araştırma grubunun büyük çoğunluğunu 14 yaş grubunun oluşturduğu görülmektedir.

Öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.2' de görülmektedir.

Tablo 3.2. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Sayı	Yüzde
Kız	73	36,1
Erkek	128	63,4
Boş	1	0,5
Toplam	202	100,0

Tablo 3.2' deki verilere göre, örneklemin %36,1' inin kız, %63,4' ünü ise erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Buna göre örnekleme erkek öğrenciler daha fazla mevcuda sahiptir.

Öğrencilerin sınıf seviyesine göre dağılımı Tablo 3.3' te verilmiştir.

Tablo 3.3. Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Dağılımı

Sınıf	Sayı	Yüzde
5.sınıf	48	23,8
6.sınıf	34	16,8
7.sınıf	26	12,9
8.sınıf	94	46,5
Toplam	202	100,0

Araştırmaya her sınıf seviyesinden öğrenciler dahil edilmiştir. Katılımcıların sınıf seviyesine göre dağılım yüzdeleri şöyledir: 5. sınıf %23,8; 6. sınıf %16,8; 7. sınıf %12,9; 8. sınıf %46,5. Buna göre, en fazla katılım 8. sınıf seviyesinde iken en az katılım 7. sınıf seviyesinde olmuştur.

Öğrencilerin okul türüne göre dağılımı Tablo 3.4' te verilmiştir.

Tablo 3.4. Öğrencilerin Okul Türüne Göre Dağılımı

Okul türü	Sayı	Yüzde
Devlet okulu	186	92,1
Özel okul	15	7,4
Belirtilmemiş	1	0,5
Toplam	202	100,0

Tablo 3.4' te yer alan verilere göre öğrencilerin %92,1' i devlet okullarında, %7,4' ü özel okullarda öğrenimine devam etmektedir. Bu bilgiler ışığında, örneklemin büyük çoğunluğunun devlet okulunda okuyan öğrencilerden oluştuğu belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması için araştırmacının hazırladığı kişisel bilgileri ölçen kişisel bilgi formu ve alan yazında mevcut bulunan geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçme araçlarından yararlanılmıştır. Katılımcıların yaşları, satranç oynamaya başlama yaşları, sınıf seviyesi, satranç oynadıkları süre ve satranç oynama sıklıkları, ailelerin maddi ve eğitim durumu ile ilgili bilgi toplamak için araştırmacı tarafından 11 sorudan oluşan kişisel bilgi formu hazırlanmıştır (Ek-1). Katılımcıların matematik problemleri çözmeye yönelik tutumlarını belirleyebilmek için 2008 yılında Çanakçı' nın geliştirmiş olduğu 19 maddeden oluşan likert tipi Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği (MPÇTÖ) kullanılmıştır (Ek-2). Öğrencilerin satranç hangi seviyede bildiklerini belirlemek amacıyla ise Sadık tarafından 2006 yılında hazırlanan 35 soruluk çoktan seçmeli testten yararlanılmıştır (Ek-3).

Tüm testler katılımcıların tümüne tek seferde uygulanmıştır. Araştırmada kullanılacak olan ölçme araçları kullanılmadan önce bu ölçme araçlarını geliştiren araştırmacılardan e-posta ve telefon aracılığı ile, uygulama yapılan okullarda ise okul idarecileri ve uygulama yapacak öğretmenlerin onayı alınmak suretiyle gerekli izinler alınmıştır. Ölçme araçları aşağıda ayrıntılı bir biçimde anlatılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form, öğrenciler ile ilgili kişisel bilgileri toplamak ve onların satranç ile ilgili bilgilerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Ek- 1). Bu formda öğrencilerin yaşı, sınıf seviyesi, anne- babasının eğitim durumu, vb. sorular ile satranca başlama yaşı, nasıl öğrendiği gibi satranç geçmişi ile ilgili maddelerden oluşan 11 soru yer almaktadır. Sorular, öğrencilerin satranç bilgisi seviyesini etkileyebileceği düşünülen değişkenler düşünülerek hazırlanmıştır. Sorular hazırlanırken alan yazında daha önce yapılmış benzer çalışmalardan ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Alanında uzman olan satranç antrenörlerinin görüş ve önerileri doğrultusunda sorular üzerinde değişikliğe gidilmiş ve forma son hali verilmiştir. Böylelikle soruların açıkça anlaşılabilir hale getirilmesi sağlanmıştır. Bu sorulardan yararlanılarak araştırma grubunun genel profiline ulaşılmıştır.

3.3.2. Matematik Problemleri Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeği

Katılımcıların matematik problemi çözmeye yönelik tutumlarını belirlemek için araştırmada kullanılan tutum ölçeği, 2008 yılında Çanakçı tarafından geliştirilen 19 soruluk

likert tipi ölçektir (Ek- 2). Ölçek, kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum şeklinde her ifadeye beş seviyeli cevaplama tekniğinden oluşmaktadır. Maddelerden 8' i olumsuz madde içerirken geriye kalan 11 maddede olumlu ifadeler yer almaktadır. Problem çözme tutumuna ilişkin 19 madde 1-5 arasında skorlandırıldığı için tutum ölçeğinden bir kişinin alacağı minimum puan 19, maksimum puan ise 95'tir.

3.3.3. Satranç Testi

Öğrencilerin sahip oldukları satranç bilgi düzeylerini saptayabilmek için 2006 yılında Sadık tarafından hazırlanmış olan satranç testidir (Ek- 3). Test 35 maddeden oluşan çoktan seçmeli bir ölçektir. Sadık' ın (2006) yapmış olduğu istatistiksel analizlere göre testin güvenilirlik katsayısı 0.90 olarak tespit edilmiştir. Test, çocukların notasyon bilgisi, temel satranç kavramları, satranç tahtasından bazı pozisyonlar verilen sorular içermektedir. 35 adet satranç bilgi düzeyi sorusu yanlış ve doğru olarak skorlandırıldığı için bir kişinin alabileceği minimum puan 0 iken maksimum 35 puan alabilmektedir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın uygulanmasına 2015-2016 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde başlanmıştır. Satranç testi ve Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği adlı ölçekleri hazırlayan araştırmacılardan e-posta ve telefon aracılığıyla ölçekleri kullanım izni alınmıştır. Daha sonra, Türkiye Satranç Federasyonu Eğitim Kurulu' nun da desteği ile çalışmanın duyurusu tüm satranç il temsilciliklerine ve satranç kulüplerine e-posta aracılığıyla duyurulmuştur. Araştırmaya katılıma gönüllü şehirlerden (Ankara, Eskişehir, Giresun, Hatay, Kilis, Muğla) veriler toplanmaya başlanmıştır. Katılımı arttırmak ve araştırma grubunu geniş tutabilmek için Hatay dışındaki illere ölçekleri online doldurup e-posta aracılığı ile ulaştırma kolaylığı sağlanmıştır. Bununla birlikte, araştırma grubunun büyük çoğunluğu Hatay ilindeki devlet okullarında eğitim görmekte olan öğrencilerden oluşmaktadır. Okullar, orada bulunan öğrencilerin satranç geçmişinin olup olmamasına ve yönetici ve öğretmenlerin araştırmaya destek vermeye gönüllülük esasına bağlı olarak seçilmiştir.

Uygulamanın ve aynı bireylere yeniden ulaşabilmenin güçlüğü açısından kişisel bilgi formu, matematik problemi çözme tutum ölçeği ve satranç testi deneklere aynı gün, art arda uygulanmıştır. Bu yolla veri kaybının önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Uygulamanın güvenilirliğini arttırmak için ise, öğrencilerin gözlemci denetiminde soruları cevaplandırması ve anlaşılmayan kısımlarda yardım alabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca soruların herkes tarafından açıkça anlaşılabilir olmasına ve ölçekler çoğaltılırken net bir şekilde okunabilir olmasına dikkat

edilmiştir. Uygulamaya geçmeden önce yönetime, uygulayacak olan öğretmene ve öğrencilere araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmanın amacı, hangi basamaklardan oluştuğu, kaç soru içerdiği, soru çeşidi ve içerik hakkında detaylı bilgilendirme yapıldıktan sonra uygulamaya geçilmiştir. Uygulama yalnızca daha önce okulda veya kulüp, vb. satranç eğitimi veren herhangi bir yerde eğitim alan öğrencilere yapılmıştır. Uygulama sonrasında veriler tek bir yerde toplanarak araştırmacı tarafından her bir deneğin her bir ölçeği için puanlama yapılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi ve Çözümlemesi

Tüm ölçeklerin deneklerin tümüne uygulanmasından sonra elde edilen ölçümlerin analizi ve çözümlemesi amacıyla SPSS 11.5 paket programından yararlanılmıştır. Toplam 202 katılımcı üzerinde yapılan uygulamadan elde edilen veriler istatistiksel olarak çözümlenmiştir.

Satranç testi puanlanırken ölçekten alınan puanların ortalaması belirlenmiş, ortalamanın altında puana sahip olan öğrencilerin oluşturduğu grup “düşük”, ortalamanın üstünde puan alan öğrencilerin oluşturduğu grup ise “orta” seviye satranç bilgisi olarak tanımlanmıştır. Bu ölçüte bağlı kalınarak deneklerin her birinin ve genel anlamda örneklemin satranç bilgisi seviyesine ulaşılmıştır. Öğrencilerin problem çözmeye yönelik tutumları ile ilgili verilerin analizinde yüzde (%) ortalama, standart sapma (ss) kullanılmıştır. Verilerin çözümlemesinde korelasyon analizi, regresyon analizi, t - testi kullanılmıştır. Araştırma grubunun genel profili hakkında bilgi edinebilmek için yüzde hesabı yapılmıştır. Veri toplama araçlarından tutum ölçeği ve satranç testinin istatistiksel niteliklerini belirlemek için ise merkezi eğilim ve yayılma ölçülerinden yararlanılmıştır. Gruplar arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Anova, ölçeklerden elde edilen puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını tespiti için t- testi, matematik problem çözme tutum ölçeğinin, satranç başarı puanını ne şekilde yordadığını ortaya koymak için ise basit doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır. İstatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Veri toplama araçlarına dair elde edilen bulgulara ve istatistiksel analizlerine Tablo 3.5 ve Tablo 3.6’ da yer verilmiş olup bu bilgilerin yorumları tabloların altında mevcut bulunmaktadır.

Satranç testinden öğrencilerin almış oldukları puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.5’ te görülmektedir.

Tablo 3.5. Satranç Testi Betimsel İstatistikleri

	İstatistik	Std. hata
Ortalama	21,31	0,48
Medyan	22	
Varyans	47,01	

Std. sapma	6,86
Minimum	5
Maximum	35
Açıklık	30
Çarpıklık katsayısı	-0,19
Basıklık katsayısı	0,74

Satranç testinden alınan puanların ortalaması 21,31, medyanı 22,00'dır. Satranç testinden alınan en düşük puan 5; en yüksek puan 35'tir. Çarpıklık katsayısı -0,19, basıklık katsayısı -0,74'tür. Basıklık ve çarpıklık değeri ± 3 (veya bazı yazarlara göre ± 2) aralığında yer aldığından (Kalaycı, 2006) bu değişkenin verilerinin dağılımının normal olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 3.6' da Matematik problemi çözmeye yönelik tutum ölçeği betimsel istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 3.6. Matematik Problemi Çözmeye Yönelik Tutum Ölçeği Betimsel İstatistikleri

	İstatistik	Std.
Ortalama	76,36	1,12
Medyan	82,00	
Varyans	255,10	
Std. sapma	15,97	
Minimum	21,00	
Maximum	95,00	
Açıklık	74,00	
Çarpıklık katsayısı	-1,32	
Basıklık katsayısı	1,18	

Matematik problemi çözmeye yönelik tutum ölçeğinin ortalaması 76,35, medyanı 82,00'dır. Matematik problemi çözmeye yönelik tutum ölçeğinden alınan en düşük puan 21; en yüksek puan 95'tir. Çarpıklık katsayısı -1,319, basıklık katsayısı 1,183'tür. Basıklık ve çarpıklık değeri ± 3 (veya bazı yazarlara göre ± 2) aralığında yer aldığından (Kalaycı, 2006) bu değişkenin verilerinin dağılımının normal olduğu sonucuna ulaşılabilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine dair istatistiksel analiz bulgulara ve bu bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Düzeyi

Alt Problem 1: Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum düzeyi nedir?

Tablo 4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Düzeyi

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Problem Çözme Tutum Puanı	202	21	95	76,36	15,97

Araştırma grubunda minimum puan 21, maksimum puan 95 olup ortalama tutum puanı 76,36'dır.

4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyi

Alt Problem 2: Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyi nedir?

Tablo 4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyi

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Satranç Puanı	202	5	35	21,31	6,86

Araştırma grubunda minimum puan 5 iken maksimum 35 puan alınmış olup 202 kişinin ortalama satranç bilgi düzeyi 21,31'dir.

4.3. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyine Göre Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları

Alt Problem 3: Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum puanları satranç bilgisi düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 4.3. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyine Göre Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Satranç Seviyesi	Düşük	94	65,40	16,70	-11,821	0,000*
	Orta	108	85,89	6,31		

*p<0,05

Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum puanlarının satranç bilgi düzeyine göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına Tablo 4.3' te yer verilmiştir. Bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre; ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum ortalamaları satranç bilgi düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (p<0,05). Satranç bilgi düzeyi orta düzeyde olan öğrencilerin tutum düzeyleri satranç bilgi düzeyi düşük olan öğrencilerin tutum düzeyinden anlamlı derecede daha büyüktür.

4.4. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanlarını Yordama Düzeyi

Alt Problem 4: Ortaokul öğrencilerinin satranç bilgisi düzeyi, problem çözmeye yönelik tutum puanlarını yordamakta mıdır?

Tablo 4.4. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Bilgisi Düzeyinin Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanlarını Yordama Düzeyi

		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar		t	p
		B	Std. hata	Beta			
F=394,38; p=0,00<0,05	Sabit	35,95	2,14			16,82	0,00
R ² =0,664	Satranç Bilgi Düzeyi	1,90	0,10	0,815		19,86	0,00

Satranç bilgi düzeyinin, problem çözmeye yönelik tutum puanını ne şekilde yordadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda, problem çözme tutum ölçeği ile satranç puanı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (R = 0,815, R² = 0.664). Dolayısıyla satranç bilgi düzeyinin problem çözmeye yönelik tutum puanının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür (F = 394,386, p < 0,05). Satranç bilgi düzeyi testi, matematik problem çözme tutum ölçeği puanlarının değişiminin %66,4'ünü açıklamaktadır.

4.5. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Başarı Puanları ile Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları Arasındaki İlişki

Alt Problem 5: Ortaokul öğrencilerinin satranç başarı puanları ile problem çözmeye yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Tablo 4.5. Ortaokul Öğrencilerinin Satranç Başarı Puanları ile Problem Çözmeye Yönelik Tutum Puanları Arasındaki İlişki

		Satranç Bilgi Düzeyi	Problem Çözme Tutum Puanı
	r		
Satranç Bilgi Düzeyi		1	,815**
	p		,000
Problem Çözme Tutum Puanı	r	,815**	1
	p	,000	

Ortaokul öğrencilerinin satranç başarı puanları ile problem çözmeye yönelik tutum puanları arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi için korelasyon analizi yapılmış ve korelasyon katsayısı elde edilmiştir. Tablo 4.4.' te yer alan korelasyon analizi sonucuna göre satranç bilgi düzeyi ile problem çözme tutum puanı arasında %81,5 düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutumları ile satranç bilgisi seviyesi arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada ilk olarak ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum düzeyleri araştırılmıştır. Çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum düzeyi irdelendiğinde, öğrencilerin problem çözmeye yönelik tutum ölçeğinden elde edilen puanlarının ortalamasının 76,36 puan olduğu belirlenmiştir.

İkinci aşamada ise, çalışmada, ortaokul öğrencilerinin satranç bilgi düzeyi sorgulanmıştır. Elde edilen istatistiksel analiz sonuçlarına göre, çalışma grubunun genel satranç bilgisi ortalaması 21.31 puan olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik tutum puanlarının satranç bilgisi düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilebilmesi için yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre, problem çözmeye yönelik tutum puanlarının satranç bilgi düzeyine göre anlamlı bir fark sergilediği belirlenmiştir. Buna göre, ortaokul öğrencilerinin satranç bilgi düzeyi yükseldikçe problem çözmeye yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri tespit edilmiştir. Alanyazında yapılmış olan çalışmalar satranç eğitiminin çocukların problem çözme başarısını arttırdığını (Celone, 2001; Sadık, 2006; Ferreira ve Palhares, 2008; Kazemi vd., 2012; Sala vd., 2015; Trincherro ve Sala, 2016) ve problem çözme başarısı arttıkça problem çözmeye yönelik daha olumlu tutum sergilediklerini göstermektedir (Kasap, 1997; Özalkan, 2010).

Çalışmada satranç bilgi düzeyi puanlarının, matematik problem çözme tutum ölçeği puanlarını yordayıp yordamadığı incelenmiştir. Yapılan istatistiksel analizlere göre, satranç bilgi düzeyinin matematik problemleri çözmeye yönelik tutum puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmalar göstermektedir ki satranç eğitimi süresince öğrencilerin matematiksel becerileri de geliştirmektedir(Liptrap, 1999; Scholz vd., 2008; Buky, 2008; Sağlam Tekneci, 2009; Yıldız, 2010; Barrett ve Fish, 2011; Romano, 2011; Trincherro, 2013; Aydın, 2015). Bu durumun öğrencilerin problem çözmeye yönelik daha olumlu tutum sergilemesine neden olduğu düşünülmektedir. Satranç başarısı ile problem çözmeye yönelik tutum puanları arasındaki ilişki incelendiğinde ise, pozitif yönde, yüksek bir korelasyon elde edilmiştir. Buna göre, satranç bilgi düzeyi daha yüksek olan öğrenciler problem çözmeye yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. Çalışmalar, satrancın analitik düşünme, problem çözme becerilerini geliştirdiğini ve satranç oynayan öğrencilerin matematikte daha başarılı olduğunu ortaya koymaktadır (Liptrap, 1999; Scholz vd., 2008; Buky, 2008; Sağlam Tekneci, 2009; Romano, 2011; Trincherro, 2013; Aydın, 2015). Sonuç olarak, satranç bilgi düzeyi ile problem çözmeye yönelik olumlu tutum sergileme arasında yüksek pozitif ilişki görülmesinin

nedenleri arasında; satranç ve matematiğin izomorfik (eşyapılı) alanlar olması (Sala vd., 2015), satranç oyuncularının genelde matematik eğilimli olduğunun kabul edilmesi (Milat, 1997), çocukların dikkat yeteneğinin satranç oynayarak geliştirilebilmesi ve bunun da matematik problemi çözme yeteneğini geliştirmesi (Trincherro, 2013) gibi gerekçelerin yer alabileceği düşünülmektedir.

6. ÖNERİLER

Yaptığımız araştırmadan elde edilen bulgulara ve sonuçlara dayanarak aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

Araştırmada destekleyici etkinlik olarak satranç sporunun problem çözmeye yönelik tutum ile ilişkisi irdelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, satranç başarısı ile problem çözmeye yönelik tutum arasında pozitif yönde yüksek korelasyon tespit edilmiş, yani satranç sporunda başarılı olundukça problem çözmeye yönelik tutumun daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Buna göre aşağıdaki öneriler sunulmaktadır. Bu öneriler, “uygulamaya yönelik öneriler” ve “yapılacak araştırmalara yönelik öneriler” olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

6.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Öğrencilerin satranç oynamaya yönelmesi için öğrenci, öğretmen ve velilere satrancın yararları ile ilgili bilgilendirme toplantıları yapılmalıdır.
- Satranca, eğitsel etkinlik olarak matematik ders programında yer verilmelidir.
- Öğrencilerin satranç başarısının, dolayısıyla problem çözmeye yönelik tutumunun artırılması için okullarda bu spora yönelik düzenlemeler yapılmalı, kurslar verilmelidir.
- Problem çözmeye yönelik tutumun geliştirilmesi için problem çözme etkinliklerinde satranca yer verilmelidir.
- Öğrencilerin satranç ile birlikte matematikte elde ettikleri ilerlemeler ve buna bağlı olarak problem çözmeye yönelik tutumlarında görülen iyileşmeler takibe alınmalı, öğrencilere bu konuda teşvik edici geribildirimlerde bulunulmalıdır.

6.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

Bu alanda yapılabilecek araştırmalar ise aşağıdaki hususlarda sürdürülebilir:

- Bu araştırma Türkiye' nin bazı illeri ve 202 kişilik örnekleme ile sınırlıdır. Benzer bir araştırma, Türkiye' nin bütün illerindeki satranç kulüplerine devam etmekte olan öğrenciler veya lisanslı öğrenciler ile yapılabilir.
- Bu araştırmada satranç, ders dışı etkinlik olarak sunulmuştur. Gelecekteki araştırmalarda satranç, matematik dersine entegre edilerek tutuma etkisi incelenebilir.
- Bu araştırmada halihazırda satranç eğitimi almış olan öğrenciler ile çalışılmıştır. İlerleyen yıllarda, daha uzun zaman dilimi ayrılarak, hiç satranç bilmeyen çocuklara satranç eğitimi verildikten sonraki problem çözmeye yönelik tutum puanları kıyaslanarak ön test- son test kontrol gruplu deneysel model uygulanabilir.



KAYNAKLAR

- [1]. Aksan, N. (2006). *Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- [2]. Alıcı, H. (2012). *İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi fizik konularındaki akademik başarılarının matematik tutumu ile ilişkisi*. Yüksek lisans tezi. Giresun Üniversitesi, Giresun.
- [3]. Altun, M. (2001). *Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- [4]. Altun, M. & Arslan, Ç. (2006). İlköğretim öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenmeleri üzerine bir çalışma. *Uludağ üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-21.
- [5]. Arslan, Ç. vd. (2014). Attitudes of elementary school students towards solving mathematics problems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 557 – 562.
- [6]. Aydoğdu, M. & Ayaz, M. (2008). Matematikte öğrencilere problem çözme yeteneğinin kazandırılması. *New World Science Academy*, 3(4), 7.
- [7]. Aydın, M. (2015). Examining the impact of chess instruction for the visual impairment on mathematics. *Educational research and reviews*, 10(7), 907-911.
- [8]. Baki, A. (1996). Matematik Öğretiminde Bilgisayar Her şey midir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, 135-143.
- [9]. Barrett, D. C. & Fish, W. W. (2011). Our move: Using chess to improve math achievement for students who receive special education services. *International Journal of Special Education*, 26, 181-193.
- [10]. Baykul, Y. (1999). İlköğretimde Matematik Öğretimi, *Ankara Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 36-42.
- [11]. Baykul, Y. (2003). *Matematik öğretimi ve bazı sorunlar*. 08.06.2016 tarihinde http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&id=44:matematik-ogretimi-ve-bazi-sorunlar-&Itemid=38 adresinden erişildi.
- [12]. Bayram, S. (2004). *The effect of instruction with concrete models on eighth grade students' geometry achievement and attitude toward geometry*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- [13]. Bingham, A. (1983). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi*. (A.F. Oğuzkan, Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- [14]. Bloom, B.S. (1998). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. İstanbul: MEB Yayınları.
- [15]. Bozkurt, A. (2010). İşçi ve havuz problemleri ile ilgili karşılaşılan zorluklar ve çözüm önerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (2), 173-185.
- [16]. Buky, J. (2008). The Effect of Math and Chess Integrated Instruction on Math Scores. PRLog. 24.04.2016 tarihinde <https://www.prlog.org/10086633-the-effect-of-math-and-chess-integrated-instruction-on-math-scores.html> adresinden erişildi.
- [17]. Butler, C. H. & Wren, F. L. (1960). *The Teaching of Secondary Mathematics*. New York: McGraw Hill Book Company.
- [18]. Celone, J. (2001). *The effects of a chess program on abstract reasoning and problem-solving in elementary school children*. Ann Arbor, MI. Bell & Howell Information and Learning Co.
- [20]. Civelek vd. (2003). *Matematik öğretiminde karşılaşılan aksaklıklar*. 08.06.2016 tarihinde http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&id=62:matematik-ogretiminde-karsilasilan-aksakliklar-&Itemid=38 adresinden erişildi.
- [21]. Çanakçı, O. (2008). *Matematik problemi çözme tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi*. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [22]. Çelik, H. C., & Ceylan, H. (2009). Lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumlarının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 92-101.

- [23]. Çilingir, A. (2006). *Fen Lisesi ile Genel Lise Öğrencilerinin Sosyal Becerileri ve Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- [24]. Çokçalışkan, H. (2012). *A study on in-service teachers' attitudes toward and beliefs about mathematical problem solving*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- [25]. Dalkıran, S. H. (1995). *Satranç Eğitim Metodu*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- [26]. Dauvergne, P. (2000). *The Case for Chess as a Tool to Develop Our Children's Minds*.08.06.2016 tarihinde <http://www.cayen.net/sebschess/The%20Case%20for%20Chess%20as%20a%20Tool%20to%20Develop%20Our%20Children.pdf> adresinden indirildi.
- [27]. Debreli, E. (2011). *The effect of creative drama based instruction on seventh grade students' achievement in ratio and proportion concept and attitude toward mathematics*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- [28]. Demirel, Ö. (1998). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Gelistirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- [29]. Demirel, M., Derman, İ. & Karagedik, E. (2015). A study on the relationship between reflective thinking skills towards problem solving and attitudes towards mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 2086 – 2096.
- [30]. Erhan, E. vd. (2009). Satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Atabesbd*, 11 (2), 1-8.
- [31]. Ernest, P. The Impact of Beliefs on the Teaching of Mathematics. *Mathematics Teaching: The State of the Art*, London, Falmer Press, 1989, 249-254.
- [32]. Ersin, M. (1981). *Eğitimde Psikolojinin Rolü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- [33]. Ferguson, R. (1995). *Chess in Education: Research Summary*. A Review of Key Chess Research Studies. For the Borough of Manhattan Community College, January 12-13. Chess in Education 'A Wise Move' Conference.
- [34]. Ferreira, D. & Palhares, P. (2008). Chess and problem solving involving patterns. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 5 (2), 249-256.
- [35]. Gobet, F. & Campitelli, G. (2002). Intelligence and chess. In J. Retschitzki, & R. Haddad-Zubel, (Eds.). Step by step. Proceedings of the 4th Colloquium "Board Games in Academia", pp. 103-112. Fribourg: Editions Universitaires.
- [36]. Göç, T. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- [37]. Holmes, E. E. (1995). *New Directions in Elementary School Mathematics*. New Jersey: A Simon & Schuster Company.
- [38]. Karadeniz, İ. (2014). *Kırsal kesimdeki ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- [39]. Karataş, İ. ve Güven, B. (2004). 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: Bir özel durum çalışması. *Milli eğitim dergisi*, 163.
- [40]. Kasap, Z. (1997). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin sosyo-ekonomik düzeye göre problem çözme başarısı ile problem çözme tutumu arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [41]. Kazemi, F. vd. (2012). Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 32, 372 – 379.
- [42]. Kılıç, Ç. (2003). *İlköğretim 5. Sınıf matematik dersinde van hiele düzeylerine göre yapılan geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve hatırdı tutma düzeyleri üzerindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- [43]. Kılıç, Ç. (2009). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problemlerin çözümlerinde kullandıkları temsiller*. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- [44]. King, D. (2006). *Satranç basit hamlelerden mata*.(L. Türer, Çev.). İzmir: Tudem Yayıncılık.
- [45]. Kotluk, N. & Şahin, İ. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Yüksek Lisans ödevi.

- [46]. Köksal, A. (2006). Eğitimde Satranç. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 17-27.
- [47]. Kulaç, O. (2006). *Satranç öğretmen kılavuz kitabı*. Ankara: Türkiye Satranç Federasyonu Yayınları.
- [48]. Kulaç, O. (2006). *Başlangıç düzeyi satranç kaynak kitabı*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- [49]. Liptrap, J. (1999). Chess and Standardized Test Scores. *Chess Coach Newsletter*, 11 (1), 5-7.
- [50]. Manak, S. (2013). İlköğretim okullarında uygulamaya konulan seçmeli satranç dersi programının incelenmesi, *Kütahya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Dergisi*. 1, 110-116.
- [51]. Mata, M. Monteiro, V. & Peixoto, F. (2012). Attitudes towards mathematics: Effects of individual, motivational and social support factors. *Hindawi Publishing Corporation Child Development Research*, 2012, 10.
- [52]. Milat, M. (1997). *The role of chess in modern education*. 28.11.2016 tarihinde http://chessedu.org/wp-content/uploads/Role_Chess_Education.pdf adresinden erişildi.
- [53]. Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. Sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- [54]. Muessig, R. & Rogers, V. (1992). İlköğretimde problem çözme tutum ve becerilerinin geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 1301-3718.
- [55]. Özalkan, B. (2010). *The effects of problem solving on the topic of functions on problem solving performance, attitude toward problem solving and mathematics*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- [56]. Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (3), 179-190.
- [57]. Reys, R. M., Suydam, M. Lindquist & N. Smith. (1998). *Helping children learn mathematics*. USA: A Viacom Company.
- [58]. Romano, B. (2011). *Does playing chess improve math learning? Promising (and inexpensive) results from Italy*. Unpublished doctoral dissertation. University of Pennsylvania.
- [59]. Sadık, R. (2006). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Satranç Bilen Öğrenciler ile Bilmeyenlerin Doğal Sayılara İlişkin Dört İşlem ve Problem Çözme Başarılarının Karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- [60]. Sağlam Tekneci, S. (2009). *Okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- [61]. Sala vd. (2015). Mathematical problem solving abilities and chess: An experimental study on young pupils. *Sage journals*, July-September, 1-9.
- [62]. Samur, H. (2015). *The effects of dynamic geometry use on eighth grade students' achievement in geometry and attitude towards geometry on triangle topic*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- [63]. Scholz, M., Niesch, H., Steffen, O., Ernst, B., Loeffler, M., Witruk, E., & Schwarz, H. (2008). Impact of chess training on mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities. *International Journal of Special Education*, 23, 138-148.
- [64]. Souviney, R. J. (1994). *Learning to Teach Mathematics*. New York: Macmillian Publishing Company.
- [65]. Soylu, Y. & Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (7), 97-111.
- [66]. Suetin, A. (1994). *Satrançta Uсталık Dersleri* (Selim Palavan & Ümit Ünkan, Çev.). İstanbul: İnkilap Yayınevi.
- [67]. Thornton, S. (1998). *Çocuklar Problem Çözüyor*. (Özlem Kumrular, Çev.). İstanbul: Gendaş Yayınları.
- [68]. Trincherro, R. (2013). *Can chess training improve Pisa scores in mathematics? An experiment in Italian primary schools*. Kasparov Chess Foundation Europe. 29.06.2016 tarihinde www.kcfe.eu/sites/default/files/Trincherro_KCFE.pdf adresinden erişildi.

- [69]. Trincherro, R., & Sala, G. (2016). Chess Training and Mathematical Problem-Solving: The Role of Teaching Heuristics in Transfer of Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(3), 655-668.
- [70]. Türnüklü, E. & Yeşildere, S. (2005). Problem, problem çözme ve eleştirel düşünme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (3), 107-123.
- [71]. Uysal, Ş. (2015). Factors affecting the mathematics achievement of Turkish students in PISA 2012. *Academic Journals*, 10(12), 1670-1678.
- [72]. Wilson, J., Fernandez, M., & Hadaway, N. *Mathematical problem solving*. This paper was published as Chapter 4 in Wilson, P. S. (Ed.)(1993). *Research Ideas for the Classroom: High School Mathematics*. New York: MacMillan.
- [73]. Yıldız, M. (2010). *İlköğretim 2. kademesinde okuyan aktif satranç sporcularının yaratıcılık ve çoklu zeka alanlarıyla olan ilişkilerinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.



EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

Değerli katılımcı,

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin matematik problemlerini çözmeye yönelik tutumları ile satranç bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik yapılmaktadır. Araştırmada ölçek olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği (MPÇTÖ)” ve “ Satranç Testi” kullanılacaktır. Bu ölçeklerde yer alan sorulara vereceğiniz cevaplar bilimsel bir çalışmanın verilerini oluşturacak ve kesinlikle başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Veriler toplu şekilde değerlendirileceğinden adınızı yazmanıza gerek yoktur. Ancak tüm ölçekler birbiriyle ilişkilendirileceğinden size bir kod verilecektir.

Araştırmanın bilimselliği ve geçerliliği açısından tüm cümleleri okuyarak ve anlamaya çalışarak cevaplamanız önem arz etmektedir. Vakit ayırdığınız ve bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunmuş olduğunuz için teşekkür ederim.

Emine BÜYÜKAŞIK
Mersin Üniversitesi
Yüksek Lisans Öğrencisi

Öğrenci kodu:..... (Bu kısım gözetmen tarafından doldurulacaktır.)

Kişisel Bilgi Formu

Bu form, katılımcının kişisel bilgileri ve satranç ile ilgili bilgilerini edinmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

1. Kaç yaşındasınız? Belirtiniz.

2. Kaçınıcı sınıfta okumaktasınız?

a) 5. Sınıf b) 6. Sınıf c) 7. Sınıf d) 8. Sınıf

3. Cinsiyetiniz nedir?

a) Kız b) Erkek

4. Devam etmekte olduğunuz okulun türü nedir?

- a) Devlet okulu b) Özel okul

5. Annenizin eğitim durumu nedir?

- a) Okur-yazar değil b) İlkokul c) Ortaokul
d) Lise e) Üniversite f) Yüksek lisans ve sonrası

6. Babanızın eğitim durumu nedir?

- b) Okur-yazar değil b) İlkokul c) Ortaokul
d) Lise e) Üniversite f) Yüksek lisans ve sonrası

7. Satranç oynamayı nasıl öğrendiniz?

- a) Almış olduğum özel kurs sayesinde
b) Okulumuzdaki seçmeli ders sayesinde
c) Ailemde bulunan büyüklerim sayesinde
d) Arkadaşım sayesinde

8. Satranç oynamaya kaç yaşında başladınız? Belirtiniz.

9. Ailenizde satranç bilen kimse var mı?

- a) Evet b) Hayır

Yanıtınız evet ise, ailenizde kim ya da kimler satranç bilmektedir? Belirtiniz.....

10. Satrancı ne sıklıkla oynarsınız?

- a) Her gün
- b) Haftada bir gün
- c) Haftada bir günden fazla
- d) Ayda bir kere

11. Satranç ile ilgili daha önce herhangi bir faaliyete (turnuva, seminer, konferans, vb.) katıldınız mı?

- a) Evet b) Hayır

Yanıtınız evet ise, hangi faaliyet ya da faaliyetlere katıldınız? Belirtiniz.

EK 2. Satranç Testi

Değerli öğrenciler,

Bu testin amacı, sizin satranç bilginizi ölçmektir. Testte toplam 35 soru bulunmaktadır. Her bir sorunun cevabını cevap kağıdındaki ilgili yere işaretleyiniz.

Başarılar.

Öğrenci kodu:..... (Bu kısım gözetmen tarafından doldurulacaktır.)

1. Satranç oyununda "**geçerken alma**" kuralı hangi taş ile yapılır?

A. Piyon

B. At

C. Fil

D. Vezir

2. Satranç oyununda "!" işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A. İyi hamle

B. Zayıf hamle

C. Çok iyi hamle

D. Çok zayıf hamle

3. Satranç oyununda "**çok zayıf hamle**" anlamında kullanılan işaret hangisidir?

A. ! B.? C.!! D.??

4. Satrançta kullanılan “uluslararası puan” ifadesinin kısaltması aşağıdakilerden hangisidir?

- A. UKD B.FIDE C.ELO D.EFO

5. Aşağıdakilerden hangisi satranç tahtasında **bulunmaz**?

- A. Sağ alt köşenin rengi beyazdır.
- B. Sol alt köşenin rengi siyahtır.
- C. f6 karesinin rengi beyazdır.
- D. a5 karesinin rengi siyahtır.

6. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyunu başlama pozisyonunda **bulunmaz**?

- A. Beyaz şah e1 karesindedir.
- B. Siyah piyonlar ikinci yataydadır.
- C. Siyah vezir d8 karesindedir.
- D. Beyaz piyonlar 2. yataydadır.

7. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyunu yarışma kurallarından **değildir**?

- A. Zeitnot
- B. Beraberlik isteme
- C. Notasyon
- D. Açılış

8. Satranç oyununda **e4-e5** hamleleriyle başlayan oyun, parti sınıflamalarına göre hangi kategoriye girmektedir?

- A. Açık oyun B. Kapalı oyun
- C. Yarı-açık oyun D. Düzensiz oyun

9. Satrançta **e4-e6** hamleleriyle başlayan oyun, parti sınıflamalarına göre hangi kategoriye girmektedir?

- A. Açık oyun
- B. Kapalı oyun
- C. Yarı-açık oyun
- D. Düzensiz oyun

10. Satrançta **d4-d6** hamleleriyle başlayan oyun, parti sınıflamalarına göre hangi kategoriye girmektedir?

- A. Açık oyun
- B. Kapalı oyun
- C. Yarı-açık oyun
- D. Düzensiz oyun

11. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyununda **kapalı** oyunlara örnektir?

- A. e4-e5 B. e4-d5 C. d4-g6 D. e4-c6

12. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyununda **açık** oyunlara örnektir?

- A. e4 B. d4-d5 C. e4-g6 D. d4-Af6

13. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyununda **yarı - açık** oyunlara örnektir?

- A. e4-e5 B.e4-c5 C.d4-d5 D.d4-Af6

14. Aşağıdakilerden hangisi opozisyon kavramını açıklamaktadır?

- A. Opozisyon bekleme hamlesidir.
- B. Opozisyon boş hamledir.
- C. Hamlede olan avantajlıdır.
- D. Hamlede olmayan avantajlıdır.

15. Satranç oyununda notasyonu **0-0** olarak yazılan hamlenin yapılma nedeni nedir?

- A. Oyunu kazanmak
- B. Vezirin güvenliği
- C. Şahın güvenliği
- D. Açılıştaki avantaj

16. Aşağıdakilerden hangisi satranç oyununda **mat ile pat**' i açıklar?

- A. Mat oyunun bittiğini, pat ise devam ettiğini gösterir.
- B. Pat veya mat olması için mutlaka şah çekilmelidir.
- C. Mat oyunun kazanıldığını, pat ise berabere bittiğini gösterir.
- D. Pat oyunun başında, mat ise tüm aşamalarda olabilir.

17. Aşağıdakilerden hangisi **çoban matının** hamleleridir?

- | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| A. | 1. e4-e5 | B. | 1. f3-e5 | C. | 1. e4-e5 | D. | 1. e4-f6 |
| | 2. Vh5-Şe7 | | 2. g4- Vh4 | | 2. Fc4-d6 | | 2. d4-g5 |
| | 3. Vxe5 | | | | 3. Vf3-Ac6 | | 3. Vh5 |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | 4. Vxf7 | | <input type="checkbox"/> |

18. **1. f3-e5 2. g4-Vh4** hamleleri ile gerçekleşen kısa mat aşağıdakilerden hangisidir?

- | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| A. | Legal | <input type="checkbox"/> | B. | Çoban | <input type="checkbox"/> | C. | Aptal | <input type="checkbox"/> | Fool's | <input type="checkbox"/> |
|-----------|-------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------|---------------|--------------------------|

19. Aşağıdakilerden hangisi beraberlik çeşitlerinden **değildir**?

- | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|--------------------------|-----------|----------------|--------------------------|-----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------------|--------------------------|
| A. | Pat | <input type="checkbox"/> | B. | Taş yetmezliği | <input type="checkbox"/> | C. | 50 hamle kuralı | <input type="checkbox"/> | D. | 16 hamle kuralı | <input type="checkbox"/> |
|-----------|-----|--------------------------|-----------|----------------|--------------------------|-----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------------|--------------------------|

20. Aşağıdakilerin hangisinde taşların toplam puanı 14 yapar?

- | | | |
|-----------|--------------|--------------------------|
| A. | At + Kale | <input type="checkbox"/> |
| B. | At + Fil | <input type="checkbox"/> |
| C. | Vezir + Fil | <input type="checkbox"/> |
| D. | Vezir + Kale | <input type="checkbox"/> |

21. Aşağıdakilerden hangisi taş değişimlerinde etkili **değildir**?

- | | | |
|-----------|----------------------------------------------|--------------------------|
| A. | Taş değişimleri alan üstünlüğü için yapılır. | <input type="checkbox"/> |
| B. | Taş değişimleri zaman kazanmak için yapılır. | <input type="checkbox"/> |
| C. | Taş değişimleri tehdit etmek için yapılır. | <input type="checkbox"/> |
| D. | Taş değişimleri şah çekmek için yapılır. | <input type="checkbox"/> |

22. Aşağıdakilerden hangisi açmaz durumunu açıklamaktadır?

- A. Hafif taşlardan biri birçok taşı tehdit eder.
- B. Ağır taşlardan biri birçok taşı tehdit eder.
- C. Bir taş kurallara uygun hamle yapamaz.
- D. Taşın konumu, başka bir taşın alınmasını engeller.

23. Aşağıdakilerden hangisi açılış ilkelerinden **değildir**?

- A. Roku zamanında at
- B. Merkez için oyna
- C. Hafif taşları geliştir
- D. Şahı etkin kullan

24. Hamle sırası beyazlarda iken aşağıdaki taşlardan hangisi ile **tek hamle matı** gerçekleşir?



- A. At B. Fil C. Piyon D. Kale

25. Hamle sırası siyahlarda iken aşağıdaki taşlardan hangisinin hareketi ile **tek hamle matı** gerçekleşir?



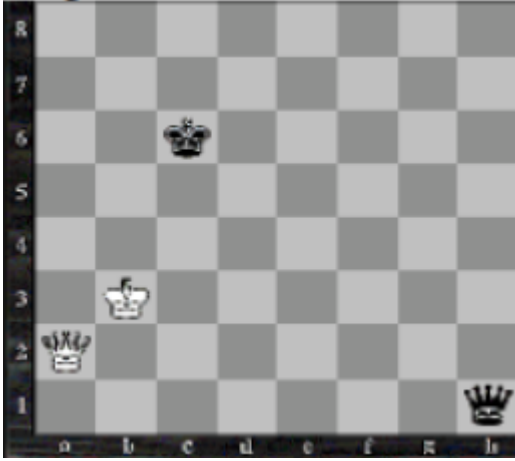
- A. At B. Fil C. Piyon D. Kale

26. Verilen diyagramda beyazlar iki hamlede mat etmektedir. **İlk** hamle hangisidir?



- A. f7xg8 = V B. f7f8 = V C. f7f8 = A D. f7f8 = F

27. Verilen konumda sıra beyazda iken **Vezir** ile kazanca götüren hamle hangisidir?



- A. Vc2 B. Va6 C. Va4 D. Va8

28. Aşağıdaki diyagramda beyazlara oyunu kazandıran hamle hangisidir?



- A. Fc7 B. exf6 C. Fe7 D. Ae6

29. Hamle **siyahlarda** iken hangi hamle ile beyazlar mat edilir?



- A. Ae8 B. Ka6 C. Fc5 D. Fe5

30. Hamle sırası **beyazlarda** iken hangi hamle ile mat edilir?



- A. Ka7 B. Fb7 C. Kb7 D. Ab6

31. Siyahların hangi taşları açmazdır?



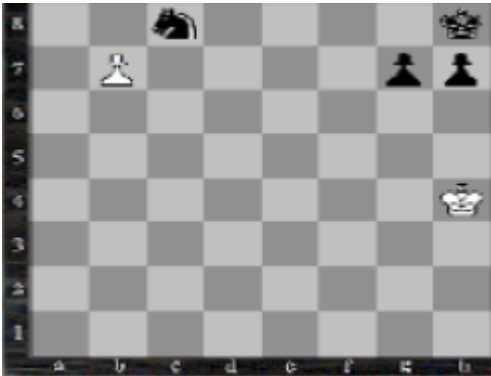
- A. At- At- Fil- Piyon
- B. At- Fil- Piyon
- C. At-Piyon
- D. Fil- Fil- At- Piyon

32. Verilen konumda geçer piyonlar hangileridir?



- A. a7, b4, c5, e4, f5
- B. a7, h6, h4, e4, c5
- C. b4, c5, e4, f5, h6, h4
- D. c5, e4, f5, h6, h4

33. Verilen konumda beyazlar **tek** hamlede mat etmektedir. Mat hamlesinin **notasyonu** hangisidir?



- A. b7b8 = K
- B. b8= V
- C. b7xb8= V

D. $b7xc8=V$

34. Verilen konumda ne tür beraberlik söz konusudur?



A. Pat

B. Taş yetmezliği

C. 50 hamle kuralı

D. Anlaşmalı

35. Verilen konumda beyazlar hangi açılış kuralına ters olarak oynamıştır?



A. Ağır taşlar oyuna sonradan girmeli

- B. Merkez için mücadele edilmeli
- C. Roku zamanında atmalı
- D. Hafif taşlar öncelikli geliştirilmeli



EK 3. Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği

Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği (MPÇTO)

Lütfen matematik problemleri ve problemi çözme süreci ile ilgili tutumunuzu, her maddeyi okuduktan sonra sağ tarafta yer alan beş cevap seçeneğinden size en uygun şıkkın yanına (X) işareti koyarak belirtiniz. Örnek:

A	B	C	D	E
X				

Öğrenci kodu:..... (Bu kısım gözetmen tarafından doldurulacaktır.)

Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
A	B	C	D	E

	Çözümü uzun zaman alan problemler beni sıkar.			
	Bir problemi çözmenin birden fazla yolu vardır.			
	Çözümde hata yaparsam düzeltmem için şans verilmelidir.			
	Problem çözmekten çok hoşlanırım.			
	Öğretmen bir problemin değişik çözüm yollarını göstermelidir.			
	Öğrenciye kendi çözüm yolunu bulup kullanması hususunda fırsat verilmelidir.			
	Özellikle zor problemler ile uğraşmayı sevmem.			
	Bir problemi çözemezsem benzer bir problem düşünür, çözmek için tekrar uğraşırım.			
	Yeterli vakit verildiğinde çoğu problemi çözebileceğime inanıyorum.			
	Çoğu matematik problemi sinir bozucudur.			
	İşlem (toplama, çıkarma...) yapabilmek, çoğu problemin çözülebilmesi için gereklidir.			
	Okul dışında matematik problemlerini düşünmekten özellikle hoşlanmam.			

Problem çözmeyi sıkıcı bulurum.				
Bir öğrencinin problem çözmeyi niçin eğlenceli bulunduğunu anlamakta zorlanırım.				
Bir problemin birden çok çözüm yolu olsa da genellikle çözüm yollarından biri en iyisidir.				
Matematik problemlerinin zor ve can sıkıcı olduğunu düşünürüm.				
Matematik problemlerine karşı hoş duygulara sahibim.				
Zor problemleri çözmek zorunda olduğumu düşünmek beni sinirlendirir.				
Problem çözüme, matematik öğrenmenin en önemli bölümüdür.				

İzinler

Sayı: 2015 / 04

Konu: Emine Büyükaşık 'ın Önerisinin Kabulü

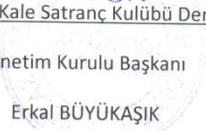
Sayın Emine BÜYÜKAŞIK;

Tarafınızdan Beyaz Kale Satranç Kulübü Derneğimize 03.11.2015 tarih ve Gelen Evrak 2015/01 kayıt nolu dilekçenize istinaden toplanan Yönetim Kurulumuzun 04.11.2015 tarih ve 65 no' lu Kararı ile kabulüne oy birliğine karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz. 05.11.2015

Adres:

Kışlasaray Mah.
Fevzi Çakmak Cad. Emniyet Sk.
Milenyum Apt Zemin Kat.
Antakya/HATAY


Beyaz Kale Satranç Kulübü Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı
Erkal BÜYÜKAŞIK

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Emine BÜYÜKAŞIK

Doğum Tarihi : 27 Ağustos 1985

E-mail : eminesertel@gmail.com

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	2003-2008

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Matematik Öğretmeni	Enek Güldane Ataç Ortaokulu	2012-