

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİMDALI

OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ İLE GERÇEK HAYAT VE
STANDART SÖZEL PROBLEMLERİ ÇÖZME BAŞARISI
ARASINDAKİ İLİŞKİ

CANAN UÇAR

EYLÜL-2010

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİMDALI

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Canan UÇAR

Danışman
Doç. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR

BOLU-2010

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Canan UÇAR'a ait “Okuduğunu Anlama Becerisi ile Gerçek Hayat ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişki” adlı çalışma, jürimiz tarafından Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.(28.09.2010)

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı)	: Doç.Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR	İmza
Üye	: Doç. Dr. Mehtap ÇAKAN	İmza
Üye	: Doç. Dr. Soner DURMUŞ	İmza

Sosyal Bilimler Enstitüsünün Onayı**Prof. Dr. Gönül ÜLKER****Enstitü Müdürü**

ÖZET

OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ İLE GERÇEK HAYAT VE STANDART SÖZEL PROBLEMLERİ ÇÖZME BAŞARISI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Canan UÇAR

Yüksek Lisans Tezi

İlköğretim Ana Bilim Dalı

Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR

Ağustos 2010- xiii + 84 sayfa

Bu çalışma ilköğretim 5. sınıf öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile standart sözel problemler ve gerçek hayat problemlerini çözme başarısı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2009-2010 bahar döneminde Konya ilinde bulunan 2 ilköğretim okulunda 5. sınıfa devam etmekte olan toplam 230 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Veri toplama araçları Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Problem Çözme Başarı Testi olarak iki testten oluşmaktadır. Öğrencilere ilk olarak 20 sorudan oluşan Okuduğunu Anlama Başarı Testi uygulanmıştır. Okuduğunu Anlama Başarı Testi 4 seçenekten oluşan çoktan seçmeli bir test şeklindedir. Bu testi Belet (2005) geliştirmiştir. Daha sonra 14 sorudan oluşan Problem Çözme Testi uygulanmıştır. Öğrencilerden testteki problemleri cevaplamaları ve çözümü açıkça yazmalarını istenmiştir. Problem Çözme Testindeki 14 problemten 7 tanesi gerçek hayat

problemleri ve 7 tanesi de standart sözel problemlerinden oluşmuştur. Gerçek hayat problemleri Vershaffel, de Corte ve Borghart (1997) çalışmasından aynen alınmıştır.

Uygulanan testler değerlendirilirken okuduğunu anlama başarı testi için her bir doğru cevaba 1 puan, yanlış cevaba ise 0 puan verilmiştir. Problem çözme testinde ise cevaplar gerçekçi cevap ve gerçekçi olmayan cevap olarak ikiye ayrılmıştır. Gerçekçi cevaplar için 1 puan, gerçekçi olmayan cevaplar için ise 0 puan verilmiştir. Analizlerde okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme başarısının yanı sıra, okuduğunu anlama becerisi ile standart sözel problemleri çözme başarısı ve okuduğunu anlama becerisi ile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı ayrı ayrı da karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda okuduğunu anlama becerisinin standart sözel problemleri çözme başarısı üzerinde etkili olduğu ancak gerçek hayat problemlerini çözme başarısı üzerinde aynı etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin gerçek hayat problemlerini anlamlandırmakta zorlandıkları, standart sözel problemlerle aynı şekilde çözüm uyguladıkları görülmüştür. Birçok öğrencinin problemdeki gerçekliği dikkate almadan sonuca ulaşmaya çalıştığı gözlemlenmiştir.

Araştırma sonucunda sözel problemleri çözme başarısının %29'u okuduğunu anlama becerisine bakarak açıklanabileceği gerçek hayat problemlerinin ise %5'inin okuduğunu anlama becerisine bakarak açıklanabileceği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Standart Sözel Problemler, Gerçek Hayat Problemleri, Okuduğunu Anlama, Problem Çözme, Matematik

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN READING COMPREHENSION SKILLS AND STANDART WORD PROBLEMS AND REAL WORLD PROBLEMS

Canan UÇAR

Master Thesis

Elementary Education Department

Mathematics Education

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR

August 2010- xiii+84 pages

The purpose of this study was to investigate the relationship between fifth grade students' reading comprehension skill and success in solving word problems. This study was conducted at two primary schools in the center of Konya during the fall semester of 2009-2010 academic year. Participants were 230 fifth grade students.

Reading Comprehension Test and Problem Solving Test were used to collect data for the investigation. Firstly, Reading Comprehension Test consisting of 20 multiple choice questions which is developed by Belet (2005), administered to the participants. Secondly participants were administered Word Problem Test including 14 word problems. and were also asked to write how they solved each problem. The problem solving test included 7 standart word problems and 7 real world problems. The real world problems were selected from the study of Verschaffel, de Corte and Borghart (1997).

At the evaluation of the Reading Comprehension Test each right answer was scored as 1 point and each wrong answer was scored as 0 point. For the Problem

Solving Test, answers given to real world problems were categorized into two groups: realistic answers and non-realistic answers. Each realistic answer was scored 1 point and each non-realistic answer was scored 0 point. During the data analysis, the relationship between Problem Solving Test scores and Reading Comprehension Test scores was investigated. In addition, the relationship between Reading Comprehension Test and Standart Word Problems scores and the relationship between Reading Comprehension Test and Real World Problems scores were investigated separately.

Result of the study indicated that students' reading comprehension skills have a significant effect on their success in their ability to solve standart word problems but its effect on their success in solving real world problems is not so explicit. Besides, the results showed that students have difficulties about the interpretations of real world problems and try to solve them like standart word problems. Most of the students try to find a solution without regarding the real life situations embedded in the problem.

Results of the study indicated that 29% of standart word problem solving success is derived from reading comprehension and this ratio is 5% for the real world problems.

Key Words: Standart Word Problems, Real World Problems, Reading Comprehension, Problem Solving, Mathematics Education

Eşime ve Aileme...

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimine başladığım günden bu yana; bu noktaya kadar gelebilmem için bana her konuda destek olan, ders aşamasında çok şey öğrendiğim ve çalışmam sırasında da her zaman yanımda olduğunu ve beni desteklediğini hissettiğim, tezimin her aşamasında, ihtiyaç duyduğum her an bana vaktini ayıran, yönlendirmeleri ile çoğu zorluğun üstesinden gelmemi sağlayan tez danışmanım Doç. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR’a sonsuz teşekkürlerini sunarım.

Yüksek lisans eğitimin boyunca derslerin takip ettiğim Sayın hocalarım Yrd. Doç. Dr. Selda YILDIRIM, Doç. Dr. Soner DURMUŞ ve Yrd. Doç. Dr. Recai AKKUŞ’a sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimde gerek ders aşamasında, gerekse tez aşamasında çok şey paylaştığım ve en zor zamanlarımda yanımda olup benden görüşlerini esirgemeyen arkadaşım Birseli YAVUZ’a desteğinden dolayı teşekkür ederim.

Yaşamının her döneminde beni maddi manevi destekleyen, varlıklarıyla bana güç veren aileme, tez çalışmamda sürekli görüşlerini aldığım ve bana her konuda destek olan kardeşlerim Serap BINAR ve Serdar BINAR’a teşekkürlerimi sunarım. Araştırmam süresinde bana sürekli destek olan, varlığını hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Mustafa UÇAR’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca burs imkânından yararlandığım ve maddi olarak bana destek olan TÜBİTAK Kurumuna ve çalışmam esnasında bana her konuda yardımcı olan Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne teşekkürlerimi sunarım.

Canan UÇAR

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	iii
ABSTRACT	vi
İTHAF.....	viii
TEŞEKKÜR	ix
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
 BÖLÜM I.....	 1
GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	5
1.2. Araştırma Problemi.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	9
 BÖLÜM II	 10
KURAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1. Problem Nedir?.....	10
2.2. Problemlerin Sınıflandırılması	13
2.3 Standart Sözel Problemler ve Gerçek Hayat Problemleri.....	19
2.4. Problem Çözme ve Okuduğunu Anlama	29
 BÖLÜM III.....	 37
YÖNTEM	37
3.1. Araştırmanın Modeli.....	37
3.2. Evren ve Örneklem.....	38

3.3. Veri Toplama Araçları.....	39
3.3.1 Okuduğunu Anlama Başarı Testi.....	39
3.3.2. Problem Çözme Testi.....	39
3.3.3. Testlerin Puanlanması.....	42
3.4. Veri Toplama Süreci.....	43
3.5. Veri Analizi.....	44
 BÖLÜM IV.....	46
BULGULAR VE YORUM.....	46
4.1. Okuduğunun Anlama Becerisi ile Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	46
4.2. Okuduğunu Anlama Becerisi ile Gerçek Hayat Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	47
4.3. Okuduğunu Anlama Becerisi ile Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	48
4.4. Gerçek Hayat Problemlerini ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	49
4.5. Problem Çözme Testine Ait Genel Bulgular.....	50
 BÖLÜM V.....	58
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
5.1. Tartışma ve Sonuçlar.....	58
5.2. Öneriler.....	64
KAYNAKÇA.....	67
EKLER.....	74
Ek 1 Okuduğunu Anlama Başarı Testi.....	74
Ek 2 Problem Çözme Başarı Testi.....	80
Ek 3 İzin Belgesi.....	83
ÖZGEÇMİŞ.....	84

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2-1. Problem Türleri	16
Tablo 3-1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okullara ve Cinsiyete Göre Dağılımı	38
Tablo 3-2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Yüzdeleri.....	39
Tablo 3-3. Gerçek Hayat Problemleri ve Paralel Standart Sözel Problemler.....	41
Tablo 3-4. Gerçek Hayat Problemlerinin Cevap Kategorileri	42
Tablo 4-1. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Problem Çözme Başarı Testinden Aldıkları Puanlar	46
Tablo 4-2. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama ve Gerçek Hayat Problemleri Testinden Aldıkları Puanlar	47
Tablo 4-3. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Standart Sözel Problemler Testinden Aldıkları Puanlar	48
Tablo 4-4. Standart Sözel Problemler ve Gerçek Hayat Problemleri Ortalama Puanlarının T- Testi Sonuçları	49
Tablo 4-5. Problem Çözme Testinden Alınan Toplam Puan ve Yüzdeleri	50
Tablo 4-6. Öğrencilerin Standart Sözel Problemlerden Aldıkları Puanlar ve Yüzdeleri	51
Tablo 4-7. Öğrencilerin Gerçek Hayat Problemlerinden Aldığı Puanlar ve Yüzdeleri	51

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1-1. Problem Çözme Sürecini Etkileyen Bazı Faktörler	3
Şekil 2.1 Problemlerin Sınıflandırılması	15
Şekil 2-2. Sözel Problemlerin Çözüm Aşamaları.	25
Şekil 4-1. Paralel Gerçek Hayat ve Standart Sözel Problemlerin Doğru Çözülme Yüzdeleri.....	52
Şekil 4-2. Öğrenci Z'nin 4. soruya verdiği cevap	53
Şekil 4-3. Z'nin 1. soruya verdiği cevap	53
Şekil 4-4 G'nin 1. soruya verdiği cevap.....	54
Şekil 4-6 Bir öğrencinin 1. soruya verdiği cevap.....	55
Şekil 4-7. 1. soruya verilen bir cevap.....	55
Şekil 4-8. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap.....	55
Şekil 4-9. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap.....	56
Şekil 4-10. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap.....	56
Şekil 4-11. Öğrencinin 12. soruya verdiği cevap.....	56
Şekil 4-12. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap.....	57

BÖLÜM I

GİRİŞ

Matematik hayatın her alanın da karşımıza çıkmakta ve bir şekilde bizi içine almaktadır. Herkesin en azından zorunlu temel eğitime başladığında karşılaştığı, sevdiği ya da nefret ettiği, belki de korktuğu bir ders, bir bilim dalıdır (Umay, 2002). Bununla beraber gelişen ve değişen yaşam koşullarında matematik bilmek bir tercih değil zorunluluk olmuştur. Çağımızda bilim ve teknolojiye hızlı ilerleme, her alanda yeni bilgi, beceri, teknik ve teknolojik araçları gündeme getirmektedir. Bu nedenle matematiği bilen, anlayan ve kullanan insanlara gereksinim duyulmaktadır (Ceylan, 2008).

Son dönemlerde, matematik programlarında daha güncel, gerçek yaşamla daha bağlantılı ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecek konulara ağırlık verilmeye başlanmıştır. Eleştirel düşünmeyi ve matematik bilgisini günlük yaşamla birleştirebilmeyi öğretmenin en temel yollarından birisi problem çözme becerisinden geçmektedir. Problem çözme matematik öğrenmenin temeli halini almaya başlamıştır.

Cummins (1991)'e göre de problem çözme matematiğin önemli bileşenlerinden biridir. İlköğretim Matematik Programında problem önemle üzerinde durulan, diğer konular gibi belli zaman dilimi ayrılmamış ve süreç becerileri olarak ele alınmış bir konudur. Yenilenen müfredattaki bu değişimlerin en önemli nedenlerinden birisi yaşadığımız çağa ayak uydurabilecek ve günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin üstesinden gelebilecek bireyler yetiştirmektir.

Problem çözmenin matematik müfredatının merkezinde olması, bu konuya matematik eğitimcilerinin ayrı bir önem vermesine neden olmuştur. Bu alanla ilgili yapılan araştırmalar, problem çözme sürecini etkileyen faktörler üzerine yoğunlaşmıştır. Problem çözme sürecini etkileyen faktörleri araştıran bilişsel araştırmacılar, problem çözme başarısında sadece hesaplama becerisi değil aynı zamanda bu süreçte kullanılan

bilgi türlerinin de etkili olduğunu ortaya koymuştur (Karataş, 2004). Problem çözme sürecinde problemi düşünerek ve anlayarak çözüm yoluna ulaşmak, hesaplama becerisinden önceki basamağı oluşturmaktadır. Polya (1957), düşünmenin en önemli parçasının matematikle uğraşırken problemlerde doğru bakışı yakalayabilmek olduğunu vurgulamıştır. Gagne ise, eğitimin temelini insanlara düşünmeyi, orantısal güçlerini kullanmayı ve daha iyi problem çözebilmeyi öğretmek olduğuna inanmaktadır (Akt: Jonassan, 2003). Problem çözme sürecini etkileyen bu faktörlerin işaret ettiği ortak nokta ise gerçek hayat problemlerini karşımıza çıkarmaktadır.

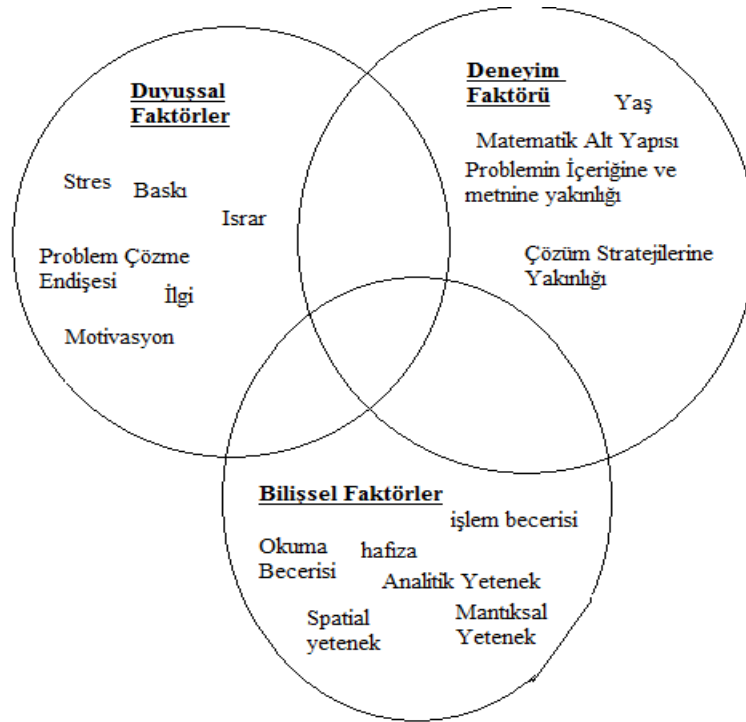
Altun'a (1997) göre ilköğretimde problem çözme ile ilgili çalışmaların dört işlem problemlerinin yanı sıra gerçek hayat problemlerini konu edinmesi, batı ülkelerinde de çok eski değildir. Bu çalışmalar son 20-30 yılın çalışmalarıdır ve bu konudaki alan yazını oldukça geliştirmiştir. Artık gelişmiş ülkelerde matematik eğitiminin odak noktası problem çözme öğretimidir ve problem çözme öğretimi dört işlem problemlerinin yanı sıra veri analizi, çözüm stratejilerini tanıma ve kullanma, araştırma yapma, grupta çalışma etkinliklerini de içeren gerçek hayat problemlerinin çözümüne çokça yer vermektedir. Tahminde bulunma, veri toplama, ölçme ve hesaplama becerileri gibi problem çözmeye katkı veren çalışmalar önemsenmektedir (Altun, 1997).

Problemleri gerçek hayat problemleri ve standart sözel problemler olarak ele alıp öğrenciler açısından incelediğimiz zaman ikisi arasında oldukça önemli bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler basmakalıp diye tabir edilen standart sözel problemleri kolayca çözebilmelerine rağmen gerçek hayat problemlerini çözerken gerçek hayat durumlarını göz önünde bulundurmamakta ve gerçek hayatla ile matematik arasında var olan veya olmayan ilişkileri dikkate almadan standart sözel problemlerdeki modellemeleri yapmaktadırlar. Yani öğrencilerin büyük bir çoğunluğu, çözümsüz gerçekçi problemleri standart sözel problemlerdeki gibi çözmektedirler (Reusser ve Stebler, 1997). Öğrencilerin çoğunlukla gerçek hayat problemlerini de standart sözel problemler gibi çözmesinin ve problemdeki gerçekliği göz ardı etmelerinin nedenleri incelendiğinde okuduğunu anlama becerisindeki eksiklikler de oldukça dikkat çekici bir noktada karşımıza çıkmaktadır.

Charles, O'Daffer ve Lester (1988), genel olarak problem çözme sürecini etkileyen faktörleri üç ana başlıkta açıklamışlardır:

- 1-) Deneyim faktörü (hem bireysel, hem de çevresel),
- 2-) İlgi, motivasyon, baskı, endişe gibi duyuşsal faktörler,
- 3-) Okuma becerisi, mantıksal beceri, işlemsel beceri gibi bilişsel faktörler.

Bu üç ana faktör ve birbirleri ile ilişkili alt faktörler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:



Şekil 1-1. Problem Çözme Sürecini Etkileyen Bazı Faktörler (Karataş, 2004)

Şekil 1-1 incelendiğinde problem çözmeyi etkileyen faktörlerden üç ana başlığın altında farklı alt başlıkların yer aldığı görülmektedir.

Duyuşsal faktörler daha çok çocukların içsel durumlarını ifade etmekle beraber problem çözme ile ilgili endişe ve ilgilerini de kapsamaktadır. Duyuşsal faktörler daha çok çocukların problem çözme sürecine başlamadan önce hissettikleri ve çözüme kavuşturmaları gereken durumlardan oluşmaktadır. Problem çözmeye başlamadan önce duyulan endişe ve baskıdan kurtulabilmek, problem çözmek için istekli ve ısrarcı olmak

ve motivasyonunun yüksek olması gibi durumlar sürecin başlangıç noktası olarak kabul edilebilir.

Deneyim faktörünün alt bileşenleri ise çocukların daha önce matematikle olan ilişkilerine dayanmaktadır. Burada önemli faktörlerden olan yaşı okuldaki sınıf seviyelerindeki ilerleme olarak ele aldığımızda diğerlerini de kısmen kapsadığını düşünebiliriz. Çünkü öğrencilerin matematik alt yapısı, problem metnine ve çözüm stratejilerine olan yakınlıkları sınıf seviyesi ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Deneyim faktörünün içerisine çocukların geçmiş yaşantıları da dâhil edilebilir ve problem çözme sürecini etkileyen faktörler arasında yer alabilir. Bilişsel faktörler ise daha çok çocukların okul döneminde kazanabileceği ve geliştirebileceği alt bileşenlerdir.

Burada bilişsel faktörler arasında gösterilen okuduğunu anlama becerisi problem çözme sürecinde sıkça karşımıza çıkmaktadır. Okumak, bilgiye ulaşmanın, onu sürekli güncelleştirmenin yollarından biri ve belki de en önemlisidir. Temel dil becerileri arasında yer alan okuma ve dinleme, anlama becerisinin temelini oluşturur (Karatay, 2007). Okuduğunu anlama becerisi eğitim sistemimizde de önemli yer tutmaktadır. Okuduğunu anlama öğrencinin yorumlama ve kavrama gücünün göstergesi olduğu gibi eğitim hayatındaki başarısı üzerinde de önemli etkilere sahiptir.

Okuduğunu anlamanın ve dilsel becerilerin etkili olduğu en önemli alanlardan biri matematiktir. Matematik, hem bilimde hem de günlük yaşamımızda kullandığımız önemli bir araçtır (Akay, 2004). Matematik aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi bulunan bir dildir. Bu nedenle matematik eğitiminde de okuduğunu anlama temel unsurların başında gelir. Öğrencilerin matematikte başarılı olabilmelerinin yolu matematiksel dili doğru anlamalarına ve doğru yorumlamalarına bağlıdır. Thorndike, bir paragrafı anlayarak okumayı, bir matematik problemini çözmeye benzetmektedir (Akt:Akçamete, ?).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 5. sınıf öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin matematik dersinde sözel problemleri çözme başarısı üzerindeki etkisini anlayabilmektir. Araştırmada öğrencilerin sözel problemleri çözme başarılarını etkileyen önemli faktörlerden biri olan okuduğunu anlama becerisi incelenecektir. Okuduğunu anlama becerisinin öğrencilerin gerçek hayat problemlerini ve standart sözel problemleri çözme başarısını nasıl etkilediği araştırılacaktır.

Bu araştırmada iki temel amaç üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlardan birincisi öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu nedenle 5. sınıf öğrencilerin sözel problemleri nasıl anladıkları üzerinde durulacaktır. Buna bağlı olarak öğrencilerin sözel problemleri anlamaları ve matematiksel olarak ifade edebilmeleri arasındaki ilişki araştırılacaktır.

İkinci olarak öğrenciler sözel problemleri anlamlandırmalarında problemin içeriğinin etkisi incelenecektir. Bu durum öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerinin ne kadar gelişmiş olduğunu anlamamıza ve böylece okuduğunu anlama becerisinin problem çözmedeki etkisini incelememize yardımcı olacaktır. Çalışmada incelenecek olan önemli değişkenlerden biri de gerçek hayat problemleridir. Gerçek hayat problemleri incelenirken okuduğunu anlayan öğrencilerin bunu gerçek yaşamlarıyla ne kadar bağdaştırabildiği ve problemi nasıl anlamlandırdıkları üzerinde durulacaktır. Gerçek hayat problemleri ve standart sözel problemlerin okuduğunu anlama becerisi açısından aralarında fark olup olmadığı incelenecektir.

1.2. Araştırma Problemi

İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisinin standart sözel problemleri ve gerçek hayat problemlerini çözme başarısına etkisi nedir?

Bu probleme bağlı olarak aşağıdaki alt problemler araştırılmıştır:

1. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile sözel problemleri çözme başarısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. Öğrencilerin okuduğu anlama becerisi ile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

3. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile standart sözel problemleri çözme başarısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

4. Öğrencilerin standart sözel problemleri çözme başarısı ile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Problem çözme, matematik dersinin ve etkinliklerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Problem çözme öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği gibi günlük yaşamda karşılaştığı sorunlarla başa çıkabilmelerine de katkı sağlamaktadır. Ülkemizde matematik eğitiminde problem çözme çok daha önemli bir konuma gelmiştir. Ancak içinde bulunduğumuz çağda problemi anlamak problemi çözmekten önce gelmektedir.

Ülkemizde de ihtiyaçlar doğrultusunda değişen ve yenilenen matematik müfredatı öğrencilerin problemi her zaman tam olarak çözmek zorunda bırakılmaması gerektiğini savunmaktadır. Öğrencilere problemi tam olarak anlayıp anlamadıkları ile ilgili sorular sorulabileceğini vurgulamaktadır. Probleme eksik veya fazla bilgi olup olmadığı, problemin farklı biçimde ifade edilmesinin de önemli olduğu vurgulanmaktadır (İlköğretim matematik dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, 2005).

Problem çözme bu kadar ön planda ve matematiğin ayrılmaz bir parçası olmasına rağmen ülkemizde bu konuda fazla sıkıntı yaşanmaktadır. Bunun temel nedeni öğrencilerin problemleri yeteri kadar anlamlandıramamasıdır. Öğrenciler karşılaştıkları problemleri doğru algılayamamakta ve çoğu zaman anlamadan, ezbere çözmeye çalışmaktadır. Burada temel sorunlardan biri de okuduğunu anlama becerisinin gelişim basamaklarında yaşanan sıkıntılardan kaynaklanabilmektedir. Öktem (2009), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin gerçekçi cevap gerektiren matematiksel sözel problemleri çözme becerileri ile ilgili çalışması bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Öktem (2009), öğrencilerinin gerçekçi cevap gerektiren matematiksel sözel problemleri çözme düzeylerini ve bu tür problemlerin çözümünde öğrencilerin kişisel yorumlarının rolünü

araştırmıştır. Çalışma Adana ili Seyhan ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi ilköğretim okullarının 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan öğrenciler arasından tesadüfî örnekleme yöntemiyle seçilen 300 öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak gerçekçi cevap gerektiren bir problem testi kullanılmıştır. Veri toplama aracından elde edilen verilerin ilk analizleri öğrencilerin bu problemlere ilişkin başarı yüzdelerinin düşük olduğunu göstermiştir. Bu araştırma sonucunda öğrencilerin matematikle gerçek hayat arasında bağ kurmada zorlandıkları saptanmıştır.

Bir öğretmen olarak kişisel gözlemlerime göre, problem çözmede okuduğunu anlayamama öğrencilerin temel sıkıntılarından biridir. Bu nedenle çoğu öğrenci sözel problemleri çözmekte zorlanmaktadır. Hatta bazı öğrenciler sözel problemler tekrar ifade edilip kendilerine basit cümlelerle anlatıldıktan sonra çözüme kolayca ulaşabilmektedir. Buradan da net olarak anlaşıldığı gibi okuduğunu doğru olarak anlamlandırmakta zorlanan öğrenciler problem çözme konusunda da sıkıntı yaşamaktadır.

Öğrencilerin sıkça yaşadığı sorunlardan biri de problemdeki gerçekliği dikkate almadan soruyu çözmeye çalışmalarıdır. Burada da bir bakıma ezberlemeye çalışmaktan kaynaklanan sıkıntılar karşımıza tekrar çıkmaktadır. Bazı öğrenciler standart sözel problemlerde ezberledikleri aritmetik işlemleri sırasıyla uygulayarak çözüme ulaşabilse de gerçek hayat problemlerinde aynı yöntemi uyguladıklarında çözümde hata yapabilmektedirler. Ezbere işlem uygulaması sonucunda buldukları sonucun doğruluğunda o kadar emin olmaktadırlar ki gerçek yaşamda bu durum olup olmayacağını bile düşünmemektedirler. Buna örnek olarak: bir problemde kişi sayısını doğal sayı olarak ifade etmeme verilebilir. Bütün bunların düzeltilebilmesi için öncelikle öğrencinin verilen problem durumunu anlaması ve okuduğunu günlük yaşamla bağlantılı olarak algılayabilmesi gerekir.

Türkiye, yapılan uluslar arası sınavlarda da oldukça gerilerde yer almaktadır. Uluslar arası yapılan sınavlardan biri olan ve dört yılda bir yapılan TIMMS sınavında öğrencilere fen ve matematik testi uygulanarak sınava katılan ülkelerin başarılarını ve eğitim sistemlerinin uluslar arası düzeyde karşılaştırılmasını sağlamaktadır (Süslü, 2008). TIMMS'de öğrencilerden beklenen verilen bilgiyi düzenleyebilmek, genelleme yapabilmek, sıradan olmayan problemlerin çözümünde çözüm stratejilerini

açıklayabilmektir. Öğrencilerden beklenen bu beceriler problem çözmenin yapısı ile yakından ilişkilidir. Matematik testinin sonuçlarına göre Türkiye çalışmaya katılan 38 ülke arasında 31. sırada yer almıştır. TIMSS -R sonuçları ortalaması 500, standart sapması 100 olan bir puan dağılımına göre rapor edilmektedir. Türkiye'nin matematikteki ortalaması 429, uluslararası matematik ortalaması ise 487'dir (Martin ve Mullis, 1997). Bu sonuçlar Türkiye'nin uluslar arası alanda matematik başarısı açısından son sıralarda yer aldığının açık bir göstergesidir. Aynı durum yapılan diğer sınavlarda da geçerlidir. Pisa 2003'te Türkiye uluslar arası ortalamasının altında bir başarı göstermiştir. Türkiye çalışmaya katılan 41 ülke arasında, matematik genel başarısında 423 puanla 34. olmuştur (Satıcı, 2008).

Matematik başarısı açısından bakıldığında bu durum sadece uluslar arası sınavlarda değil, Türkiye'de yapılan seviye belirleme sınavlarında da kendini göstermektedir. 2009 yılında yapılan Seviye Belirleme Sınavı (SBS), 6 sınıfların net ortalamalarına bakıldığında matematik net ortalamasının 2, 38 olduğu görülmektedir. Aynı sınavda Türkçe testi ortalaması ise 7, 23'tür (www.egitek.meb.gov.tr). Ülkemizde yapılan sınavlarda matematik dersinin net ortalaması oldukça düşük bir seviyededir. Bu durumu düzeltebilmek ve gerekli önlemleri almak için hazırlanan yeni müfredatta ise problem çözme oldukça önemli bir yere sahiptir.

Bu araştırma öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin matematik eğitiminin önemli bölümlerinden biri olan problem çözme nasıl etkilendiğinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu araştırmadan elde edilecek sonuçlar, matematik eğitiminde gelecekte alınacak önlemler belirlenirken okuduğunu anlama becerisinin nasıl bir yol gösterici olabileceğini belirlenmesinde yardımcı olabileceği gibi matematik dersinin Türkçe dersi ile ortak bir noktada buluşturarak birbirlerine katkı sağlamaları gerektiğini göstermektedir. Buna bağlı olarak öğrenciler daha çok okumaya yönlendirilmeli ve sadece problemi çözmenin değil anlamının önemi üzerinde durularak çocuklara bu konuda yol gösterici çalışmalar yapılmalıdır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Konya ilinde yer alan iki ilköğretim okulu ve bu okulda okuyan 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma 2009-2010 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Öğrencilerin uygulanan her iki testteki soruları da içtenlikle yanıtladıkları varsayılmıştır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde problem çözme, standart sözel problemler, gerçek hayat problemleri ve okuduğunu anlama kavramlarına ve bu konularda yapılmış olan araştırmalara yer verilecektir.

2.1. Problem Nedir?

Problem, günlük yaşantımızda sıkça kullandığımız bir sözcüktür. Kavram olarak, matematikte, fen ve toplum bilimlerinde kullanıldığında anlamından, daha farklıdır ve açıkça bilinmelidir. Her ne kadar "*problem nedir?*" sorusunun tek bir yanıtı yok ise de üzerinde anlaşılabilecek tanımlardan biri olan, "*Problem çözme, ne yapılacağıının bilinmediği bir zamanda ne yapıldığıdır*" düşüncesidir (Ceylan, 2008).

Problem Latince bir kavramdır. *Problema* sözcüğünden gelmektedir. Bu sözcük *Proballo* - öne çıkan engel - sözcüğünden türetilmiştir. Arapça'da ise *mesele* olarak kullanılmıştır. Türk Dil Kurumu Sözlüğünde (1979: 403) problem, düşünülp çözülmeye, konuşulup bir sonuca bağlanmaya değer ya da gerekliliği olan durum olarak tanımlanmıştır. Günümüz Türkçesinde ise, problem kavramına karşılık olarak *sor* kökünden türetilen *sorun* kavramı kullanılmaktadır. *Sorun* kavramı çözümlenmesi, öğrenilmesi, bir sonuca varılması anlamlarına gelen engelli ve sıkıntılı bir durumu ifade eder (Toluk Uçar ve Altun, 2006). Eğitim literatüründe ise yaygın olarak *problem* kavramı kullanılmaktadır.

Problemin kesin olarak bir tanımı olmamakla beraber, karmaşık ya da sonucu belirsiz bir soru şeklinde tanımlanabilir. Problem çözmenin anlamı farklı teorik yaklaşımların aynı çatı altında toplandığı bir belirsizlik içerir. Matematikçiler,

başvurulacak açık bir algoritmanın olmadığı durumlarda problem çözmenin ortaya çıktığı konusunda hem fikirdirler (Nesher, HersHKovitz ve Novotna, 2003).

Literatür incelendiğinde ise problemin farklı tanımları ortaya çıkmaktadır. Schoenfeld'e (1992) göre problem, şaşırtıcı, zor ve öğrenciyi yaratıcı düşünmeye yönlendiren sorulardır. Schoenfeld, problemi iki şekilde tanımlamıştır:

1. Matematikte herhangi bir şeyin yapılması gerektiği durum.
2. Kafa karıştırıcı veya zor olan bir soru.

O'Daffer (1988) de problemin iki tanımını yapmıştır:

1. Bir birey için problem, rutin işlemlerle çözülemeyecek ve bir uğraş gerektiren sorudur.
2. İlköğretim okullarında bir problem bir öğrencinin cevaba ulaşmada veya bir karar vermede bir veya birçok çözüm stratejisini kullanmak zorunda olduğu bir durumdur, bu durum çoğu zaman öğretmen tarafından öğrenciye verilir.

Polya'ya (1973) göre problem, kişinin belli bir amaca en uygun yoldan ulaşması için gerekli eylemlerin bilinçli olarak araştırılmasıdır. Dewey'e göre problem, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlanır (Gelbal, 1991:167). Bingham'a (1998) göre, problem, bir kişinin istenilen hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına çıkan engeldir.

Matematik ders kitaplarında problemler, genellikle ya alıştırma veya belirli matematik uygulamalarını içeren görevler olarak ele alınmaktadır (Toluk ve Olkun, 2002). Öğrenciye verilen bir görevin öğrenci açısından problem olabilmesi için;

1. Görevle karşılaşan öğrencinin çözümü bulmak istemesi veya ihtiyaç duyması,
2. Öğrencinin çözümü bulmada herhangi bir yonteme sahip olmaması;
3. Öğrencinin bir çözüme ulaşmak için herhangi bir çaba harcamak zorunda olması gerekir (Karataş, 2004).

Bir problemin üç temel özelliği vardır:

1. Bir güçlüğün varlığı
2. Bir güçlüğün ortadan kaldırılma isteği ve
3. Bir çaba gösterme (Özsoy, 2007).

Umay (2006) ise problemi, çözümün açıkça görülmediği, çözenin zihnini yoklamasını, kendinden bir şeyler katarak bir çözüm düşünmesini gerektiren bir durum olarak tanımlamıştır.

Problem kolay ya da zor olabilir. Problemin varlığı için söz konusu hedefe varılmamış olması gerekir. Hedefe varılmış ise güçlük ortadan kalkacağı için problem de ortadan kalkmış olur. Yine bu tanımlar, kişinin hiçbir ilerleme gösteremeyeceği zorlukların da problem olmadığı sonucunu ortaya koyar. Çünkü bu durumda zorluk bireyin zihnini karıştırmamaktadır. Çözüm için bir istek duyma ya da çaba sarf etme de söz konusu değildir (Altun, 1995).

Baykul (2002), probleminden bahsedebilmek için karşılaşılan durumun yeni olmasını; bireyin bu durumla daha önce karşılaşmamış olması gerektiğini savunmuş ve buna örnek olarak şu durumu göstermiştir: “her gün çıkıp işine aynı yoldan giden bir kimse ilk gün problem çözmüştür. Ondan sonraki gidişlerinde bir problem çözüyor olamaz; çünkü ilk günden sonraki gidişlerinde karşılaştığı yeni bir durum yoktur.”

Problemin tanımından yola çıkarak; matematik derslerinde, bir konunun öğretimi sırasında çözülmüş bir problemi öğrencilerinin aynen çözmesini isteyen bir öğretmenin problem çözdürdüğü söylenemez; çünkü bu durumun öğrenciler için yeni bir tarafı yoktur (Baykul, 2002). Buna rağmen sözü edilen bu durum sıkça karşılaşılan ve problem çözme olarak nitelendirilen; eğitim sisteminde en çok kullanılan yöntem olarak övülen bir durumdur.

2.2. Problemlerin Sınıflandırılması

Kaynaklarda problem kavramının değişik tanımlarına rastlamak mümkündür. Hemen her tanımdaki ortak noktalar, problemin açık ve değişik sorular içeren, kişiyi ilgilendiren ve kişinin bu soruları cevaplamak için yeterli algoritma, yöntem ve bilgiye sahip olmadığı bir durum oluşudur (Altun, 2001).

Problemlerin değişik yaklaşımlarla sınıflandırılmaları yapılabilir. Öğretimindeki amaçlar esas alınarak problemler rutin ve rutin olmayan problemler olarak iki sınıfa ayrılabilir (Altun, 1997).

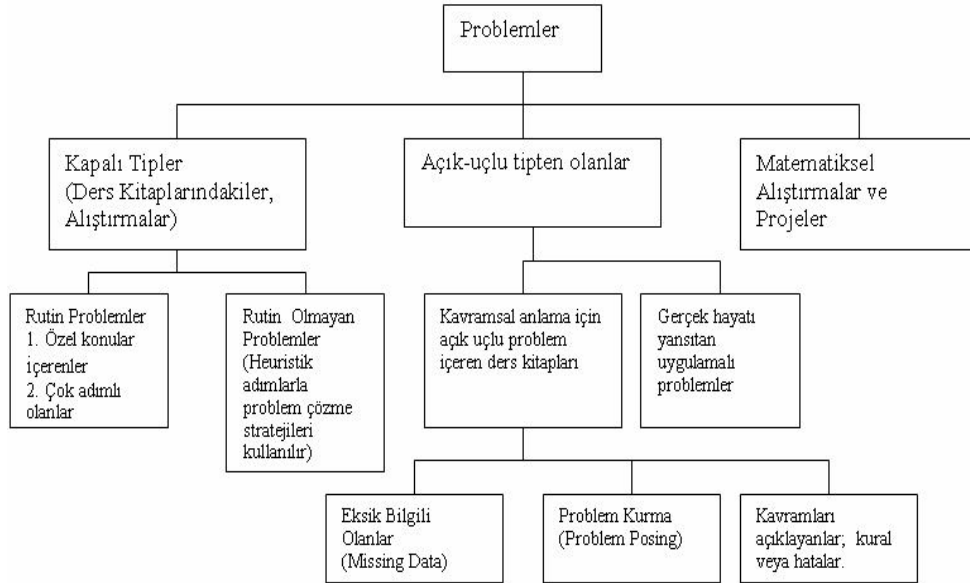
Rutin (Dört İşlem) Problemler: Bunlar matematik ders kitaplarında çokça yer alan ve dört işlem problemleri olarak bilinen problemlerdir. Yabancı literatürde word problem ya da story problem olarak adlandırılırlar. Rutin problemler bir ya da çok işlemli olabilirler. “*Ali 212 sayfalık bir kitabın birinci gün 30, ikinci gün 42 sayfasını okudu. Üçüncü gün kitabın yarısına geldiğine göre üçüncü gün kaç sayfa okumuştur?*” bu türden bir problemidir. Dört işlem problemlerinin öğretiminin amacı, çocukların günlük hayatta çok gerekli olan işlem becerilerini geliştirmeleri, problem hikâyesinde geçen bilgileri matematik eşitliklere aktarmayı öğrenmeleri, düşüncelerini şekillerle anlatmaları, yazılı ve görsel yayınları anlamaları ve problem çözmenin gerektirdiği temel becerileri kazanmalarındır.

Rutin Olmayan (Gerçek) Problemler: Rutin olmayan problemlerin çözümleri işlem becerilerinin ötesinde, verileri organize etme, sınıflandırma, ilişkileri görme gibi becerilere sahip olmayı ve bir takım etkinliği arka arkaya yapmayı gerektirir. Örneğin; “*Bir adam bir oyundan bir tilki, bir ördek ve bir çuval mısır kazanıyor. Bunlarla birlikte bir nehrin bir kıyısından öbür kıyısına geçmek zorunda fakat bir kayık var ve çok küçük. Adamla birlikte bu kayık ancak birini alabiliyor. Mısırı geçirse tilki ördeği yiyebilir, tilkiyi geçirse ördek mısırı. Hiçbir zayıyat olmadan bunları karşıya nasıl geçirebilir?*” sorusu bu türden bir problemidir. Bu problemler ya gerçek hayatta karşılaşılmış ya da karşılaşılabilecek bir durumun ifadesidirler. Bundan ötürü bunlara **gerçek hayat problemleri** de denir.

Har, Yin, Kaur ve Hoe (2005) de sözel problemler yapısal olarak standart ve standart olmayan sözel problemler olarak ikiye ayrıldığını belirtmişler ve standart sözel problemler doğru işlemi ve çözüm yolunu kullanarak çözülebilen ve problemdeki ifadesinin çözümü etkilemediği problemler olarak tanımlamıştır. Standart olmayan sözel problemlerde ise problemin çözümünde hikâyenin çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Gür'e (2003) göre ise rutin problemler, daha önceden öğrenilmiş olan bilgi ve tekniklerin sınırlı bir içerik içinde kullanıldığı problemlerdir. Sıradan problemlerin verilmesindeki amaç yeni öğrenilen olgu ve tekniklerin pekiştirilmesiyle sınırlıdır. Bu problemlerin yeni bilgilerin geliştirilmesine ve matematik öğrenmeye katkısı pek azdır. Sıra dışı problemlerde problemlerin konusu çoğunlukla çevresel bir olaydır veya problemin gerektirdiği düşünme modeli çevresel başka olaylara açıklık getirmede kullanılabilecek türden bir süreçtir. Bu nedenle bu problemlere gerçek problem veya gerçek hayat problemi denilmektedir. Çocuk bu problemleri kendi somut yaşantısına dayanarak çözebilir ve bunları çözmekle çevredeki olayların bazı matematik kurallarına göre davrandığını fark eder. Gerçek hayatta karşılaştığımız güçlüklerle problem çözmenin ilişkisi "Günlük yaşam problemleri" olarak da ifade edilirler. Bu tip problemler, öğrencilerin çözümlerine, biçimsel (formal) bilgilerinin yanı sıra biçimsel olmayan (informal) bilgilerini de uygulamalarını gerektirir. Biçimsel olmayan bilgi öğrencilerin deneyimleri ile gelişir. Öğrenciler bu problemleri çözebilmek için bireysel olarak geliştirdikleri düşünmeyi planlama süreçlerini sıradan işlemleri ve süreçleri yaratıcı bir şekilde birleştirerek kullanırlar. Gerçek hayat ile ilgili problemler, öğrencilerin yaşadığı çevre ve deneyimleri göz önüne alınarak dikkatlice ve özenle oluşturulur. Bu problemlerin çözümü, sınıfta öğretilen algoritmik yöntemleri uygulamak yerine yaklaşık olarak sonuç bulma ve tahmin etme gibi özel beceriler kullanmayı gerektirir. Gerçek hayat problemleri aslında gerçekçi cevap vermeyi beraberinde getirir. Gerçek dünya ile ilişkilendirilmiş problemlere matematiksel düşünce ile yaklaşmak bizi yanlış cevaba götürür. Çünkü bu tip problemlerde asıl istenen gerçek dünyanın etkilerinin probleme taşınıp doğru sonucun verilmesidir, kısaca gerçekçi düşüncenin kullanılmasıdır.

Akay, Soybaş ve Argün (2006) ise problemleri aşağıdaki şekilde özetlemişlerdir:



Şekil 2.1 Problemlerin Sınıflandırılması (Akay, Soybaş ve Argün, 2006)

Şekil 2.1’de verilen sınıflandırmada problemler üç ana başlık ve bunları destekleyen alt başlıklara ayrılmıştır. Kapalı problemler, doğru cevabın bazı basit yollarla belirlenebildiği ve gerekli bilgilerin problem ifadesinde verilmiş olduğu, açıkça formüle edildiği ve görevler yönünden “iyi yapılandırılmış” olan problemler olarak tanımlanmıştır (Akay, Soybaş ve Argün, 2006). Kapalı problemler rutin ve rutin olmayan problemler şeklinde ikiye ayrılmıştır. Rutin problemler çocukların dört işlem uygulayarak çözebildikleri problemler olmasına rağmen; rutin olmayan problemler işlem becerisinden çok yaratıcı düşünme yoluyla çözüm metodu üretmeyi gerektirir (Akay, Soybaş ve Argün, 2006).

Baykul’a (2002) göre matematik dersinde karşılaşılan problemler matematiksel durumlardır ve daha çok niceldir. Baykul, matematik dersinde karşılaşılan problemleri 3 grupta toplamıştır:

1. Hiçbir anlamı olmayan durumlar: bunlar öğrencilerin seviyesinin çok üstünde, tamamen yabancı kavramlara dayalı problemlerdir.

2. Dört işlemle ilgili alıştırmalar: genellikle öğrencilerin hemen cevap verebilecekleri türden sorulardır.

3. Yeni durumları içeren sorular: öğrencilerin mekanik olarak cevap veremeyeceği fakat kazanmış oldukları mevcut davranışlarla cevaplayabilecekleri durumlarıdır.

Cummins (1991), anlamsal yapılarına göre problemleri üçe ayırmıştır:

1. Birleştirme problemleri
2. Değişim problemleri
3. Karşılaştırma problemleri

Bu problem türlerine ait örnekler Tablo 2-1’de gösterilmiştir.

Tablo 2-1. Problem Türleri

Birleştirme Problemleri: Merve ve Onur’un 5 bilyesi vardır. Merve’nin 3 bilyesi varsa Onur’un kaç bilyesi vardır?
Değişim Problemleri: Merve’nin bir miktar bilyesi vardır. Merve, 2 tane bilyesini Onur’a vermiştir. Merve’nin son durumda 6 bilyesi olduğuna göre başlangıçta kaç bilyesi vardı?
Karşılaştırma Problemleri: Merve’nin 8 bilyesi vardır. Merve’nin bilyelerinin sayısı Onur’un bilyelerinden 2 eksik olduğuna göre, Onur’un kaç bilyesi vardır?

Başka bir kaynakta ise tek bir işlem kullanılarak çözülen (toplama, çıkarma, bölme veya çarpma) çözülebilen sözel problemler tek basamaklı sözel problemler olarak tanımlanmıştır (Schmidt ve Weiser, 1995). Tek aşamalı çarpımsal sözel problemler dört sınıfa ayrılır:

- 1-) n. katları formüle etmek
- 2-) Kombinasyon
- 3-) Birleşik işlemli
- 4-) Formüle dayalı çarpma

Bu yapılar aynı zamanda bölme ile de uyuşmaktadır (Schmidt ve Weiser, 1995). Schmidt (1995) bu başlıklar altında alt başlıklara ayırarak sözel problemleri örnekleriyle birlikte aşağıdaki gibi gruplandırmıştır.

1-) n. Katları formüle etmek

A. Parça bütün ilişkisi

Parça bütün ilişkisini içeren problemlerde zaman kelimesi kullanılmaz. Genellikle “her biri” ya da “her bir tanesi” kelimeleri verilir.

Örnek problem: “Bir dans pistinde altı dansçıdan oluşan beşer grup vardır. Pistte kaç dansçı vardır?”

B. Ardışık-tekrar eden işlem yapısı

Bu çeşit problemlerde sıklıkla zaman kullanılır. Zamanı ifade etmek içinse “sürekli”, “her seferinde” gibi kelimelere kullanılır.

Örnek problem: “John, sürekli olarak atık şişe kutusuna altı boş şişe atmaktadır. John, atık şişe kutusuna 21 kez gittiğinde kaç şişe atmış olur.”

C. Çarpan- kat problemleri

Bu tür problemlerde tekrar problemlerinde olduğu tek bir süreç yoktur. Genellikle, “ikiye katlamak”, “üç katlamak”, “yarıya bölmek” gibi terimler kullanılır.

Örnek problem: “ Bir ticarethane 50.000 \$ sermaye ile işe başlamıştır. Bir yıl içinde sermayesini üç katladığına göre, yılsonundaki kazancı ne olur?” şeklindeki problemler verilebilir.

D. Katların karşılaştırılması

Bu tür problemlerde, “n katı kadar fazla”, “n. katı” ya da “n. parçası” kelimeleri kullanılır.

“Mr. Brown, arabasına 17 litre benzin almaktadır. Mr. Miller, Mr. Brown’dan 3 kat daha fazla benzin aldığına göre, Mr. Miler kaç litre benzin almaktadır.” Şeklindeki problem örnekleri bu grupta yer almaktadır.

E. Oran yapısı

“ Bir musluktan dakikada 7 litre su akmaktadır. Bu musluktan 9 dakikada kaç litre su akar?” şeklindeki problemler oransal yapı ile ilgilidir.

2) Kombinasyon

Bu yapıda, a ve b şeklindeki iki çarpan A ve B şeklindeki sonlu iki kümenin elemanlarıdır. c çarpanı ise, A ve B’nin eleman sayılarının çarpımı sonucunda ortaya çıkar.

Örnek problem: Bir sevkıyat şirketinin 13 kamyonu ve 18 römorku vardır. Kamyon ve römorklar kaç farklı şekilde bir araya getirilebilir?

3) Birleşik işlemler

Bu tür problemlerde, çarpım iki faktörün birleşimi olarak ortaya çıkar.

Örnek Problem: “Bir fil doğumunun ilk yılında kilosunu üçe katlamaktadır. Bu fil ikinci yılın sonunda kilosunu ikiye katladığına göre, ikinci yılın sonunda doğumundaki kilosunun kaç katına ulaşır?”

4) Formüle dayalı çarpma

Bu tür problemlerde değişik birimler birleşerek yeni bir birim meydana getirir.

$Yol = Hız \times Zaman$ örneğinde olduğu gibi iki farklı birimin çarpımından, bu ikisine bağlı yeni bir birim meydana gelmiştir.

Örnek problem: Yürüyüşe çıkan bir kişi saatte 5km/saat hızla yürümektedir. Bu kişi 5 saatte ne kadar yol alır?

Vergnaud (1983) ise çarpımsal yapılar için üç farklı sınıf belirlemiştir: Değerlerin denkliği, değerlerin çarpımı ve çarpımsal orantı. Bu sınıflandırmada tek basamaklı sözel problemler için sadece ilk ikisi uygundur. N. Katlar ile ilgili yapılar ve oransal yapılar burada bahsedilen 1. sınıflandırmanın içinde yer alabilir. Kombinasyon ve çarpımsal yapılar ise Vergnaud’un ikinci sınıflandırması olan değerlerin çarpımı içinde yer alır. Birleşik işlemler ise bu sınıflandırmada yer almamıştır.

Sözel problemler matematik eğitimde en basitten en karmaşığa kadar oldukça fazla yer kaplamaktadır. Üstelik bu problemler sadece matematik eğitimde değil fen alanında ve diğer bilim dallarında da oldukça geniş yer tutmaktadır.

2.3 Standart Sözel Problemler ve Gerçek Hayat Problemleri

Sözel problemler genellikle kısa bir metin ile belirtilen ve çözümün problemdeki veriler kullanılarak sayısal bir ifade olarak istendiği matematiksel bir durum olarak tanımlanırken; sözel problemlerin var olan veya hayal edilebilecek anlamlı bir duruma hitap etmeleri gerektiği fikri üzerinde durulmaktadır (Kula, 2007). Altun (2001) ise sözel problemi; bir matematik problemini, gerçeği kısmen değiştirerek yeniden ifade etmek suretiyle elde edilen problemler olarak tanımlamıştır.

Okul matematiğinde problemler; sözel, resimli ve matematiksel sembollerle ya da bu üçünün kombinasyonu olarak yer alır. Sözel problemler ise matematik öğretiminde önemli yer tutar. Matematik eğitimde önemli söz sahibi olan ve bu konuda çalışmalar yapan topluluklar da matematikte anlamlandırmayı geliştirmek açısından sözel problemlere önemli bir yer ayırmıştır (Chapman, 2006).

Matematik dersinde karşılaşılan problemlerin büyük bir kısmı ise sözel formdadır. Öğrencilerin sözel problemleri çözebilmeleri için metni ve problemde anlatılan sayısal ilişkileri anlayıp bunlar arasındaki ilişkiyi anlamlandırmaları gerekmektedir. Bu bakımdan sözel problemler; dil oluşumunun, akıl yürütmenin ve matematiksel gelişimin karşılıklı etkileşimlerini anlamak için iyi bir araç sağlamaktadır. Sözel problemler öğrencilerin günlük hayattaki problemleri matematiksel modelleme ile çözmelerini ve bu konuda deneyim kazanmalarını sağlamaktadır (Reusser ve Stebler, 1997).

Matematik derslerinde problemlerin çoğunlukla sözel formda olmasından dolayı; problem çözme denince ilk akla gelen “sözel problemler” olmaktadır. Öğrencilerde dil oluşumunda, akıl yürütmede ve matematiksel gelişimde sözel problemlerin önemli bir yeri olduğu yadsınamaz (Soylu ve Soylu, 2006).

Sözel problemler ilköğretim okullarının matematik programlarında önemli bir yer teşkil eder. Bu tür problemlerin okullarda kullanılmasının en önemli nedeni, okullarda öğrencilerin öğrendikleri matematiksel bilgi ve becerileri gerçek hayat durumlarında uygulayabilmelerini sağlamaktır. Son yıllarda öğrencilerin bu becerilerini mevcut eğitim sisteminde geliştiremedikleri tartışılmaktadır (Verschaffel, De Corte, Vierstraete, 1999).

Günümüzde okulların bu amacı gerçekleştirip gerçekleştirilemedikleri hususunda ciddi kuşkular vardır. Birçok araştırma, öğrencilerin ilköğretimin ileri sınıflarında bile gerçek hayatta karşılaşılan problemleri çözmede gerekli matematik yaklaşımlarını etkili ve başarılı bir biçimde ortaya koyamadıklarını göstermiştir (Altun, 2006). Bu eksiklikler iki temel nedene bağlanabilir:

1. Alan bilgisi yetersizliği: Matematiksel semboller, formüller, kavram yanlışları vs.
2. Yaratıcılık, bilerek yapma ve ne yaptığının farkında olma bakımından çekilen güçlükler (Altun, 2006).

Öğrencilerin problemleri bilerek ve farkında olmadan çözmesinin temel nedenlerinden biri de matematik dersine gereken önemi vermemelerinden kaynaklanmaktadır. Çoğu öğrencinin amacı sadece zorunlu dersler arasında yer alan matematik dersinden geçebilmektir. Çünkü öğrenciler okul dönemi sonrasında matematik dersi ile tekrar karşılaşmayacaklarını düşünmektedir. Oysa gerçek hayatta karşılaştıkları çoğu problemin çözüm aşamasında matematik dersinde geliştirebilecekleri yaratıcılıklarına, akıl yürütme becerilerine ve mantıksal düşünme becerilerine ihtiyaçları olacaktır.

Sözel problemler özellikle matematik eğitiminin gerçek yaşamla bağlantısının kurulmasına yardımcı olur. Sözel problemlerde sadece matematiksel işlem yapmak değil, gerçek hayattaki matematiksel durumları ele alabilmek gerekli ve önemlidir (Verschaffel, De Corte ve Lasure, 1999). Verschaffel (1999), sözel problemlerin amacını “sınıfa gerçeklik getirmek, problem çözmede değişik yönleri görebilmek ve gerçek yaşamla birebir bağlantı kuramama sıkıntısını azaltmaktır” şeklinde açıklamıştır. Sözel problemler gerçek yaşamdaki problem durumlarıyla ilgili pratiklik kazandır ve

öğrencileri matematiksel kavramların önemini anlamaları konusunda motive eder. Bu sayede de öğrencilerin problem çözmede eleştirel ve yaratıcı düşüncelerini geliştirmelerini sağlar.

Sözel problemler gerçek dünyayı matematik eğitimi ile birleştirmek için başvurulabilecek temel unsurlardandır. Sözel problemler gerçek hayattaki problem durumları için uygulama sağlar, öğrencileri matematiksel kavramların anlaşılması konusunda motive eder ve onların yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlar (Chapman, 2006).

Matematik eğitiminde gerçek hayat problemlerine fazlaca yer verilmesinin nedenleri olarak:

1. Çocukların metinsel temsillere dayalı gerçekçi problemlerle matematiği anlama güçlerinin gelişebileceği

2. Matematik sınıfının dışında yani gerçek hayatta karşılaştıkları problemleri çözebilmeleri için gerekli olduğu gösterilmektedir (Cooper ve Harries, 2005).

İlk olarak Polya (1973) sonra da Schoenfeld (1992) sözel problemlerin çözümünde aşağıdaki soruları sorarak genel stratejiler önermiştir (Akt: Nesher, Hershkovitz ve Novotna, 2003):

1. Bilinmeyen nedir?
2. Veriler nelerdir?
3. Koşullar nelerdir?
4. Daha önce çözülmüş ve bu durumla bağlantılı bir problem var mı?
5. Çözüm için bir plan hazırlayınız ve elde edilen çözümü kontrol ediniz.

Bu genel stratejiler doğrultusunda Polya problem çözümünde kullanılabilecek bazı zihinsel süreçler önermiştir:

- Karşılaştırmalar kullanmak

- Problemi bileşenlerine ayırmak ve bunları farklı anlamlarla tekrar ilişkilendirmek

- Genelleme yapmak

- Tümevarım kullanmak

- Özelleştirme yapmak

Sözel problemleri çözmek, verilerden yeni bilgiler çıkarmak anlamına gelir. Bilgiler problemi çözen kişi tarafından toplanır ya da değişkenlerden sağlanır. Bu değişkenler sözel, görsel ya da başka bir formda olabilir. Sözel problemler genellikle anahtar kelimelere göre oluşturulmuş kısa bir senaryonun ardından uygun algoritmik işlemlerim seçilmesiyle çözülür. Sözel problemleri çözmek, değerleri formüllere çevirmekten daha fazlasıdır. Başarılı problem çözümü metni doğru kavramak ve metni görselleştirmekten geçer. Bu da problemlerdeki derin anlamı anlamakla mümkündür.

Sözel problemlerle ve sözel problemlerin çözümünde yapılan hatalarla ilgili çok geniş bir literatüre rastlanmaktadır. Sydam (1980) iyi problem çözen kişilerin problemlerdeki detayları unutup yapısal özelliklere odaklandıklarını, bu konuda yetersiz olanların ise özel detaylara takılıp kaldıklarını açıklamıştır.

Cummins'e (1991) göre, çocukların sözel problemleri çözmelerindeki hataları kullanılan bazı kelimeleri yanlış anlamalarından ve yorumlamalarından kaynaklanmaktadır. Matematik eğitiminde problemler bir hikâye içinde yer aldıklarında anlaşılabilirliği zorlaşmaktadır. Ancak bu problemler günlük hayatla bağlantılı ise anlaşılabilirliği daha kolay olmaktadır. Örneğin, az ve çok kelimeleri sayılar arasındaki ilişkiler gösterdiği gibi sözel problemlerde de sık sık kullanılır. Çocuklar bu kelimeleri kullanarak eşitlik ve eşitsizlik durumlarına karar verir. Çocukların bu konularda zorluk yaşaması bu kelimeleri anlamsal olarak nitelendirmelerindeki yetersizliklerinden kaynaklanmaktadır (Warren, 2006).

Matematik eğitiminde genellikle sözel problemler öğrencilerin çözmesi beklenen en zor problemler olarak bilinmektedir. Sözel problemleri çözerken öğrenciler kavramları ve yöntemleri birleştirmek ve bunu çözüm aşmasında kullanmak zorundadırlar. Sözel problemleri çözememek sadece kavramların çeşitliğinden ve

başvurulan yöntemdeki hatalardan kaynaklanmaz. Öğrencilerin en çok zorlandığı nokta metinde gizli olan matematiksel problemin yapısını anlayabilme kapasitesidir. Buradaki yapılan yanlışlıklar genelde hatalı çözüm stratejisi seçilmesine sebep olmaktadır. Sözel problemlerdeki en önemli görevlerden biri problemi anlayabilmektir (Bernardo, 1999).

Altun (2006) öğrencilerin bir problemle karşılaştıklarında daha çok, probleme bir göz atıp; verilen sayılara gerekli işlemleri çabucak uygulayıp sonuca gitme eğilimi gösterdiklerini ortaya çıkarmıştır. Cummins'e (1991) göre çocukların aritmetik problemlerdeki başarısı problemin biçimine ve çocuğun yaşına göre değişmektedir.

Barwell'e (2003) göre çocukların sözel problemleri anlamasının yolu kendi problemlerini yazmalarını sağlamaktır. Barwell yaptığı bir araştırmada çocukların kendi sözel problemlerini yazmalarını istemiş ve çocukların yazdığı problemlerin genellikle kendi günlük deneyimleriyle ilgili olduğunu görmüştür.

Okul çağındaki çocuklar sözel problemleri işlemsel cevapları gerçekçi görünmese bile sayılarla hesaplamalar yaparak çözüme eğilimindedirler (Inoue, 2008). Yani çocuklar problemleri çözerken standart sözel problemlerde olduğu gibi işlem basamaklarını uygulamakta ve problemdeki gerçekliği göz ardı etmektedir.

Çocukların sözel problem çözümündeki en yaygın faktörlerden biri de problemin tamamını anlamakta güçlük çekmeleridir. Bu konuda ise evde kullanılan dilin etkisi çok fazladır. Dil matematik iletişimde, öğrenmede, öğretmede ve anlamada anahtar bir role sahiptir. Matematik dilin doğru kullanımı ile anlamlı hale getirilebilir (Ní Ríordáin ve O'Donoghue, 2008). Problemlerin dilsel yapısının değiştirilmesi problemin anlaşılması açısından olumlu bir etkiye sahiptir (Bernardo, 1999). Buradan da anlaşıldığı gibi öğrencilerin sözel problemlerdeki başarısı problemin ifade ediliş şekliyle de doğrudan alakalıdır. Özellikle farklı iki dil kullanılan bölgelerde çocuklar problemi düşünmek yerine yeni kelimeler öğrenmekle uğraşmaktadırlar (Adetula, 1990). Bu durumda çocuklar özellikle belli kelimelere odaklanmakta ve bunları kodlayarak problemi çözmeye çalışmaktadır. Bu kelimelerin yeri değiştiğinde de soruyu çözmekte zorlanmaktadırlar.

Sözel problemler konusunda, Türkiye'de Tatar ve Soylu (2006) tarafından yapılan bir araştırmada ise, okuma-anlamadaki başarının matematik başarısına etkisinin

olup olmadığını belirlemek amacıyla 2004'te yapılan ÖSS sınavı Türkçe testi sorularından okuma-anlama gerektiren 15 soru ve matematik testi sorularından 15 sözel problem olmak üzere toplam 30 sorudan oluşan bir test geliştirilmiştir. Testin uygulanmasının ardından öğrencilerin Türkçe ve matematik testlerindeki netleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını kontrol etmek amacıyla korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda örneklemdaki öğrencilerin Türkçe ve matematik testleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Cummins'in (1991) çalışmasında ise çocukların standart aritmetik problemler ve bu konudaki yorumlarını etkileyen faktörlerle ilgili iki deney yapılmıştır. Birinci deneyde çocuklar sözel aritmetik problemleri çözüp, problem yapılarını temsil eden resimler çizmişlerdir. Çözüm performansı ile seçilen ve çizimler arasındaki ilişki de incelenmiştir. İkinci deneyde, aynı problemler yeni kelimelerle ifade edilmiş. İki deneyden elde edilen sonuçlar birlikte yorumlandığında şu sonuçlar ortaya çıkmış:

- Çoğunlukla yapılan hatalar, problemlerde kullanılan sözel ifadelerdeki yanlış anlama ve yanlış yorumlamalardan kaynaklanmıştır.

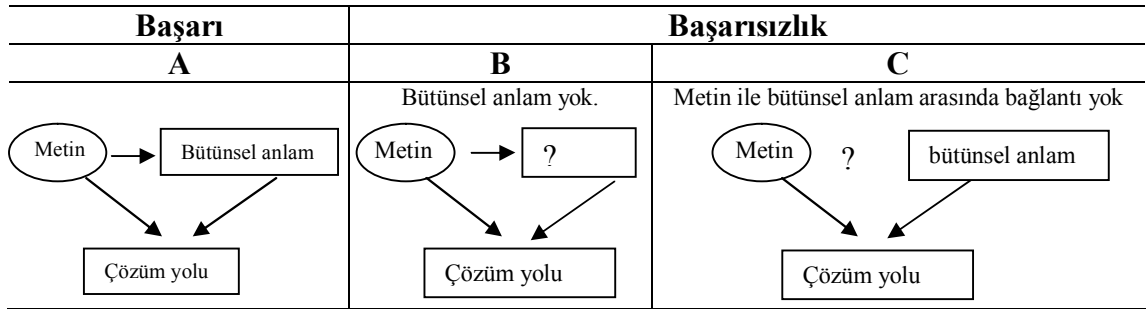
- Bu yanlış anlaşılmalara ve yanlış yorumlamalara yetersiz planlamaya ve problem çözümünde eksikliklere yol açmıştır.

Çocukların sözel problem çözümündeki performansları problemin formatına ve çocuğun yaşına göre de değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenliği anlamak için çocuklar iki bilgi üzerine odaklanmışlardır:

1. Bu tür problemleri çözmek için nasıl bir bilgi gerekli?
2. Bu bilgi nasıl elde edilir?

Bu sorulara cevap verebilmek için bazı araştırmacılar problem metinlerini yorumlamak için hangi yolların kullanılabileceğini analiz etmeyi önermişlerdir. Bu konuda çalışma yapan en tanınmış isim Riley ve onun meslektaşlarıdır (Riley ve Nesher, 1982). Onlar problemleri doğru çözebilmek için doğru yorumlamak gerektiğine inandıkları için öncelikli olarak yorumlama tekniklerini analiz etmeyi önermişlerdir.

Sözel problemlerdeki hataların yanı sıra bazı çocuklar doğru sonuca ezbere ulaşmaktadır. Yaptıkları işlemin anlamlandıramamakta ve gerçek problem durumlarıyla bağlantı kuramamaktadır. Bu tür durumlarda çocuklar problemi tam olarak anlamadan anahtar kelimelerden yola çıkarak çözüme ulaşır. Ancak sözel problemlerde başarının tam olarak sağlanabilmesi problemi doğru okuma, doğru anlama ve doğru yorumlamaktan geçer. Bu durumu, Cummins (1991) Şekil 2-2’de verilen şemada şu şekilde özetlemiştir:



Şekil 2-2. Sözel Problemlerin Çözüm Aşamaları (Cummins, 1991).

Şekil 2-2’de A bölümünde sözel problemlerin çözümünde nasıl başarılı olunabileceği özetlenmiştir. Başarılı problem çözümünde, kelimeler ve problem metnindeki ifadeler çözüm yöntemlerini işaret eder ya da problem çözümü için ipucu olacak şekilde parça- bütün ilişkisini gösterir (Cummins, 1991). B ve C bölümlerinde sözel problem çözümünde başarısızlığa neden olan iki farklı durum gösterilmiştir. İlk durumda bütünsel anlamda eksiklik vardır. Yani problem metni parça-bütün ilişkisi ile ilgili ipucu içermediği için çözüm yoluna ulaşamamaktadır. Cummins’e (1991) göre parça-bütün ilişkisinin eksikliğinde çözüme ulaşılamaz. Eğer metin çözüme yönelik ipuçlarını içermiyorsa problem çözülemez çünkü çözüm için alternatif yol görülemez. Riley’in (1982) analizlerine göre ise belirli sözel problemlerdeki kalitesiz performans parça-bütün ilişkisinden yoksun bilgiyi yansıtmaktadır. C bölümünde ise sözel problemin çözilememesinin temel nedeni metin ile bütünsel anlam arasındaki bağlantının olmamasıdır. Dilsel gelişim görüşüne göre, sözel açıklamalardaki eksik ya da uygun olmayan açıklamalardan dolayı çözümde hatalar olmaktadır (Cummins, 1991).

Alkan (2005), sözel problemlerin özellikle gerçek hayat problemlerinin çözümü için yalnızca işlem becerisi ve ön bilgilerin anımsanmasının yeterli olmadığını altını çizmiştir. Bunlara ek olarak verilerin düzenlemesi, matematiksel bir model oluşturulması ve bu modelin tartışılması gerekir. Fuson ve Carroll (1996) sözel problemleri çözmede 4 aşama önerir:

1. İlişkisel aşama: çocuklar hangisi daha az/çok sorusuna cevap verir. Fakat ne kadar az ne kadar çok sorusuna cevap veremez.
2. Dilsel ipucu aşaması: İlişkili cümledeki bazı kelimeleri ipucu olarak kullanır.
3. Uygun durumu anlama aşaması: çelişkili problem durumlarını bulurlar.
4. Çelişkiyi çözme: çelişki içeren problemleri eşirlik bağıntılarını kullanarak çözerler.

Fuson ve Carroll (1996) da çocukların toplama-çıkarma işlemlerini içeren sözel problemleri çözmekte zorlandıklarını tespit etmiştir. Bu tür problemlerin özellikle bir çeşidinde çocuklar çok zorlanmaktadır. Bu problem çeşidinde iki çokluk birbiri ile büyüklük küçüklük bakımından karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma problemlerinde iki çokluk karşılaştırılır ve miktarlarındaki farklılık ölçülür. Karşılaştırma durumları zordur çünkü bu tür durumlar statiktir, ilişkiseldir ve 3. çokluk açık olarak durum içerisinde yer almasa da karşılaştırma işleminden çıkarılması gereklidir ve bu ilişki farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Durumun statik yapısı seçilecek işlemi (toplama ya da çıkarma) önermediğinden problem çözen için anlamaya çalışarak işlemi seçmek zor olabilir (Fuson ve Carroll, 1996). Özellikle birleştirme problemlerinde çocukların anlamalarındaki eksiklik problemlerde verilenleri birleştirmelerini ve problemi çözmelerini engellemektedir.

Bazıları metinsel olarak ortaya koyulan gerçekçi problemlerle öğrencilerin matematiksel bilgilerini geliştirebileceklerini savunurken, bazıları da gerçek problemlerin matematiksel uygulamasının sınıf dışında olduğunu savunmuştur. Araştırmalar göstermiştir ki çocuklar problemleri çözerken problemdeki gerçekliğe aldırış etmeden problemlerde kullandıkları aritmetik işlemleri uygulamaktadırlar (Cooper ve Harries, 2005).

Çocuklar genellikle gerçekçi problemleri çözme konusunda isteksiz ya da başarısızdır. Bunun arkasındaki temel iki neden ise, problemlerin yapısı ve çocukların sosyal alt yapısıdır (Cooper ve Harries, 2005). Problemlerin yapısı, problemin içeriği ile ilgilidir. Çocukların sosyal alt yapısı ise gerçekçi problemleri çözmede önemli bir role sahiptir. Çünkü gerçek hayat problemlerini çözerken kişisel deneyimler oldukça etkilidir. Kişisel deneyimler ve gündelik yaşam tarzı ise çocukların sosyal yaşamı ile doğrudan ilişkilidir. Bernardo'ya (1999) göre de problemi anlayabilme içsel değişkenler ya da çocuğun ön koşul becerilerinden de etkilenmektedir. Çocuğun sahip olduğu semalar problem çözme becerisi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Cooper ve Harries (2005), 10-11 yaşları arasındaki çocuklarla yaptıkları araştırmada gerçek hayat problemlerini çözerken çocukların yanlış işlemi seçtiklerini ve bölme işlemi yapmaları gereken durumlarda çarpma işlemi yaparak sonuca ulaşmaya çalıştıklarını bulmuşlardır. Araştırma sırasında çocuklarla yaptıkları işlemlerle ilgili olarak yaptıkları görüşmeler sırasında çoğu çocuğun yaptıkları hatanın farkına vardığı ve buldukları cevabın işlemin sonucu doğru olmasına karşın, gerçeğe uygun olmadığını görmüşlerdir. Bu durum çocukların doğru yönde desteklendiğinde problem çözümünde daha başarılı olabileceğini göstermiştir. Barwell (2003), yaptığı araştırmada çocukların problemleri nasıl algıladıklarını görebilmek için kendilerine ait problemler yazmalarını istemiş ve çocukların problemleri yazarken, genellikle kişisel deneyimlerini dikkate aldıklarını ve kendi hayatlarında olmuş olaylarla ilgili problem yazdıklarını ortaya çıkarmıştır.

Bernardo'ya (1999) göre öğrencilerin sözel problemlerdeki sıkıntısı genelde problem metninde gizli olan ve problemin yapısını yansıtan ipuçlarını anlayamamaktan kaynaklanmaktadır. Bernardo'nun iki dilde eğitim gören öğrencilerle yaptığı araştırma sonuçları aşağıdakiler adımlarla öğrencilerin daha iyi anladıklarını ve çözüm performanslarının arttığını göstermiştir:

1. Problemler öğrencilerin ana dilinde verildiğinde
2. Problemler bilinen ve bilinmeyenler arasındaki ilişkiyi daha açık şekilde ifade ederek tekrar yazıldığında
3. Akademik olarak daha üst sınıftaki öğrencilere sorulduğunda

4. Akademik başarısı daha yüksek olan öğrencilere sorulduğunda.

Problem metninin dilsel yapısındaki değişim öğrencilerin problem çözmedeki etkililiğinde değişime yol açmaktadır. (Bernardo, 1999). De Corte (1985), yaptığı araştırmada çıkarma problemlerini, bilinen ve bilinmeyen arasındaki ilişkiyi daha açık hale getirerek tekrar ifade etmiştir. Bu durumda öğrencilerin problemlerin çözümündeki başarısının arttığı ortaya çıkmıştır.

Problemlerin çözümündeki hataları düzeltmek için ekstra açıklamalara gerek vardır. Çocukların metindeki kavramları bir bütün olarak algılayabilmeleri önemlidir. Bu nedenle problemlerde daha basit açıklamalara yer verilmelidir. (Cummins, 1991).

Cummins (1991), yaptığı araştırmada çocukların problemleri nasıl yanlış anladığını şu örnekle açıklamıştır : “Merve ve Onur’un beş bilyesi vardır.” cümlesini öğrenciler “Merve ve Onur’un beşer bilyesi vardır.” şeklinde anlamaktadır. Bu yanlış anlayış onların yanlış çözüm yolları seçmelerine sebep olmaktadır.

Öğrencilerin aritmetik problemlerle çok fazla uğraşması onlarda, çok fazla düşünmeden ve yüzeysel olarak işlem seçip problem çözmeye eğilimine sebep olmaktadır (De Corte, Verschaffel ve Vierstraete, 1999).

Jonassen’e (2003) göre sözel problemler, yüzeysel bir metinle iç içe olan nicel çözümler gerektiren problemler olarak tanımlanabilir. Genellikle öğrenciler bu tür problemlerde hikâyeyi bire bir çevirerek çözümü uygulamaya çalışırlar. Ancak bu yöntem öğrencilerin kavramları yanlış yorumlamasına ve çözümde hatalara yol açmaktadır. Çünkü geleneksel yaklaşımlar hikâyesel problemlerin yapısındaki kavramsal anlaşılmayı desteklememektedir.

Inoue’in (2008) yaptığı araştırma sonuçları öğrencilerin problem çözmeye ile gerçekliği birleştirdiğini göstermiştir. Problemlerde tanıdık durumların kullanılması öğrencilerin gerçekçi durumlar açısından farkındalığını artırırken, hesaplamaya dayalı yaklaşımın kullanımını azaltmıştır. Daha da önemlisi çocukların gerçekliği anlayabilmeleri ve kullanabilmeleri için problem metnindeki zorlukların problemin amacı olmaktan çıkarılması gerekmektedir (Inoue, 2008).

Fuson, Carroll ve Landis (2008), toplama ve çıkarma içeren karşılaştırma problemlerini çözme ve kavramsallaştırma ile ilgili araştırmalarında dilsel zorluklar üzerinde durmuşlardır. Araştırma sonucunda toplanan verilere göre kavramsallaştırma ve problem çözme için dört kategoriye ayırmışlardır. İlk aşama olan ilişkisel aşamada çocuklar “kimin daha fazla/az?” şeklindeki sorulara cevap verebilmektedir. Fakat ne kadar az ya da fazla olduğunu cevaplayamamaktadır. İkinci aşamada eşitleme soruları içeren problemleri çözebilmektedirler. Çocuklar üçüncü aşamadaki çelişkili durumlar içeren problemleri diğer kategorilere göre daha zor bulmuşlardır. Bu kategorideki problemlerde, problemdeki cümle kullanılacak olan işlemin tersi olan kelimeyi içermektedir. Son kategoride ise çocuklar çelişki içeren durumları kavramları arasındaki ilişkileri eşitleyerek çözebilmektedirler.

Reusser ve Stebler (1997), gerçek hayat bilgisinin matematiksel modellemede kullanımı üzerine yaptıkları araştırmada, ilk aşamada 4. ve 5. sınıf öğrencilerine standart işlemler seçilerek çözülebilen problemler ve bunlara paralel olarak gerçek matematiksel modelleme gerektiren problemleri uygulamışlardır. İkinci olarak 7. sınıf öğrencilerine çözülmesi görüldüğünden daha zor ya da çözümü olmayan problemleri uygulamışlardır. Her iki aşamada da öğrenciler çözümü olmayan problemleri gerçekçi durumları dikkate almadan çözmüşlerdir.

2.4. Problem Çözme ve Okuduğunu Anlama

Problem çözme yeteneği insanın varlığını sürdürebilmesi için gerekli en temel yeteneklerden biridir. Her alandaki zorluklarla başa çıkmadaki rolünden dolayı, okul matematik programlarının ana hedeflerinden biri, bu yeteneğin geliştirilmesi ile ilgilidir (Altun, 2001).

Matematikte problem çözmek verilerden yeni çıkarımlarda bulunmaktır. Yeni çıkarımlarda bulunmak eleştirel ve analitik düşünme becerisi gerektirir. Bunlar ise her insanın hayatındaki problemleri de kolayca çözebilmesi için gerekli olan becerilerdir. Problem çözme bir bakıma matematikte kullanılan bilişsel becerilerin insanların hayatlarına aktarılmasında önemli bir role sahiptir (Nesher, 2003)

Problem çözme, amaca ulaşmak için yapılacak eylemlerle gerekli olan bilgi, beceri, tutumları ve araçları seçmeyi; bunları kullanmayı, amaçla ilgili değişik durumlar arasında ilişkiler kurmayı, karşılaşılan engelleri kaldırmada bunları kullanmayı ve amaca en verimli biçimde ulaşmayı kapsar.

Problem çözme çözen kişinin matematiksel bilgisini kullanarak belirsizlik içeren durumla ilgili yeni bir kanıya varmak için çaba sarf ettiği bir düşünme sürecidir (Nunokawa, 2005). Matematiksel düşünmede ise gerçek hayat bilgisi oldukça önemli bir role sahiptir (İnoue, 2005). Schoenfeld, (1982)'in yaptığı bir çalışmaya göre katılımcılar, “problem çözme” dersleri olarak adlandırdıkları derslerin aşağıdaki amaçları sağladıklarını düşünmektedirler:

- Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini ve problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlamak
- Öğrencileri yarışmalara ve uluslararası olimpiyatlara hazırlamak
- Belirli bir bölgede özellikle de matematiksel modellemede standart teknikler sağlamak
- Temel matematiksel becerilerde yeni bir yaklaşım sağlamak ya da eleştirel ve analitik düşünme becerilerinin gelişimine yardımcı olmak.

Bu araştırmadan çıkan sonuçlar da öğretim programlarında yapılan değişikliklerle örtüşmektedir.

Gelişmiş ülkelerin eğitim sisteminde problem çözme oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Problem çözme öğretmek için farklı yöntemler izlenmektedir. Problemin çözümü için bir yöntem belirlenmekte ve bu yöntemin basamakları takip edilmektedir. En çok bilinen ve uygulanan model Polya'nın modelidir. Bu model 4 farklı basamaktan meydana gelir ve basamaklar sırayla takip edilir. Bu basamaklar:

1. Anlama

2. Planlama

3. Planı uygulama

4. Kontrol.

Problemin anlaşılması sürecinde, problemde neler verildiği ve neler istendiğinin saptanması, eksik ya da fazla bilgi varsa bunların tayin edilmesi, problemde ne tür bilgilerin elde edileceğinin saptanması, problemdeki olaylara ve ilişkilere uygun şekil ya da diyagram çizebilip çizemeyeceği, problemi parçalara (alt problemlere) ayırıp ayıramadığı gibi bir süreci kapsar. İkinci basamak olan strateji seçiminde ise problem anlaşıldıktan sonra sıra çözümde kullanılacak olan yöntemin seçilmesine gelir. Bu aşamadaki stratejilerden bazıları: sistematik liste yapma, geriye doğru çalışma, diyagram çizme, tahmin etme, bağıntı kurma, eleme, tablo yapma, eşitlik yazmadır.

Üçüncü aşamada seçilen strateji uygulanır. Problem çözülüyor ise problemin birinci veya ikinci adımına ya da anlamada bir eksiklik olup olmadığına bakılır. Yine çözülmez ise strateji değiştirilir. Gerekli aritmetik işlemlerin yapılması da bu safhada yer alır.

Son aşamada elde edilen sonuçların doğru ve anlamlı olup olmadığına bakılır.

Bunun için elde edilen sonuç tahmin edilenle karşılaştırılır veya işlemlerin sağlamaları yapılır. Sonuçların anlamlı olup olmadığı ise çıkan cevabın gerçek hayata uygunluğunun kontrol edilmesiyle anlaşılır. Benzer bir problemle karşılaşırsa onun nasıl çözüleceği tartışılır. Başka bir çözüm yolunun olup olmadığı araştırılır. Kullanılan stratejinin neden seçildiği açıklanır. Problemin çözümüne uygun bir başka strateji var ise, bu stratejilerden hangisinin daha iyi olduğu tartışılır (Öktem, 2009).

Öğrenciler problem çözerken kavram ve yöntemleri bir araya getirerek, problemin çözümü için bunlara başvurmalıdır. Problemin çözülmemesi ise başvuru yöntem ve kavramların herhangi birinde yapılan yanlışlıktan kaynaklanmaktadır. Bunun yanında en temel sıkıntı ise problemdeki metnin içerdiği matematiksel yapının anlaşılmasında yaşanan zorluklardır. Problemin yapısını kavrayamamak genellikle yanlış çözüm yolu seçilmesine sebep olur (Bernardo, 1999). Problemi anlamak başarılı bir problem çözümü için en kritik noktalardan biridir. Problem çözen kişinin ilk

yapması gereken problemin metninden belirli bir model çıkarmasıdır. Bu model problem çözümü için seçilecek süreçte temel olarak kullanılacaktır (Bernardo, 1999).

Dil insanların hem sosyal hem de kültürel bir varlık olarak yaşamını sürdürebilmesinde en etkili araçtır. Bireyler içinde yaşadığı toplumun değerlerini, kültürünü ve dilini algılayarak kavrar ve ana dili aracılığı ile bir kültürlenme süreci yasarlar. Elde ettikleri bu kazanımlara okul eğitiminde daha üst seviyede kazanılacak ana dil becerileri eklenir. Ana dili eğitiminin verildiği Türkçe derslerinde ise okuma ve okuduğunu anlama becerilerinin özel bir yeri vardır. Çünkü okuma ve okuduğunu anlama öğretimi bireylerin akademik başarılarını doğrudan etkilemektedir (Çakıroğlu, 2007).

Dil bir iletişim aracıdır. Dinleme, konuşma, okuma ve yazma birer dilsel beceridir. Bu dilsel becerileri geliştirmek için gerekli olan ana dil eğitiminin iki temel boyutu vardır: anlama ve anlatma (Sever, 1998). Anlamak, geçmiş yaşamdaki şemalarla bağlantı kurarak okuduklarını yorumlamaktır (Dökmen, 1994). Anlatmak ise anladıklarını karşısındaki kişilere aktarabilmektir. Rickman'a göre anlama, kavramanın ön şartıdır (Rickman, 1992).

Pek çok dersteki başarısızlığın temelinde okuduğunu anlayamama yatmaktadır (Tekin, 1980). Egelioglu (1989), yaptığı bir araştırmada öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerinin bilgi, kavrama ve uygulama basamağındaki öğrenmelerinde olumlu etki oluşturduğunu ortaya koymuştur. Fidan ve Baykul (1994), yaptıkları araştırmada da ilköğretim öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarıyla diğer derslerdeki başarıları arasında olumlu bir yönde ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Okuduğunu anlama becerisi yeterince gelişmemiş öğrencilerin derslerinde başarılı olması, dahası okullarda öğrencilere kazandırılmaya çalışılan öğrenme hedeflerinin gerçekleşmesi de mümkün değildir (Karatay, 2007).

Okuduğunu anlamanın ve dilsel becerilerin etkili olduğu en önemli alanlardan biri de matematiktir. Matematik, hem bilimde hem de günlük yaşamımızda kullandığımız önemli bir araçtır (Akay, 2004). Matematik aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi bulunan bir dildir. Bu nedenle matematik eğitiminde de okuduğunu anlama temel unsurların başında gelir.

Öğrencilerin matematikte başarılı olabilmelerinin yolu matematiksel dili doğru anlaması ve doğru yorumlamasına bağlıdır.

Öğrencilerin matematiksel dili doğru ve etkili bir şekilde kullanabilmesi için bu dilin öğrenciler için anlamlı olması oldukça önemlidir. Matematiksel dili anlamlı hale getirmek için Türkçeyi doğru ve etkili kullanmak gerekir. Bu nedenle 2004 yılında hazırlanan yeni matematik programında yer alan temel becerilerin en başında Türkçeyi doğru, güzel ve etkili kullanmak yer almıştır. Programda bu ortak beceri ile birlikte problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme gibi temel matematik becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Programdaki bu değişmeye bağlı olarak son yıllarda ülkemizde uygulanan sınav sistemlerinde de değişiklikler yapılmıştır. Lise ve üniversite için yapılan öğrenci seçme sınavlarında daha çok okuduğunu anlama ve yorumlayabilmeye yönelik sorular sorulmaya başlanmıştır. Sadece Türkçe sınavlarında değil matematik ve fen bilimleri alanlarında da paragraflar içeren, işlemde çok yoruma dayanan sorular ön plana çıkmaya başlamıştır. Dolayısıyla öğrenciler matematiksel dili çok iyi anlamlandırmaları ve yorumlayabilmelerini gerektiren bir ölçme-değerlendirme sistemi ortaya çıkmıştır. Warren'a (2006) göre çocukların bu anlamlandırmayı yapabilmek için matematiksel dilin kendi yapısını, sembollerini, gramerini ve kelimelerini anlamaları gerekir. Bunu yapamadıkları durumlarda anlam sınırlı bir hal alır ve karmaşıklaşır.

Çocuklar matematiksel dili doğumlarından itibaren bazen farkında olmasalar da kullanırlar. Ancak sembollerle karşılaşmaları ve anlamlı olarak matematiksel dili kullanmaları okula başladıkları dönemde gerçekleşir. Çocuklar okula başladığında matematiksel semboller ve matematiksel ifadeleri açıklamak için kullanılan dil arasında sıkışıp kalırlar ve bu onlar için oldukça karmaşık bir durum yaratır (Warren, 2006).

Bir problemi anlaşılır kılmak, cümlede geçen soyut kavramları kulağa yatkın hale getirmek için ilgeçlerin (edatların) günlük hayatta sıkça kullanılması gerekmektedir. Öğrenci yukarı-aşağı, önce-sonra, alt-üst kavramlarıyla tanıştırılmalıdır. Bunun için de bu kavramlar, dil aracılığıyla gündelik deneyimlerle ilişkilendirilmelidir (Healy, 1997, s.326).

Çocuklar özellikle erken dönemlerde bazı kelimeler arasındaki farkı anlamakta zorluk çekmektedirler. Örneğin az ve çok kelimeleri matematik eğitiminde yapılan karşılaştırılmalarda oldukça yaygın olarak kullanılmasına rağmen çocukların anlamakta zorlandıkları kelimelerin başında yer almaktadır (Warren, 2006). Bunun sebebi bazı kelimelerin okul dışındaki yaşam alanlarında ve günlük hayatta kullanım şekilleridir. Çocukların kendi yaşam alanlarında kelimelere yükledikleri anlam ile matematiksel dildeki karşılığı arasındaki farklılıktan dolayı bu tür zorluklar sıkça yaşanmaktadır. Bu durumu ortadan kaldırmak ise erken dönemlerden itibaren çocuğun eğitimi ile onun günlük yaşamını ortak bir noktada birleştirebilmekten geçer. Okulda ve evde çocukların yaşına ve seviyesine uygun kelimeler kullanmak ve çocukların anlama ve anlatma konusunda yaptığı yanlışları önemseyerek düzeltmek gerekir (Warren, 2006). Matematiksel bir cümleyi anlaşılır kılmak cümlede geçen soyut ve somut kavramları kulağa yatkın hale getirmek için bu kelimelerin günlük hayatta sıkça kullanılması gerekmektedir. Öğrenci önce-sonra, aşağı-yukarı kavramlarıyla tanıştırılmalıdır. Bunun için de bu kavramların, dil aracılığıyla, öğrencilerin gündelik deneyimleriyle bağlantı kurulmalıdır (Akay, 2004). Çünkü anlamak geçmiş yaşamdaki şemalarla doğrudan ilişkilidir.

Matematiksel dilin en çok kullanıldığı ve dildeki nüans farklılıklarının en çok karşımıza çıktığı temel konuların başında problem çözme gelmektedir. Özellikle matematikteki sözel problemlerde öğrencinin başarısı, okuma-anlama ile ilgili derslerdeki başarıları ile doğru orantılıdır. Bunun için matematik derslerinde özellikle sözel problemlerde, matematiksel bilgiler kadar okuma-anlamanın da önemli olduğu unutulmadan matematik öğretimi yapılmalıdır (Tatar ve Soylu, 2006).

Birey, çözüm bekleyen bir problemle karşılaştığında önce onu anlamaya çalışmalıdır. Öğretmenin bu noktadaki görevi, öğrenciyi problemi anlamaya yöneltmek olmalıdır. Ancak bu sayede öğrenci, problemi kendi ifadesiyle açıklama, verilenleri ve istenenleri ifade edebilme olanağı bulur (Özdemir ve Sertsöz, 2006).

Adetula'nın (1990) araştırmalarına göre, matematik öğrenmek için çeşitli dilsel yetenekler gereklidir ve ikinci bir dilde öğrenenler tam olarak bu konuda uzmanlaşmamaktadır. Problemler çocukların ana dilinde verildiğinde daha başarılı

oldukları görülmüştür. Adetula'ya (1990) göre dil probleminin analizi için iki seçenek vardır:

1. Problemin dili çocuğa yabancı olduğu için çocuk problemdeki anlamın tamamını kavrayamaz. Bu durum ikinci bir dilin etkisi olarak da açıklanabilir. Yabancı bir dilde öğretim yapıldığında; öğrenciler çok fazla yeni kelime öğrenmeye zorlandıkları için matematiksel amaçları düşünmede ve açıklamada problem yaşıyorlar. Bu nedenle sözel problemler çocukların ana diline tercüme edildiğinde daha aza hata yapıyorlar.

2. Çocukların performansı aynı zamanda problemin dilinden de etkilenmektedir. Problem metninde çocukları yanlış yönlendirecek anahtar kelimeler de yer alabiliyor. Çocuklar genellikle anahtar kelimeleri tercih ettikleri için yanlış çözüm yollarını seçiyorlar.

Lean, Clements ve Del Campo (1990), yaptıkları bir araştırmada yaşları 5 ve 15 arasında değişen 2493 öğrenciye 22 aritmetik sözel problemi uygulamışlardır. Araştırma grubundaki öğrencilerden bir kısmının dili İngilizce olmasına rağmen bazılarda İngilizce ikinci hatta üçüncü dil olarak kullanılmakla birlikte sorular İngilizce olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda farklı grupta yer alan öğrencilerin de benzer hataları yaptığı ve bunların daha çok problemlerin semantik yapısından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır. Bazı farklılıkların sebebi ise öğrencilerin İngilizce seviyeleri arasındaki değişiklikten kaynaklanmaktadır.

Fetrow (2009), öğrencilerin daha başarılı olabilmesi için sözel problemlerin onlara tercüme edilmesi üzerine odaklanmıştır. Yaptığı çalışmada 3 tane araştırma problemi kullanmıştır. İlki öğrencilere yardım etmenin problem çözümünü ve seçilecek işlemi nasıl etkilediğidir. İkincisi, hayal kırıklığını engellemenin öğrencileri nasıl etkilediğidir. Üçüncüsü ise, öğrencilere problemleri yüksek sesle okumanın çözümü nasıl etkileyeceğidir. Araştırmada veri toplamak için kelime testleri, haftalık sınavlar, öğretmen görüşleri, öğrenci anketleri ve günlükleri kullanılmıştır. Araştırmaya 6. sınıfta okuyan 23 öğrenci katılmıştır. Araştırmadan çıkan sonuçlar öğrencilerin kelime bilgisi üzerine odaklanmasının sözel problemler çözerken daha başarılı olduklarını ortaya çıkarmıştır. Çoğu öğrencinin problemi yüksek sesle okunmasından yarar sağladığı

görülmüştür. Araştırma sonucunda sözel problemleri çözmeye çalışan öğrencilerin sayısında artış olduğu görülmüştür.

Özdemir (2005) İstanbul ilinde toplam 43 2. sınıf öğrencisi üzerinde yaptığı araştırmada öğrencilerin okuma becerilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında olumlu yönde bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, verilerin elde edildiği çalışma grubu, verilerin toplanmasında kullanılan araçlar, veri toplama süreci ve verilerin analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın gerçekleştirilmesinde ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. İlişkisel tarama modeli; iki ya da daha çok değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2009). Bu model çerçevesinde, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin gerçek hayat problemleri ve standart sözel problemleri çözmesine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Karasar (2009), tarama modellerini; geçmişte ve halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlar olarak tanımlamış ve araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde var olduğu gibi tanımlanmaya çalışıldığını; onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabasının gösterilmediğini vurgulamıştır.

Araştırma için bu yöntemin seçilmesinin nedeni ilişkisel tarama yönteminin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisini karşılaştırmak ve gerçek hayat problemleri ile standart sözel problemler ile bağlantılı olarak da bu ilişkiyi sınavabilmek açısından uygun olmasıdır. Çünkü araştırmadaki amaç var olan durumu değiştirmeye çalışmak ve neden - sonuç ilişkisini incelemek değil, okuduğunu anlama becerisi ile gerçek hayat problemleri ve standart sözel problemleri çözme becerileri arasındaki ilişkinin derecesini belirlemektir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Konya ilinin Karatay ilçesinde yer alan 67 ilköğretim okuluna devam eden 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise uygun örnekleme yöntemi ile seçilen iki ilköğretim okulundaki toplam 230 5. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan iki okulun sosyo-ekonomik düzeyleri birbirinden farklıdır. Okullardan birinin sosyo-ekonomik düzeyi diğerine göre daha iyi ve öğrenci başarısı ise daha yüksektir. Farklı düzeyde okullar seçilmiştir çünkü problem çözme başarısı öğrencilerin sosyal yaşantısı ile de bağlantılıdır. Seçilen her iki okuldaki 5. sınıf öğrencilerinin tümü araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 5. sınıflardan seçilmesinin sebepleri şu şekilde sıralanabilir: 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe ve Matematik derslerinin aynı öğretmen tarafından işlenmesi, dolayısıyla araştırma esnasında okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisini etkileyen öğretmen ve öğretim yöntemi faktörünün ortadan kalkması bu yaş grubunun seçilmesinde etkili olmuştur. Ayrıca, 5. sınıf öğrencilerinin matematik ve Türkçe dersi müfredatlarının araştırmanın konusu ile bağdaşması ve öğrencilere uygulanacak olan sözel problemlerin seviye olarak 5. sınıf öğrencilerine daha uygun olması da göz önünde bulundurulmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okullara ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 3-1’de gösterilmiştir. A okulundan iki 5. sınıf şubesi ve B okulundan dört 5. sınıf şubesi olmak üzere toplam 6 şubedeki 230 beşinci sınıf öğrencisi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Tablo 3-2’den görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımları hemen hemen aynıdır.

Tablo 3-1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okullara ve Cinsiyete Göre Dağılımı

	A Okulu	B Okulu	Toplam
Kız Öğrenci	29	90	119
Erkek Öğrenci	31	80	111
Toplam	60	170	230

Tablo 3-2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Yüzdeleri

	Sayı	Yüzde
Kız Öğrenci	119	%51.7
Erkek Öğrenci	111	%48.3
Toplam	230	%100

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmanın problemlerini cevaplamak için gerekli verileri toplamada kullanılan araçlar ve bu araçların nasıl geliştirildiği açıklanmıştır. Araştırmada iki veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu araçlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Okuduğunu Anlama Başarı Testi (Ek 1)

2. Problem Çözme Testi (Ek-2)

Aşağıdaki bölümlerde bu testlerin nasıl geliştirildiği, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları hakkında bilgi verilecektir.

3.3.1 Okuduğunu Anlama Başarı Testi

Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisiyle ilgili başarı düzeylerini ölçmek için Okuduğunu Anlama Başarı Testi kullanılmıştır. Bu test 20 sorudan oluşan dört seçenekli çoktan seçmeli bir testtir. Araştırmada, veri toplama aracı olarak kullanılan Okuduğunu Anlama Başarı Testi, Belet (2005) tarafından geliştirilmiştir.

Belet (2005) ölçeğin güvenirlik katsayısını .67 olarak bulmuştur. Bu çalışma kapsamında yapılan güvenirlik çalışması sonucunda Okuduğunu Anlama Başarı Testinin Croanbach Alpha güvenirlik katsayısı ise .75 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer testin güvenirliği için yeterli görülmüştür. Ölçeğin bu çalışmada kullanılması için gerekli izinler alınmıştır.

3.3.2. Problem Çözme Testi

Araştırmada öğrencilerin problem çözme başarısını ölçmek için Problem Çözme Başarı Testi kullanılmıştır. Problem çözme testi 14 açık uçlu sorudan

oluşmaktadır. Testteki soruların 7 tanesi standart sözel problemlerinden ve 7 tanesi de gerçek hayat problemlerinden oluşmaktadır. Testteki problemlerin hepsi tek adımlı problemlerdir. Öğrenci problemleri çözebilmek için dört işlemde uygun olanı seçmeli ve elde ettiği sonucu problem içeriğine göre değerlendirmelidir. Gerçek hayat problemleri Verschaffel, De Corte ve Borghart'ın (1997) çalışmasından aynen Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu problemlere paralel olarak standart sözel problemler yazılmıştır. Gerçek hayat problemlerine paralel standart sözel problemler hazırlanırken, standart sözel problemlerin çözümü için gerekli adım sayısı ve işlemin, gerçek hayat problemlerini çözmek için gerekli olan adım sayısı ve işlemle aynı olmasına dikkat edilmiştir. Örneğin, testte birinci problem olan Otobüs Problemini çözmek için öğrenci bölme işlemini kullanarak bölümü verilen problem durumuna göre yorumlaması gerekmektedir. Bu probleme paralel standart sözel problem (5. soru) da benzer şekilde bölme işlemi ile çözülebilen tek adımlı bir problemidir. Test uygulanmadan önce problemler harmanlanmış ve gerçek hayat problemleri ile standart sözel problemler karışık bir şekilde sunulmuştur. Tablo 3-3'de gerçek hayat problemleri ve bu problemlere paralel olan standart sözel problemler sunulmuştur.

Tablo 3-3. Gerçek Hayat Problemleri ve Paralel Standart Sözel Problemler

Soru	Gerçek Hayat Problemi	Standart Sözel Problem
Soru1 - Soru5	Otobüs Problemi: 450 asker eğitim alanına otobüs ile gidecektir. Her otobüs 36 asker alabilmektedir. Kaç otobüse ihtiyaçları vardır?	Bir çiftçinin 750 kg pirinci vardır. Çiftçi pirinci 25 kg'lık torbalara koymak istiyor. Kaç torbaya ihtiyacı vardır?
Soru3 - Soru12	Okul problemi: Ali ve Ahmet aynı okula gitmektedir. Ali'nin evi okuldan 17 km uzakta Ahmet'in evi ise okuldan 8 km uzaktır. Ali ve Ahmet'in evleri birbirine ne kadar uzaklıktadır?	Ayşe'nin evi okul ile sinemanın arasındadır. Ayşe'nin evi sinemaya 6 km uzaklıktadır, okula ise 9 km uzaklıktadır. Ayşe okuldan sinemaya gitmek isterse kaç km gitmesi gerekir?
Soru11 - Soru2	Arkadaş problemi: Can'ın 5 tane, Cihan'ın 6 tane arkadaşı vardır. Can ve Cihan birlikte bir parti vermeye karar verirler ve bütün arkadaşlarını çağırırlar. Bütün arkadaşları partiye geldiğine göre, partide kaç arkadaşları vardır?	Akın oyun oynamak istiyor. Akın oyun oynamak için 3 kız, 6'da erkek arkadaşını çağırıyor. Bu oyunda Akın'ın toplam kaç arkadaşı olmuştur?
Soru6 - Soru13	Şişe Problemi: Bir şişe sabit oranla akan bir musluk tarafından dolduruluyor. Şişedeki suyun derinliği 10 saniye sonra 3, 5 cm olduğuna göre, 30 saniye sonra ne kadar olur? (Bu soruda kısmen doldurulmuş koni şeklinde bir şişe figüründen yararlanılmaktadır.)	Bir kap sabit oranda akan bir muslukla dolduruluyor. Eğer kaptaki suyun derinliği 10 saniye sonra 4 cm ise, 30 saniye sonra suyun derinliği kaç cm dir? (Kap Silindir olarak alınacaktır)
Soru8 - Soru7	Halat problemi: Bir adam birbirinden 12 m uzakta olan iki direğin arasına ip bağlamak istiyor. Fakat elinde her biri 1, 5 m uzunluğunda olan ip parçaları vardır. Bu direkleri birbirine bağlamak için bu ip parçalarından kaç tane kullanması gerekir?	Bir adam 12 metrelik çamaşır ipini 1, 5 metrelik parçalara kesiyor. Bu adam kaç parça ip elde etmiştir
Soru10 - Soru14	Kalas problemi: Serkan her biri 2, 5 m uzunluğunda olan 4 tane kalas almıştır. Bu kalaslardan kaç tane 1m lik kalas elde edebilir?	Tayfun 1, 5 litrelik süt şişelerinden 8 tanesini bir tencereye boşaltıyor. Tencerede kaç litre süt vardır?
Soru4 - Soru9	Koşucu problemi: Onur 100 metreyi 17 saniyede koşmaktadır. Onur 1 kilometreyi ne kadar sürede koşar?	Bir araba saatte 45 km hızla gidiyor. 270 km yolu kaç saatte gider?

Problem Çözme testinde yer alan gerçek hayat problemlerinin birden fazla çözümü vardır. Bu problemler için cevaplar; gerçekçi cevaplar ve gerçekçi olmayan cevaplar olarak iki kategoride incelenmiştir. Gerçek hayat problemleri için cevap kategorileri Tablo 3-4'te gösterilmiştir

Tablo 3-4. Gerçek Hayat Problemlerinin Cevap Kategorileri

Otobüs Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $450 \div 36 = 12.5$ otobüse ihtiyaç vardır. Gerçekçi Cevap (1) $450 \div 36 = 12.5$ ve 13 otobüse ihtiyaç vardır.
Okul Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $17 - 8 = 9$ km ya da $17 + 8 = 25$ km Gerçekçi Cevap (1) Ali ve Ahmet'in evlerinin birbirinden ne kadar uzakta olduğunu bulamayız. (2) En az 9 km en çok 25 km'dir.
Arkadaş Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $6+5 = 11$ arkadaş Gerçekçi Cevap: (1) Partide kaç arkadaş olduğunu bulamayız. (2) En az 6 en çok 5 arkadaşları vardır.
Şişe Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $3 \times 3.5 = 10.5$ cm olacaktır. Gerçekçi Cevap: Kesin bir sonuç bulmamız mümkün değildir.
Halat Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $12 \div 1.5 = 8$ m Gerçekçi Cevap: (1) Kaç metre ipe ihtiyacımız olduğunu bulmamız imkânsızdır. (2) 8 metreden fazla ipe ihtiyaç vardır.
Kalas Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $4 \times 2.5 = 10$ Gerçekçi Cevap: 2.5 m uzunluğundaki kalasların birinden 2 tane 1 m kalas elde edilebilir. Bu nedenle $2 \times 4 = 8$
Koşucu Problemi	Gerçekçi Olmayan Cevap: $17 \times 10 = 170$ s. Gerçekçi Cevap: Onur'un en iyi derecesini hiçbir zaman tahmin edemeyiz.

Problem Çözme Testi ile ilgili yapılan güvenirlik çalışmasında Croanbach Alpha güvenirlik katsayısı .72 bulunmuştur. Bulunan bu değer testin güvenirliği için yeterli görülmüştür.

3.3.3. Testlerin Puanlanması

Araştırmada uygulanan testler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Okuduğunu Anlama Başarı Testi için her bir doğru cevaba 1 puan, yanlış cevaba ise 0 puan verilmiştir. Okuduğunu Anlama Başarı Testinden alınabilecek en yüksek puan 20'dir.

Problem Çözme Testinde ise standart sözel problemler değerlendirilirken, doğru işlem seçimine dikkat edilmiş ve işlem hataları göz ardı edilmiştir. Eğer öğrenci doğru işlemi seçmişse 1, yanlış işlemi seçmişse 0 puan olarak değerlendirilmiştir.

Gerçek hayat problemlerinde ise öğrenci bu problemlerden bazılarında çözümü bulmak için bir işlem seçilmesi gerekmektedir, bazılarında ise problem iyi anlaşıldığında işlem seçimi yapılmasına gerek yoktur. Otobüs, Halat ve Kalas problemlerinde, öğrenci uygun işlemi seçtikten sonra, elde ettiği sonucu problemin içeriğini dikkate alarak düzenlemesi gerekmektedir. Bu problemlerde, doğru işlem seçiminin yanı sıra çözümün gerçekçi olup olmadığı kontrol edilmiştir. Cevaplar gerçekçi cevap ve gerçekçi olmayan cevap olarak ikiye ayrılmıştır. Gerçekçi cevaplara 1 puan, gerçekçi olmayan cevaplara ise 0 puan verilmiştir. Gerçekçi cevaplara bakılırken, işlem hataları göz ardı edilerek çözümü elde etmek için seçtiği yöntemin doğru olup olmadığına ve elde ettiği sonucu problemin içeriğine uygun biçimde değerlendirmesine göre puanlama yapılmıştır. Arkadaş ve Okul problemlerinde ise öğrenci işlem seçimi yapmadan yeterli bilgi verilmediği için problemin kesin çözümünün bulunamayacağını ya da işlem seçerek çözümün alt ve üst sınırlarını belirlemesi gerekmektedir. Bu nitelikteki cevaplara 1, diğerlerine 0 puan verilmiştir. Şişe ve Koşucu problemlerinde ise hiçbir işlem seçimi yapmadan verilen bilgilerle problemin çözümünün belirlenemeyeceğinin belirtildiği durumlarda 1 puana, aksi takdirde 0 puan verilmiştir. Gerek olmadığı halde bu problemlerde işlem seçip bir sayısal sonuç bulduysa 0 olarak değerlendirilmiştir. Problem Çözme Testinde alınabilecek en yüksek puan ise 14'tür.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın örneklemini belirlendikten sonra Konya Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır (Ek-3). Araştırmada kullanılacak testler uygulanmadan önce seçilen iki ilköğretim okulunun müdürlükleri ile görüşülerek araştırmanın amacı ve yapılacak uygulama ile ilgili bilgi verilerek izin alınmıştır. Araştırmanın amacı hakkında okullarda çalışan 5. sınıf öğretmenlerine de bilgi verilerek uygulama yapılacak gün ve saate birlikte karar verilmiştir. Araştırma esnasında araştırmaya katılan öğrencilerin ve okul isimlerinin gizli tutulacağı belirtilmiştir.

Öğrencilere uygulanan her iki test yaklaşık bir ders saati süresinde tamamlanmıştır. İlk olarak uygulanan Okuduğunu Anlama Başarı testinin ardından bir ders saati ara verilerek Problem Çözme Testi uygulanmıştır. Veri toplama süreci 2009-2010 eğitim öğretim yılında nisan ayı içerisinde gerçekleştirilmiş ve her iki okuldaki uygulama toplam bir ay sürmüştür.

Araştırma esnasında öğrencilerin testleri cevaplarırken rahat olmaları için araştırmacı tarafından öğrencilere bu testteki cevaplarının öğretmenleri tarafından öğrenilmeyeceği ve araştırma yayınlandığında öğrencilerin isimlerinin araştırmada yer almayacağı konusunda kısa bir bilgi verilmiş ve testteki her soruyu boş bırakmasının cevaplamaları istenmiştir.

3.5. Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS (Statistical Packet For Social Studies) 13.00 programı kullanılmıştır. İstatistiksel hesaplamalar 230 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin testlerden aldıkları puanlar tek tek kontrol edilmiş ve her bir soru için aldıkları puanlar SPSS programına işlenerek bilgisayara girilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları toplam puan, problem çözme testinden aldıkları toplam puan, standart sözel problemlerin ve gerçek hayat problemlerinin çözümünden aldıkları toplam puanlar hesaplanmıştır. Veriler girilirken cinsiyet ve öğrencilerin devam ettiği okul da göz önünde bulundurulmuştur. Veriler analiz edilirken .05 manidarlık düzeyi esas alınmıştır.

Verilerin analizinde, basit ve kısmi korelasyon kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişki ikili ya da basit korelasyon ismi verilen korelasyon teknikleri ile bulunur. Bir değişkenin iki ya da daha çok değişkenle olan ilişkisi çoklu korelasyonun, bu değişkenlerden birinin kontrol edilerek diğer değişkenlerle olan ilişkisi ise kısmi korelasyon tekniklerinin konusudur (Büyüköztürk, 2009).

Veri analizi dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla basit korelasyon kullanılmış ve

korelasyon katsayısına bakılmıştır. Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkinin miktarını bulup, yorumlamak amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2009). Bu çalışmada, okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkinin ne düzeyde olduğu basit korelasyon tekniğiyle incelenmiştir.

İkinci olarak yine aynı yöntemlerle okuduğunun anlama ve standart sözel problemleri çözme başarısı arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Üçüncü aşamada basit korelasyon kullanılarak okuduğunu anlama becerisi ve gerçek hayat problemleri arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Son olarak t-testi kullanılarak okuduğunu anlama ile standart sözel problemler ve gerçek hayat problemleri arasındaki ilişki incelenmiştir. t-testi örneklem ortalamaları arasındaki farkın manidar olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2009). Yapılan araştırmada öğrencilerin standart sözel problemleri ve gerçek hayat problemlerini çözme başarısı arasındaki farka bakmak için bağımlı iki grup arasındaki farkların testine yönelik t- testi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın bulgularına yer verilecektir. Bulgular ve yorumlar dört alt probleme göre düzenlenerek ele alınmıştır. Birinci bölümde, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile sözel problemleri çözme başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. İkinci bölümde, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile gerçek hayat problemleri çözme başarıları arasındaki ilişki irdelenmiştir. Üçüncü bölümde, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile standart sözel problemleri çözme başarıları arasındaki ilişkiye ait bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde, öğrencilerin gerçek hayat problemleri çözme başarıları ile standart sözel problemleri çözme başarıları karşılaştırılmıştır.

4.1. Okuduğunun Anlama Becerisi ile Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Araştırmada ilk olarak öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarıları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu amaçla öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları toplam puanlar analiz edilmiştir. Öğrencilerin bu testlerden aldıkları puanlara ilişkin bilgilere Tablo 4-1’de yer verilmiştir:

Tablo 4-1. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Problem Çözme Başarı Testinden aldıkları puanlar

	N	$\bar{X}$	S	r	R ²	p
Okuduğunu Anlama	225	11, 23	3, 94	0, 553	0.30	.01
Problem Çözme	225	4, 19	2, 32			

Tablo 4-1'in incelendiğinde, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin var olduğu görülmektedir ($r=0,55$ ve $p<.05$). Buna göre okuduğunu anlama becerisi yüksek olan öğrencilerin problem çözmedeki başarısı da yüksektir. Determinasyon katsayısı dikkate alındığında ($R^2 = 0.30$) problem çözme başarısındaki toplam değişkenliğin %30'u okuduğunu anlama becerisine bakarak açıklanabilmektedir.

Tablo 4-1'e göre okuduğunu anlama başarı testi ortalamasının 11, 23 olduğu görülmektedir. Problem Çözme Başarı Testinin ortalaması ise oldukça düşük olup 4, 19'dur. Ortalama puanlar dikkate alındığında öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testindeki soruların yaklaşık yarısını çözdüğü görülürken, Problem Çözme Başarı Testindeki soruların çözülme oranı oldukça düşüktür.

4.2. Okuduğunu Anlama Becerisi ile Gerçek Hayat Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile gerçek hayat problemleri çözme başarısı incelenirken, öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları puanlarla problem çözme testinde yer alan gerçek hayat problemlerinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin bu testlerden aldıkları puanlara ilişkin bilgilere Tablo 4-2'de yer verilmiştir:

Tablo 4-2. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama ve Gerçek Hayat Problemleri Testinden Aldıkları Puanlar

	N	$\bar{X}$	S	r	R^2	p
Okuduğunu Anlama	225	11, 24	3, 93	0, 235	0, 05	.01
Gerçek Hayat Problemleri	225	0, 32	0, 58			

Tablo 4-2'den çıkan sonuçlara göre okuduğunu anlama ve gerçek hayat problemleri arasında düşük düzeyde pozitif yönde bir ilişki vardır ($r= 0,235$ ve $p<0,05$). Determinasyon katsayısı dikkate alındığında ($R^2= 0,055$) gerçek hayat

problemlerini çözme başarısının yaklaşık %6'sı okuduğunu anlama becerisine bakarak açıklanabilir.

4.3. Okuduğunu Anlama Becerisi ile Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğrencilerin okuduğunu becerisi ile standart sözel problemleri çözme başarısı incelenirken, öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları puanlarla problem çözme testinde yer alan standart sözel problemlerden aldıkları toplam puanlar karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin bu testlerden aldıkları puanlara ilişkin bilgilere Tablo 4-3'te yer verilmiştir.

Tablo 4-3. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Standart Sözel Problemler Testinden Aldıkları Puanlar

	N	$\bar{X}$	S	r	R ²	p
Okuduğunu Anlama	223	11, 23	3, 94	0, 546	0, 29	.01
Standart Sözel Problemleri	223	3, 87	2, 10			

Tablo 4-3'ten çıkan sonuçlara göre okuduğunu anlama becerisi ve standart sözel problemleri çözme başarısı arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki vardır ($r= 0, 546$ ve $p<0, 05$). Determinasyon katsayısı dikkate alındığında ($R^2= 0, 29$) standart sözel problemlerin çözme başarısının %29'u okuduğunu anlama becerisine bakarak açıklanabilir. Okuduğunu anlama becerisi, standart sözel problemler ve gerçek hayat problemleri karşılaştırıldığında standart sözel problemlerde daha fazla etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin standart sözel problemleri çözme ortalamaları, gerçek hayat problemlerini çözme ortalamalarından yüksektir.

4.4. Gerçek Hayat Problemlerini ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini çözme başarısı ile standart sözel problemleri çözme başarılarını incelemek için t-testi uygulanmıştır. Öğrencilerin standart sözel problemleri çözme ortalamaları ile gerçek hayat problemlerini çözme ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Bu ilişkiye ait verilere Tablo 4-4’de yer verilmiştir.

Tablo 4-4. Standart Sözel Problemler ve Gerçek Hayat Problemleri Ortalama Puanlarının t- Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Gerçek Hayat Problemleri	223	0, 32	0, 58	222	25, 91	.00
Standart Sözel Problemler	223	3, 87	2, 10			

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini çözme ortalamaları ile standart sözel problemleri çözme ortalamaları arasında standart sözel problemler lehine 3, 55 puanlık bir fark ortaya çıkmıştır. Bu farkın anlamlı olup olmadığı t testi ile sınanmıştır ($t(222) = 25, 91, p < .05$). Standart sözel problemlerle gerçek hayat problemlerini çözme ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Okuduğunu anlama becerisi toplam puanlara bakıldığında problem çözme becerisini etkileyen bir faktör olarak görülmektedir. Ancak sonuçlar problem çeşitlerine göre değerlendirildiğinde okuduğunu anlama becerisinin standart sözel problemlerle gerçek hayat problemlerini aynı oranda etkilemediği görülmektedir. Okuduğunu anlama becerisi standart sözel problemleri orta düzeyde etkileyen bir faktör olmasına rağmen, gerçek hayat problemleri okuduğunu anlama becerisinden oldukça düşük bir oranda etkilenmektedir. Standart sözel problemlerin çözümünde öğrencilerin problemi doğru anlayamadıkları için yanlış işlemi seçmelerine sebep olmuştur.

4.5. Problem Çözme Testine Ait Genel Bulgular

Öğrencilerin problem çözme testinden aldığı toplam puanlar yüzde olarak ifade edildiğinde Tablo 4-5'teki gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Tablo 4-5 incelendiğinde öğrencilerin aldığı toplam puanların en fazla 9 olduğu ve bu puanı sadece 2 (%0, 9) öğrencinin aldığı görülmektedir. Öğrencilerin %19, 3'ünün ise 2 puan aldığı ve 43 kişi ile yoğunluğun burada olduğu görülmektedir. Bu verilerden de anlaşıldığı üzere öğrencilerin problem çözme başarısının oldukça düşük olduğu ve tüm sorulara doğru cevap veren öğrencinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 4-5. Problem Çözme Testinden Alınan Toplam Puan ve Yüzdeleri

Toplam Puan	Kişi sayısı	Toplam Yüzde
, 00	7	3, 1
1, 00	19	8, 5
2, 00	43	19, 3
3, 00	33	14, 8
4, 00	19	8, 5
5, 00	26	11, 7
6, 00	26	11, 7
7, 00	32	14, 3
8, 00	16	7, 2
9, 00	2	0, 9

Problem çözme testinden alınabilecek en yüksek puan 14'tür. Problem çözme testinden alınan toplam puanlar incelendiğinde 32 öğrencinin problem çözme testindeki soruların ancak yarısına cevap verdiğini ve bu sayının da araştırmaya katılan öğrencilerin %14, 3'lük bir bölümünü oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin cevap kâğıtlarına bakıldığında da bu puanı alan öğrencilerin cevapladıkları problemlerin ağırlıklı olarak standart sözel problemlerden olduğu görülmektedir. Bu durum teste yer alan standart sözel problemlerin; problem çözme testinden alınan toplam puan ortalamalarını artırdığını da göstermektedir.

Öğrencilerin standart sözel problemleri çözme başarısını belirleyebilmek için sorulara verilen cevaplar tek tek analiz edildiğinde Tablo 4-6'daki sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Tablo 4-6 incelendiğinde en çok doğru cevaplanan problemin ikinci problem olduğu, bu problemi yanlış cevaplayan öğrenci sayısının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Diğer problemler incelendiğinde doğru cevap veren öğrenci sayısı ile doğru cevap veren öğrenci sayısının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 4-6. Öğrencilerin Standart Sözel Problemlerden Aldıkları Puanlar ve Yüzdeleri

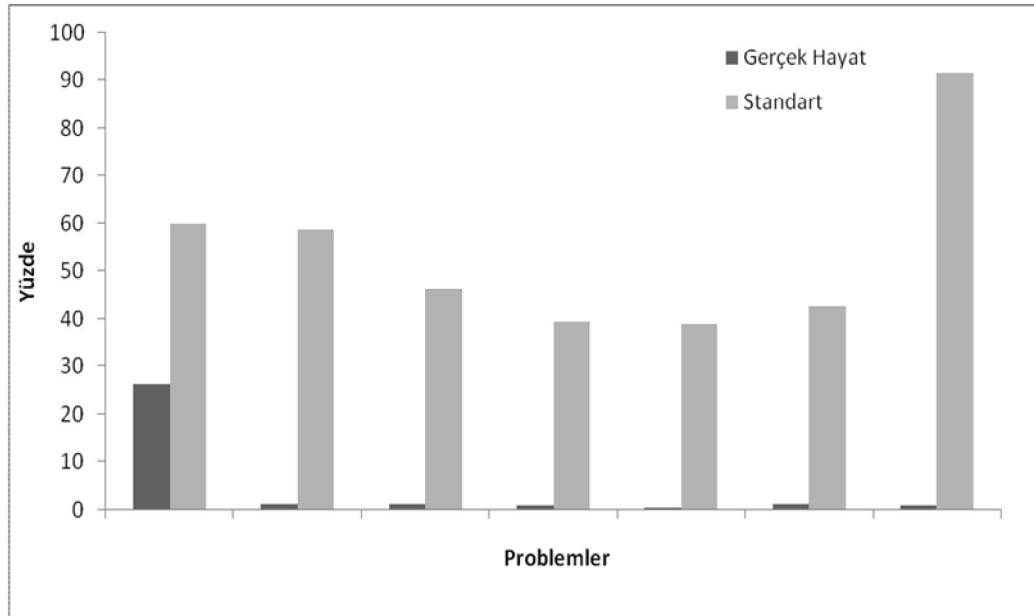
Problemler	Doğru		Yanlış	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Problem 2	211	91, 7	14	6, 1
Problem 5	138	60	87	37, 8
Problem 7	90	39, 1	135	58, 7
Problem 9	108	46, 5	117	50, 9
Problem 12	135	58, 7	90	39, 1
Problem 13	91	39, 6	134	58, 3
Problem 14	98	42, 6	127	55, 2

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerindeki başarısını daha iyi anlayabilmek için problemlerin çözülme yüzdesi tek tek analiz edilerek Tablo 4-7 oluşturulmuştur.

Tablo 4-7. Öğrencilerin Gerçek Hayat Problemlerinden Aldığı Puanlar ve Yüzdeleri

Problemler	Doğru		Yanlış	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Problem 1	60	26, 1	165	71, 7
Problem 3	3	1, 3	222	96, 5
Problem 4	3	1, 3	222	96, 5
Problem 6	2	0, 9	223	97, 0
Problem 8	1	0, 4	224	97, 4
Problem 10	3	1, 3	222	96, 5
Problem 11	2	0, 9	223	97, 0

Tablo 4-7’de yalnızca gerçek hayat problemlerinden alınan puanların yüzdeleri değerlendirilmiştir. En çok doğru cevap verilen sorunun 1. problem olduğu, buna rağmen bu sorunun yüzde olarak bakıldığında ancak %26, 1’lik bir bölümü karşıladığı görülmektedir. En çok doğru cevaplanan gerçek hayat problemi olan otobüs problemidir. Diğer soruların cevaplanma yüzdeleri incelendiğinde her bir soruyu doğru cevaplayan öğrenci sayısının en fazla 3 kişi olduğu görülmektedir. Şekil 4-1 birbirine paralel gerçek hayat ve standart sözel problemlerin doğru çözülme yüzdelerini göstermektedir. Öğrenciler standart sözel problemlerinde gerçek hayat problemlerine göre daha başarılı olmalarına rağmen, bu problemlerde bile başarı Problem 2 hariç %60’ın altında olmuştur.

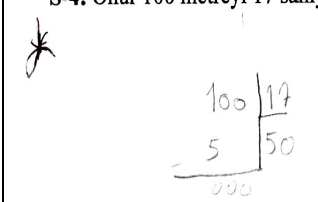


Şekil 4-1. Paralel Gerçek Hayat ve Standart Sözel Problemlerin Doğru Çözülme Yüzdeleri

Problem çözme testinde öğrencilerin verdiği cevaplar incelendiğinde problemleri çözerken genellikle yanlış işlemi seçtikleri ve çok fazla işlem hatası yaptıkları görülmüştür. Testlerin puanlanması aşamasında doğru işlemi seçen öğrencilere işlem hatası yapmalarına rağmen puan verilmiştir. Öğrencilerin en çok işlem hatasını bölme işleminde yaptıkları görülmüştür. Doğru işlemi seçen öğrenciler bile işlem sonucunda çıkması gereken cevabın mantıklı olup olmadığını göz önünde

bulundurmadan işlem yapmışlardır. Öğrencilerin bölme işleminde yaptığı hatalara örnek Şekil 4-2’de gösterilmiştir.

S-4: Onur 100 metreyi 17 saniyede koşmaktadır. Onur 1 kilometreyi ne kadar sürede koşar?



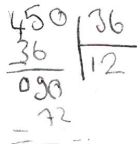
$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 17} \\ \underline{5} \\ 50 \end{array}$$

Şekil 4-2. Öğrenci Z’nin 4. soruya verdiği cevap

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerine verdikleri cevaplar dikkate alındığında bu tür problemleri, problemdeki gerçekliği dikkate almadan ve çıkan sonucu günlük yaşamla ilişkilendirmeden çözdükleri görülmektedir. Başka bir deyişle öğrenciler gerçek hayat problemlerini de standart sözel problemleri çözdükleri gibi çözmüş, sadece bir işlem yapıp sonuca ulaşma kaygısıyla sorulara yaklaşmışlardır. Hatta birbirine paralel olan standart sözel problemlerle gerçek hayat problemlerinin çözüm aşamasında aynı işlem hatalarını yaptıkları görülmüştür.

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerinde en çok doğru cevapladığı problem Otobüs Problemidir. Bu probleme verilen cevaplarda öğrencilerin otobüs sayısını bulmak için farklı yöntemler izlediği görülmüştür. Bu soruya verilen bazı cevaplar öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları durumları belirttiği görülmektedir. Araştırmada uygulanan testte öğrenciler problemleri çözerken buldukları sonuçları farklı şekillerde yorumlamışlardır:

S-1: 450 asker eğitim alanına otobüs ile gidecektir. Her otobüs 36 asker alabilmektedir. Kaç otobüse ihtiyaçları vardır? 12 otobüs alır 18 kişi geride kalır.



$$\begin{array}{r} 450 \overline{) 36} \\ \underline{36} \\ 090 \\ \underline{72} \\ 18 \end{array}$$

Şekil 4-3. Z’nin 1. soruya verdiği cevap

Öğrenci problemdeki otobüs sayısını hesaplamak yerine karşı karşıya kaldığı probleme farklı bir çözüm yolu bulmuştur. Öğrenci burada problemdeki gerçekliği fark etmiş ancak nasıl bir cevap vermesi gerektiğini açıklayamamıştır. Şekil 4-4'te verilen cevap da Z adlı öğrencinin cevabı ile aynıdır.

S-1: 450 asker eğitim alanına otobüs ile gidecektir. Her otobüs 36 asker alabilmektedir. Kaç otobüse ihtiyaçları vardır? 12 otobüs ve 18 kişi ayakta Tamı çıkmaz

$$\begin{array}{r} 450 \overline{) 36} \\ \underline{36} \\ 90 \\ \underline{72} \\ 18 \end{array}$$

Şekil 4-4 G'nin 1. soruya verdiği cevap

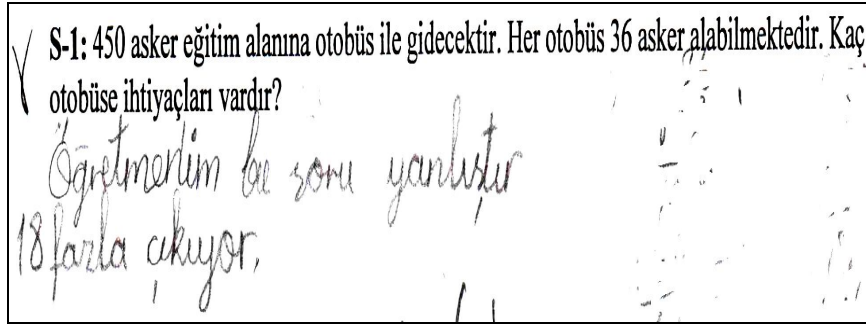
Şekil 4-5'te verilen cevap incelendiğinde öğrencinin doğru işlemi seçtiği ancak sorunun cevabı tam çıkmadığı için asker eklenmesi gerektiğini düşünmektedir. Hâlbuki soruda otobüs sayısı sorulmaktadır. Bu öğrenci problemdeki gerçekliği dikkate almakla beraber soruda sorulananın ne olduğuna dikkat etmemiştir.

S-1: 450 asker eğitim alanına otobüs ile gidecektir. Her otobüs 36 asker alabilmektedir. Kaç otobüse ihtiyaçları vardır? Tamı çıkmıyor 18 eklenmelidir

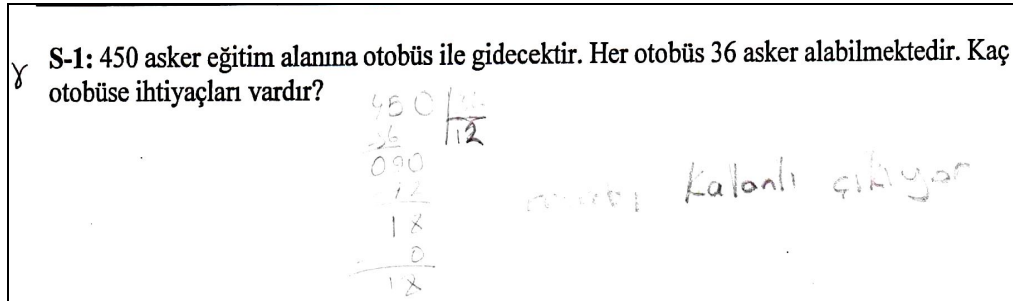
$$\begin{array}{r} 450 \overline{) 36} \\ \underline{36} \\ 90 \\ \underline{72} \\ 18 \end{array}$$

Şekil 4-5. A'nın 1. soruya verdiği cevap

Bazı öğrenciler ise cevap tam çıkmadığı için sorunun yanlış olduğunu düşünmüştür. Bunun nedeni ise öğrencilerin matematikte dersinin her koşulda cevabı var olabilecek sorulardan oluştuğunu düşünmeleri olabilir. Bu nedenle cevaba ulaşamadıklarında ya sorunun yanlış olduğunu iddia etmeyi ya da soruyu çözümsüz bırakmayı tercih etmektedirler. Şekil 4-6 ve Şekil 4-7'deki çözümler bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

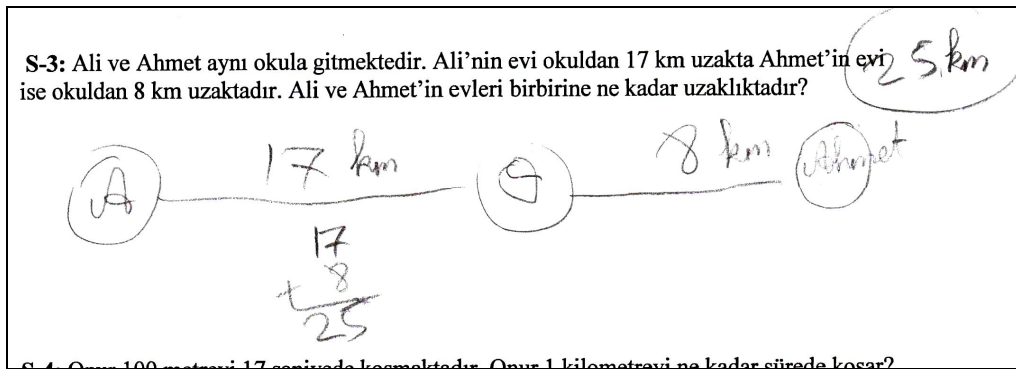


Şekil 4-6 Bir öğrencinin 1. soruya verdiği cevap



Şekil 4-7. 1. soruya verilen bir cevap

Araştırmada kullanılan Okul problemi ve buna paralel olarak hazırlanan standart sözel problemin çözümünde ise öğrenciler aynı yöntemi izlemişlerdir. Çoğu öğrenci bu problemi çözerken şekil çizmeyi tercih etmiş, buna rağmen verilenlere doğru şekilde dikkat etmemiştir.



Şekil 4-8. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap

Öğrenci bu soruyu çözerken Ali ve Ahmet'in evlerinin farklı yönlerde olduğunu düşünerek çözmüştür (Şekil 4-8). Oysaki soruda bu konuda bir bilgi yoktur. Aynı soruya bazı öğrenciler ise çıkarma işlemi yaparak cevap verirken birkaç öğrenci her iki yönü de düşünerek soruyu cevaplamışlardır (Şekil 4-9). Şekil 4-10'daki cevabı veren öğrenci ise evlerin hangi yönde olduğunu belirtmesi gerektiği yazmış olmasına rağmen, bir işlem yapıp cevabı bulma kaygısıyla sonuca ulaşmaya çalışmıştır.

✓ S-3: Ali ve Ahmet aynı okula gitmektedir. Ali'nin evi okuldan 17 km uzakta Ahmet'in evi ise okuldan 8 km uzaktır. Ali ve Ahmet'in evleri birbirine ne kadar uzaklıktır?

evleri farklı yönde ise: 17

$$\begin{array}{r} + 8 \\ \hline 25 \text{ km} \end{array}$$

evleri aynı yönde ise:

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 8 \\ \hline 9 \text{ km} \end{array}$$

Şekil 4-9. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap

✓ S-3: Ali ve Ahmet aynı okula gitmektedir. Ali'nin evi okuldan 17 km uzakta Ahmet'in evi ise okuldan 8 km uzaktır. Ali ve Ahmet'in evleri birbirine ne kadar uzaklıktır?

17 Hangi yönde olduğu
8 belirtilmedi.

9 km

Şekil 4-10. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap

✓ S-12: Ayşe'nin evi okul ile sinemanın arasındadır. Ayşe'nin evi sinemaya 6 km uzaklıkta, okula ise 9 km uzaklıktır. Ayşe okuldan sinemaya gitmek isterse kaç km gitmesi gerekir?

$$\begin{array}{r} 9 \\ - 6 \\ \hline 3 \end{array}$$

Şekil 4-11. Öğrencinin 12. soruya verdiği cevap

S-3: Ali ve Ahmet aynı okula gitmektedir. Ali'nin evi okuldan 17 km uzakta Ahmet'in evi ise okuldan 8 km uzaktadır. Ali ve Ahmet'in evleri birbirine ne kadar uzaklıktadır?

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 8 \\ \hline 9 \end{array}$$

Şekil 4-12. Öğrencinin 3. soruya verdiği cevap

Şekil 4-10, 4-11 ve 4-12 incelendiğinde öğrencilerin birbirine paralel olan gerçek hayat problemleri ile standart sözel problemleri aynı işlemleri seçerek çözdüğü görülmektedir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan genel sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile gerçek hayat problemlerini ve standart sözel problemleri çözme başarıları incelenmiştir. Çalışmaya 230 öğrenci katılmış ve öğrencilere Okuduğunu Anlama ve Problem Çözme Başarı Testi olmak üzere iki ayrı test uygulanmıştır. Testlerden elde edilen nicel veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Araştırmanın ilk alt problemine ait bulgular öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin, problem çözme başarısı üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

De Corte, Verschaffel, De Win (1985), yaptıkları çalışmada basit toplama ve çıkarma problemlerinin ifade şeklindeki değişikliklerin çocukları nasıl etkilediklerini görmek için problemlerin anlamsal yapısına dokunmadan, problemleri tekrar ifade etmişlerdir. Amaçları çocukların problem metnini daha iyi anlamalarına katkıda bulunmaktır. Araştırma sonucunda yapılan nitel ve nicel analizler, problemlerin anlamsal yapısı değiştirilmeden tekrar ifade edilmesinin çocukların probleme uygun zihinsel şemayı seçmelerini kolaylaştırmıştır. Problemlerin anlamsal yapısı problemin zorluk derecesini ve çocukların çözüm stratejisini doğrudan etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu durum yapılan çalışmadaki okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi desteklemektedir.

Bunun dışında problem çözme başarısını etkileyen faktörlerden biri de öğrencilerin problemlerdeki gerçekliği göz ardı etmelerinden kaynaklanmaktadır. Reusser ve Stebler'in (1997) yaptığı araştırmada öğrencilerin çözümü olmayan problemleri problemdeki gerçekliği dikkate almadan çözmeye çalıştıkları ortaya çıkmıştır.

Sertsöz (2003), 6. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada matematik derslerinin anlatımı esnasında aynı yöntem ve teknikler kullanılmış olup, çalışmanın deney grubuna kontrol grubundan farklı olarak Türkçe derslerinde haftada 2 saat kitap okuma çalışması yaptırılmıştır. Sonuçta kitap okuma alışkanlığı kazanmış öğrencilerin matematik başarılarında artış olduğu gözlenmiştir. Yani okuduğunu anlama becerisi matematik başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Araştırmada okuduğunu anlama becerisinin problem çözme başarısını orta düzeyde ve olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Özdemir (2005), yaptığı araştırmada da, öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında olumlu yönde bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Özdemir'e göre öğrenciler dört işlem içeren problemleri çözmekte zorlanmamakta ve gerekli işlemi seçebilmektedirler. Buna rağmen, problemlerin metnini anlamakta ve ne sorulduğunu ayırt etmekte zorlanmaktadırlar.

Araştırmanın ikinci alt probleminde okuduğunu anlama becerisinin gerçek hayat problemlerini çözme başarısına etkisi incelenmiştir. Buradan elde edilen bulgularda ilk dikkati çeken nokta gerçek hayat problemlerini çözme başarısının oldukça düşük bir ortalamaya sahip olduğudur. Okuduğunun anlama becerisi ile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle okuduğunu anlama test ortalaması yüksek olan öğrencilerin bile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı oldukça düşüktür. Okuduğunu anlama becerisi gerçek hayat problemlerini çözme başarısında oldukça düşük bir etkiye sahiptir.

Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini çözememesinin nedeni okuduğunu anlayamamaktan değil problemlerin semantik yapısından kaynaklanması olabilir. Öğrenciler gerçek hayat problemlerini çözerken matematiksel bilgi ve becerilerini

günlük yaşamdaki deneyimleriyle özdeşleştiremedikleri için zorlanmaktadırlar. Bernardo'ya (1999) göre öğrencilerin en çok zorlandığı nokta metinde gizli olan matematiksel problemin yapısını anlayabilme kapasitesidir.

Sözel problemlerde sadece matematiksel işlem yapmak değil, gerçek hayattaki matematiksel durumları ele alabilmek gerekli ve önemlidir (Verschaffel, De Corte ve Lasure, 1999). Gerçek hayat problemlerindeki en önemli nokta olan matematikle günlük yaşamı harmanlayabilmektir.

Yapılan araştırmada kullanılan gerçek hayat problemlerinde öğrenciler problemdeki gerçekliği göz önünde bulundurmadan, standart sözel problemleri çözdükleri gibi problemleri çözmeye çalışmışlardır. Bazı gerçek hayat problemlerindeki farklılığa dikkat eden birkaç öğrenci problemi standart sözel problemler gibi çözemedikleri için problemin çözümü olamayacağını belirtmişlerdir. Yani problemdeki gerçekliği fark etmelerine rağmen nasıl bir yöntem uygulayacaklarına karar verememişlerdir. Örneğin Otobüs Probleminde gerekli aritmetik işlemleri yaparak cevabı 12, 5 bulan bir öğrenci, yarım otobüs olamayacağını fark ederek şu yorumu yazmıştır: *“450:36=12, 5. Sorunun cevabı 12, 5 çıkar ama yarım otobüs olamayacağı için soru yanlıştır.”* Burada öğrenci doğru işlemi seçip soruyu çözmesine rağmen, bulduğu matematiksel ifadeyi günlük yaşamdaki kavramlarla birleştirip doğru cevaba ulaşamamıştır.

Aladağ (2009), Adana ilinde yaptığı araştırmada gerçekçi cevap gerektiren problem testi kullanarak veri toplamış ve araştırma sonucu orantısal akıl yürütme gerektiren problemlerde gerçekçi cevap gerektiren problemlere göre daha başarılı olduklarını göstermiştir. Bu araştırma sonucunda öğrencilerin matematikle gerçek hayat durumları arasında ilişki kurmakta zorlandıkları belirlenmiştir.

Inoue'ye (2005) göre de problem çözme gerçek hayattaki deneyimlerin ayrılmaz bir parçasıdır. Öğrencilerin okul yaşamları ise onlara bir taraftan gündelik bilgilere aldırılmamalarını söylerken, diğer taraftan da okul dışında karşılaşılabilecekleri bütün gerçekçi durumları uygulayacakları çözüm yöntemlerinde göz önünde bulundurmalarını istemektedir. Bu durumda öğrencilerin karşılık vermesi gereken iki istek ortaya çıkmaktadır. Problem çözerken matematik sınıfındaymış gibi davranmak ve

diğer taraftan da alışılmış yaşamlarındaki gibi davranmak. Bu durum öğrenciler için oldukça zorlayıcı olmaktadır.

Bir öğretmen olarak, ülkemizde gerçek hayat problemlerini eğitim sistemi açısından da incelediğimizde buradan kaynaklanan sorunların da olduğunu görmekteyim. Son yıllarda değişen sistemler, sınavlar ve müfredatlarla problem çözme daha önemli bir hale gelirken, öğrencilerin gündelik yaşamlarının göz önünde bulundurulması da oldukça önemli bir nokta haline gelmiştir. Ancak bu konuda dikkate alınmayan en önemli noktalardan biri de eğitim sisteminde önemli bir paya sahip olan yardımcı kaynakların düzenlenirken temelden değil de yüzeysel olarak düzenlemeler yapılmasıdır. Bunun önemi şu noktada karşımıza çıkmaktadır: kitaplarda yer alan problem örnekleri sadece yeni sisteme uygun olsun diye bir hikaye içinde yer almaya başlayıp, problemdeki gerçeklik göz önünde bulundurulmadan düzenlemelerin yapılmış olmasıdır. Ders kitaplarında yer alan problemlerin çoğu gerçekliği dikkate alınmadan yazılmış ve öğrenciler bu tür problemlerle sık sık karşılaşır duruma gelmişlerdir. Bu nedenden dolayı gördükleri her problemi aynı mantıkla çözmeye standart işlemleri arka arkaya uygulamaya ve bir bakıma ezberlemeye çalışmışlardır. Bu nedenle karşılaştıkları hiçbir problemde gerçeklik aramaya ihtiyaç duymamaktadırlar. Yapılan çalışmada da görülmektedir ki öğrenciler her problemin bir cevabının mutlaka olduğunu ve standart olarak dört işlemle bu cevaba ulaşabileceklerini düşünmektedirler.

Okuduğunu anlama becerisi standart sözel problemleri çözme başarısı karşılaştırıldığında aralarında orta düzeyde ilişki olduğu ve bu problemleri çözme başarısının %29'luk bir kısmının okuduğunu anlama becerisinden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Tatar ve Soylu, 2006 yılında yaptıkları bir araştırmada okuma-anlamadaki başarının matematik başarısına etkisini incelemek amacıyla 2004'te yapılan ÖSS sınavından okuduğunu anlamayı gerektiren 15 soru ve matematik testinden 15 sözel problem seçerek Atatürk Üniversitesi Ağrı Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerine uygulamışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin Türkçe ve matematik testlerindeki puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Adetula (1990), 48 öğrencinin katılımıyla 10 tane aritmetik sözel problem içeren bir test kullanarak yaptığı bir çalışmada öğrencilerin kullanacakları işlemi seçmeden önce problemi nasıl anladıklarıyla ilgili klinik görüşmeler yapmıştır. Adetula'ya (1990) göre problem çözme başarısı dilin yapısına göre değişiklik göstermektedir. Yaptığı araştırmada öğrencilerin problemler ana dillerinde verildiğinde daha başarılı olduğu ortaya çıkarmıştır.

Standart sözel problemlerde öğrenciler okuduğunu anlama aşamasında sıkıntı yaşadıkları için sonraki aşamalarda yer alan probleme uygun süreç seçiminde yani probleme uygun işlem adımlarını seçerken hata yapmaktadırlar. Araştırmada uygulanan standart sözel problemlerde işlem adımlarında yapılan hatalarda en dikkat çeken nokta genellikle bölme işlemi yerine çarpma, çarpma işlemi yerine bölme işleminin tercih edilmiş olmasıdır. Cummins (1991), çocukların daha çok karşılaştırma durumlarını yanlış anladığının ve bu yüzden de yanlış işlemi seçtiğini açıklamıştır.

Bernardo'ya (1999) göre matematik eğitiminde çocukların en zorlandığı noktalardan biri sözel problemleri çözme aşamasıdır. Öğrencilerin sözel problemleri çözerken yaşadığı zorluğun en önemli nedenlerinden biri de problem metninde gizli olan yapıyı anlayamamaktır. Problemin yanlış anlaşılmasına bağlı olarak sonraki adımda, problem çözümünde uygulanacak olan işlem seçiminde de hata yapılmaktadır. Bernardo yaptığı araştırma sonucunda problemler öğrencilerin ana dilinde yazıldığında ve problemler bilinenlerle bilinmeyenler arasındaki ilişkiyi daha açık olarak gösterecek şekilde tekrar ifade edildiğinde öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgu dil ile problem çözme arasındaki ilişkinin altını çizmektedir.

Standart sözel problemleri çözme başarısı ile gerçek hayat problemlerini çözme başarısı karşılaştırıldığında; ortalamaları arasında standart sözel problemler lehine 3, 55 puanlık istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmektedir. Ortalama puanlar karşılaştırıldığında öğrencilerin standart sözel problemlerde daha başarılı olduğu görülmektedir.

Soylu (2007), yaptığı araştırmada, herhangi bir strateji belirlemeyi gerektirmeyen sadece aritmetik işlemlerin uygulanmasıyla çözülebilen standart sözel problemlerde öğrencilerin fazla güçlük yaşamadığını ortaya koymuştur. Soylu yaptığı

araştırmada öğrencilere gerçek hayat problemlerinde neden bu kadar zorlandıklarını sorduğunda aşağıdaki yanıtları almıştır:

- Daha önce bu tür problemlerle karşılaşmadıklarını ve kitaplarda ve derslerde bu tür problemler çözmediklerini belirtmişlerdir.

- Bir problemle karşılaştıklarında sadece problemdeki sayısal verilerle aritmetik işlemler yapmalarını gerektiğini düşündüklerini söylemişlerdir.

- Çözumsuz problem olduğunu hiç düşünmediklerini söylemişlerdir.

Öğrencilerin zorlandıkları noktalar göz önüne alındığında gerçek hayat problemlerini çözme konusundaki hataların bir kısmı öğrencilerin okuldan getirdikleri problem çözme alışkanlıklarından kaynaklanıyor olabilir. Okula başladıkları ilk yıllardan itibaren öğrenciler çözümü olan ve genellikle problemde verilen sayılarla işlem yapılarak sonuca ulaşılabilen problemler çözdükleri için, ilerleyen yıllardan problemlerin içeriğindeki değişimi fark etmekte zorlanmaktadırlar. Yapılan araştırmada uygulanan problem testleri de göz önüne alındığında öğrencilerin her problemde, verilen sayıları kullanarak çarpma- bölme işlemleri yaptıkları görülmüştür. Bazı problemlerdeki gerçekliği fark etmiş bile olsalar bunun çözüme engel olmadığını düşünerek işlem yapmışlardır. Örneğin okul probleminde yön belirtilmemiş olmasına karşın kendi belirledikleri yöne göre problemi çözmüşlerdir.

Olkun, İskenderoğlu ve Altun (2004), anahtar sözcük içeren ve içermeyen standart sözel problemlerde işlem seçimleriyle ilgili yaptıkları araştırmada müfredatta yer alan anahtar sözcükleri içeren ve anahtar sözcük içermeyen standart sözel problemleri kullanmışlardır. Araştırma sonucunda anahtar sözcük içeren problemlerde öğrencilerin daha çok hata yaptığı, anahtar sözcük içermeyen problemlerde kendi zihinsel süreçlerini kullanıp doğru işlemi seçtikleri ortaya çıkmıştır. Çünkü öğrenciler anahtar sözcüklerle hangi işlemin yapılacağını ezberledikleri için problemi yanlış anlamaktadır.

5.2. Öneriler

Araştırma sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin problem çözme becerisi üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonucu hem okuduğunu anlama becerisi hem de problem çözme başarısı açısından incelendiğinde 5. sınıf öğrencilerinin her ikisinde de sıkıntılar yaşadığı görülmektedir.

Okuduğunu anlama becerisini ölçmek için kullanılan okuduğunu anlama başarı testi bilgiye dayalı hiçbir soru içermemesine karşılık öğrenciler tarafından alınan puan ortalaması oldukça düşüktür. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin okuduğunu anlama konusunda sıkıntılar yaşadığı görülmektedir. Bu aşamada eğitim açısından bir değerlendirme yapılacak olursa özellikle Türkçe derslerinde okuduğunu anlama becerisini geliştirecek etkinliklerin artırılması gerekmektedir. Öğrenciler daha çok kitap okumaları için teşvik edilmelidir. Çünkü araştırma sonuçları da göstermektedir ki okuduğunu anlama sadece Türkçe dersinde değil diğer derslerde de başarı üzerinde oldukça etkili olmaktadır.

Problem çözme matematik derslerinin temelini oluşturmaktadır. Problem çözme becerisi sadece matematik eğitiminde değil diğer bilim dallarında ve bunun da yanı sıra günlük hayatta gerekli; insanların hayatını kolaylaştıracak önemli bir beceridir. Matematik eğitiminde öğrencilerin en çok sıkıntı yaşadığı alanlardan biri de problem çözmedir. Yapılan araştırma sonuçları da göz önüne alındığında problem çözme sürecinde öğrencilerin çeşitli sıkıntılar yaşadığı, buna bağlı olarak da problem çözme sürecinde oldukça düşük bir başarıya sahip oldukları görülmektedir. Bu aşamada eğitimcilere düşen görev oldukça fazladır. Öğretmenlerin matematik derslerinde problem çözme alanına gereken önemi göstermeleri gerekmektedir. Öğrencilere problem çözme sürecinde rehber olmaları, öğrencileri doğru şekilde yönlendirmeleridir. Öğrencileri bu alanda daha istekli olmaya yöneltecek etkinliklerle onların konuya olan ilgi ve isteklerini artırmaya çalışmalıdırlar. Matematik dersinde, öğrenciler problem çözme davranışı kazandırılırken, öncelikle problem metninin yeterince okunup anlaşılması sağlanmalı, gerekirse metinde geçen ve anlamı öğrenci tarafından bilinmeyen kelime ya da kelime gruplarının açıklanmasına yönelik çalışmalar

yapılmalıdır. Öncelikle problemi kurallarına göre okutup ne anladıkları tartışılmalı ve öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerine olanak tanınmalıdır.

Araştırma sonucunda sorgulanacak önemli noktalardan biri de derslerde kullanılan problem çeşitleri ve problemlerin nitelikleridir. Araştırma sonuçları incelendiğinde çocukların özellikle gerçek hayat problemlerinde gözle görülür biçimde sıkıntı yaşadıkları ve bu konuda ciddi önlemler alınması gerektiği açıkça gözlenebilmektedir. Gerçek hayat problemleri çoğu öğrenci tarafından standart sözel problemler gibi çözülmekte ve problem çözme sadece arka arkaya yapılan işlemlerden ibaret bir süreç olarak algılanmaktadır. Öğrenciler problemleri çözerken problemdeki gerçekliği göz ardı etmekte ve problem durumunun gerçek yaşamda var olup olmayacağı konusunda hiçbir çıkarımda bulunmamaktadır. Bu nedenle derslerde kullanılan problem türlerinin öğrencilerin günlük hayatta karşılabileceği durumları içermesi onların problemlerin sadece işlemlerden ibaret olmadığını anlaması konusunda etkili olabilir. Öğrencilere, kendilerine yöneltilen problem durumlarını zaman zaman uygulama şansı verilerek gerçekte hangi durumların var olabileceği ya da olmayacağı konusunda ipuçları yakalamalarına yardımcı olunmalıdır.

Gerçek hayat problemleri konusunda yaşanan temel sıkıntılardan biri de öğrencilerin karşılarına çıkan her problem durumunun bir çözümü olduğunu ve bu çözüme aritmetik işlemlerle basitçe ulaşılabileceğini düşünmeleridir. Bu nedenle matematik derslerinde problem çözme sürecinde çözümü olmayan problemlere de yer verilmelidir. Bu durum öğrencilerin problemlerdeki gerçekliği göz önünde bulundurmaları aşamasında da onlara yardımcı olabilecektir.

Matematik ders kitaplarında, öğrencinin okuduğunu anlaması davranışını elde etmesiyle çözebileceği matematik problemlerine yer verilmelidir. Matematik ders kitaplarında, öğrencinin eksik bırakılan bir problemi tamamlamasına ya da verilen sayı ve işlemler yardımıyla problem kurma çalışmaları yapmasına yönelik sorulara yer verilmelidir.

Bu araştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre bundan sonra yapılacak araştırmalar için aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Bu araştırmada okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı karşılaştırılırken problemler gerçek hayat problemleri ve standart sözel problemler olarak ikiye ayrılmış ve okuduğunu anlama becerisinin daha çok standart sözel problemler üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bundan sonra yapılacak olan araştırmalarda okuduğunu anlama becerisinin standart sözel problemler üzerindeki etkisini inceleyebilmek için, okuduğunu anlama becerisini geliştirebilecek yöntemler uygulanarak standart sözel problemleri çözme başarısını nasıl etkilediği gözlemlenebilir.

2. Bu araştırma ilköğretim 5.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma konusuna ilişkin uygulamalar ilköğretim ikinci kademedede öğrenim gören öğrenciler üzerinde ve sınıf seviyelerindeki farklılıklar da göz önünde bulundurularak gerçekleştirilebilir.

3. Araştırmada gerçek hayat problemlerini çözme başarısı okuduğunu anlama becerisi ile karşılaştırılmış ve aralarında düşük düzeyde bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bundan sonra yapılacak olan araştırmalarda öğrencilerin gerçek hayat problemlerini algılama biçimleri sorgulanabilir.

4. Bu araştırmada öğrencilerin aynı koşullarda ve benzer yöntemlerle eğitim aldığı düşünceyi göz önünde bulundurulmuştur. Yapılacak yeni çalışmalarda problem çözme sürecinde uygulanan farklı yöntem ve tekniklerin öğrencileri ne şekilde etkilediği araştırılabilir.

Yapılan bu araştırma sonucunda gerçek hayat problemlerini çözme başarısının oldukça düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Gerçek hayat problemlerini çözme becerilerinin geliştirilmesi için seçilmesi gereken yöntem ve tekniklerle ilgili araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Adetula, L. (1990), “ Language Factor: Does it Affect Children’s Performance On Word Problems?” *Educational Studies in Mathematics.21: 351-365*
- Akay, H., Soybaş, D., Argün, Z. (2006). “ Problem Kurma Deneyimleri ve Matematik Öğretiminde Açık-Uçlu Soruların Kullanımı” *Kastamonu Eğitim Dergisi 14 (1): 129-146*
- Akçamete, G. (?). “Okuma Akıcılığı ve Anlama.” (www. dergiler. ankara. edu. tr) adresinden 10.03.2010 tarihinde alınmıştır.
- Aladağ, A. (2009). “İlköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütmeye Dayalı Sözel Problemler ile Gerçekçi Cevap Gerektiren Problemleri Çözme Becerilerinin İncelenmesi.”Yüksek Lisans Tezi, Adana, Çukurova Üniversitesi.
- Altun, M. (1997). “Matematik Öğretimi” Ankara: Alfa Yayıncılık.
- Altun, M. (1995). “İlkokul 3, 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Davranışları Üzerine Bir Çalışma”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Altun, M., Arslan, Ç. (2006). “İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenmeleri Üzerine Bir Çalışma.” *Uludağ Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi, 19 (1) : 1-21*
- Altun, M., Dönmez, N., İnan, H., Taner, M., Özdilek, Z. (2001). “Altı Yaş Grubu Çocukların problem Çözme Stratejileri ve Bunlarla İlgili Öğretmen ve Müfettiş Algıları.” *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14 (1): 211- 230*
- Belet, D. (2005). “Öğrenme Stratejilerinin Okuduğunu Anlama ve Yazma Becerileri ile Türkçe Dersine İlişkin Tutumları.” Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Barwell, R. (2003) “Working On Word Problems.” *Mathematics Teaching, 185: 6- 8.*
- Baykul, Y. (2002). İlköğretimde Matematik Öğretimi. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Bernardo, A. (1999). "Overcoming Obstacles To Understanding and Solving Word Problems in Mathematics." *Educational Psychology*, 19 (2) : 149-163
- Bernardo, A., Calleja, O. (2005). "The Effects of Stating Problems in Bilingual Students' First and Second Languages on Solving Mathematical Word Problems." *The Journal of Genetic Phycology* 166 (1): 117-128.
- Bingham, A. (1998). "Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi." İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Büyüköztürk Ş. (2009), *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Ceylan, F. (2008). "İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Günlük Hayat Problemlerini Çözme Envanteri Puanları ile Matematik Problemlerini Çözme Başarıları Arasındaki İlişki." Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chapman, O. (2006). "Classroom Practices For Context Of Mathematics Word Problems" *Educational Studies in Mathematics* (2006) 62: 211-230
- Charles, R., Lester, F.K, O'daffer, P. (1988). "How to evaluate progress in problem solving", *National Council of Teachers of Mathematics*, Reston.
- Clancey, W. J. (1984). "Classification Problem Solving". (www.aaai.org) adresinden 10.03.2010 tarihinde alınmıştır.
- Cooper, B., Harries, T. (2002). "Children's Responses to Contrasting 'Realistic' Mathematics Problems: Just How Realistic Are Children Ready to Be?" *Educational Studies in Mathematics* 49: 1-23.
- Cooper, B., Harries, T. (2005). "Making Sense of Realistic word Problems: Portraying Working Class "failture" on a Division With Remainder Problem." *International Journal of Research & Method in Education*. 28 (2): 147-169
- Cummins, D., D. (1991). "Children's Interpretations of Aritmatic Word Problems." *Cognition and Instruction*, 8 (3), 261-289

- Çakıroğlu, A. (2007). “Üstbilişsel Strateji Kullanımının Okuduğunu Anlama Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişi Artırımına Etkisi.” Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- De Corte, E., Verschaffel, L. (1987). “The Effect of semantic structures on First Graders’ Strategies for Solving Addition and Subtraction Word Problems.” *Journal for Research in Mathematics Education* 18 (5): 363-381.
- De Corte, E., Verschaffel, L., Vierstraete, H (1999). “Upper Elementary School Pupils’ Difficulties in Modelling Nonstandard Additive Word Problems Involving Ordinals.” *Journal for Research in Mathematics Education* Vol:30, (265-285).
- De Corte, E., Verschaffel, L., De Win, L. (1985). “Influence of Rewording Verbal Problems on Children’s Problem Representations and Solutions.” *Journal for Research in Mathematics Education*, 77 (4) : 460-470.
- Dewey, J. (1933). “How we Think”. Boston: D.C Heath and Company.
- Dökmen, Ü. (1990). “Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Okuma Becerileri, İlgileri, Okuma ve Kütüphane Kullanma Alışkanlıkları”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. Sayı 23 (2). 395-418.*
- Fetrow, J. (2009). “Word Problems, Capstone B.” *Whitehall City Schools District.*
- Fidan, S. (2008). “İlköğretim 5. sınıf Matematik Dersinde Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi.” Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Fuson, K.C., Carroll, W.M., Landis, J. (1996) “Levels in Conceptualizing and Solving Addition and Subtraction Compare Word Problems.” *Cognition and Instruction*, 14 (3), 345-371
- Gelbal, S. (1991). “Problem Çözme Becerisinin Öğretimle Geliştirilmesi.” İstanbul : Özel Kültür Yayınları.

- Gür, H., Korkmaz, E. (2003). “İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Ortaya Atmalarının Belirlenmesi.” www.matder.org adresinden 25.05.2010 tarihinde alınmıştır.
- Har, Y., Yin, S., Kaur, B., Hoe, L. (2005) “Children Making Sense During Word Problem Solving” Nanyang Technological University, Singapore.
- Healy, J.M. (1997). “Çocuğunuzun Gelişen Akli”. (Çeviren: Ayşe Bilge Dicleli). İstanbul.
- Inoue, N. (2005). “ The realistic reasons Behind unrealistic Solutions: the Role of interpretative Activity in word problem Solving.” *Learning and Instruction*, 15: 69-83.
- Inoue, N. (2008). “Minimalism as a Guiding Principle: Linking Mathematical Learning to Everday Knowledge.” *Mathematical Thinking and Learning* 10: 36-67.
- Jonassen, D., H. (2003). “Designing Research-Based Instruction for Story Problems”. *Educational Psychology Review*, Vol. 15, No. 3.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi, *Nobel Yayınları*
- Karataş, İ. (2004). “8. sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullanılan Bilgi Türlerini Kullanma Düzeyleri.” Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Karataş, İ., Güven, B. (2003). “Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler: Klinik Mülakatın Potansiyeli.” *İlköğretim Online*, 2 (2) : 2-9
- Karatay, H. (2007). “İlköğretim Türkçe Öğretmenlerinin Okuduğunu Anlama Becerisi Üzerine Alan Araştırması.” Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Kula, F. (2007). “Making Sense of Word Problems-Kitap İncelemesi.” *İlköğretim Online*, 6 (2): 8-9
- Lean, A., Clements, A., Campo, G. (1990). “ linguistic and Pedagogical factors Affecting Children’s understanding of Aritmetic Word Problems.” *Educational Studies in Mathematics*, 21 (2):165-191.

- Ni Riordain, M., O'Donoghue, J. (2008). "The Relationship Between Performance on Mathematical Word Problems and Language Proficiency for Student Learning Through the Medium of Irish." *Educational Studies in Mathematics*.
- MEB (2005), İlköğretim Matematik Dersi 1-5 Öğretim Programı (www.meb.gov.tr adresinden 21.01.2010 tarihinde alınmıştır.)
- Nesher, P., Herskovitz, S., Novatna, J. (2003). "Situation Model, Text Base and What Else? Factors Affecting Problem Solving". *Educational Studies in Mathematics*.151-176.
- Nesher, P., Greeno, G., Riley, S. (1982). "The Development Of Semantic Categories For addition and Substruction.". *Educational Studies in Mathematics*, 13: 373-394
- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2007). "İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi." Ankara: Maya Akademi yayınları.
- Olkun, S., Akbaba Altun, S., İskenderoğlu, T. (2004). "İlköğretim 3, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin Standart Sözel Problemlerde İşlem Seçimleri." *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 : 126-134.
- Öktem, P. (2009). "ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin gerçekçi cevap gerektiren sözel problemleri çözme becerileri." Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Özdemir, A. Sertsöz, T. (2006). "Okuduğunu Anlama Davranışının Kazandırılmasının Matematik Başarısına Etkisi." *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23: 237-257.
- Özdemir, A. (2009). "The Effect of Reading Comprehension Abilities Primary School Students Over Their Problem Solving Achievement." *Reading Improvent*.
- Özsoy, G. (2005). "Problem Çözme Becerisi ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki." *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 3 (2005) 179-190.

- Özsoy, G. (2007). “İlköğretim beşinci Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi” (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. N. J: Princeton University Press.
- Reusser, K., Stebler, R. (1997). “Every Word Problem Has a Solution- The Social Rationality of Mathematical Modelling in schools.” *Learning and Instruction*, 7 (4): 309-327.
- Satıcı, K. (2008). “Pisa 2003 Sonuçlarına Göre Matematik Okuryazarlığını Belirleyen Faktörler: Türkiye ve Hong Kong- Çin” Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi.
- Schmidt, S., Weiser, W. (1995). “Semantic Structures of One Step Word Problems Involving Multiplication or Division.” *Educational Studies in Mathematics*, 28: 55-72.
- Schoenfeld, H. (1992). “Learning to think Mathematically: Problem Solving, Metacognition and Sense-making in Mathematics.” *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*: 334-370.
- Sertsöz, T. (2003). “İlköğretim Okullarının 6. sınıflarında Okuduğunu Anlama Davranışının Kazandırılmasının Matematik Başarısına Etkisi.” Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Sever, S. (1998). “Dil ve İletişim”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. Sayı: 36 (1). 51-66.*
- Soylu, Y. (2007). “Öğrencilerin Sözel Problemleri Çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve Coğrafi Bölgelere Göre Başarı oranlarının İncelenmesi.” *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24: 13-24.
- Soylu, Y., Soylu, C. (2006). “Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem Çözmenin Rolü.” *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11) : 97-111.

- Süslü, F. (2008). “TIMSS Matematik Alt Testinin Türkiye Evreninde Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi Ve Matematik Başarısının Kestirilmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Tatar, E. ve Soylu, Y. (2006). “Okuma-Anlamadaki Başarının Matematik Başarısına Etkisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma.” *Kastamonu Eğitim Dergisi*.14 (2). 503-508.
- Toluk, Z. ve Olkun, S. (2002). “Türkiye’de Matematik Eğitiminde Problem Çözme: İlköğretim 1.-5. Sınıf Ders Kitapları”, *Kuramda ve Uygulamada: Eğitim Bilimleri*, 2 (2), 563-581.
- Toluk Uçar, Z. ve A. Altun (2006). “Sorun Çözme Becerilerinin Öğretimi”, *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim*, ed. A. Şimşek, 101-131, Nobel, Ankara, .
- Umay, A. (2002). “Öteki Matematik.” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisi*, 23: 275-281
- Verschaffel, L., De Corte, E., Borghart, I. (1997). “Pre- Service Teachers’Conceptions and Beliefs About The Role of Real World Knowledge in Mathematical Modelling of School Word Problems”. *Learning and Instruction* 7 (4) : 339-359.
- Warren, E. (2006). “Comparative Mathematical Language In The Elementary School: A Longitudinal Study.” *Educational Studies in Mathematics* 62: 169-189.

EKLER

Ek 1

OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ

Adınız:	Soyadınız:	Cinsiyet:	Kız ☐	Erkek ☐
Okulunuzun Adı:		Sınıf: 5/...		
Yönerge: Bu test, sizin okuduğunuzu anlama becerilerinizi ölçmek için hazırlanmıştır. Testte 20 soru vardır. Her bir soru ve seçeneği dikkatle okuduktan sonra, doğru yanıt olabileceğini düşündüğünüz seçeneği yuvarlak (O) içerisine alınız. Süreniz 25 dakikadır. Başarılar dilerim.				

SORULAR

"Ne oldu o geceler,
Nasıl anmazsın o çocukluk günlerini!
Dalda bülbülü vardı, gökte beyaz bulutu.
Annem vardı, babam vardı.
Bahçemizde, ılık, uzayan güzellerdi yaz,
Bir beyaz alemde kış.
Başkaydı güneş, böyle değildi ay."

1. Verilen şiirde şair için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Çocukluk günlerini özlediği
- B) Çocukluğunda mutlu günler geçirdiği
- C) Ailesinin mutlu bir yaşam geçirdiği
- D) Simdi o günleri aradığı

2., 3., 4. ve 5. soruları aşağıdaki parçaya göre yanıtlayınız.

"Cantürk benim yakın arkadaşımdı. Küçük bir matbaada çalışıyordu. Bir gün onu görmeye gittim. Yerinde bulamayınca yan taraftaki tamir atölyesine nerede olduğunu sormaya girdim. Kapının yanında bir çocukgördüm. Sacları, elleri ve yüzü makine yağı ile kararmıştı. Basını hafifçebana doğru cevirdi.

"Matbaacı ağabeyi mi aradınız?" diye sordu:

"Evet" dedim.

"Az evvel kağıt almaya gitti, gelecek"

Soluk ampul ışığında bile on-onbir yaslarındaki bu çocuğun, zayıf bilekleri görülebiliyordu. Dışarıda yağın yağmurun sesine sobada yanan odunların çıtırtısı karışıyordu."

2. Parçada kaç kişiden söz edilmektedir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

3. Olay hangi ayda geçmiş olabilir?

- A) Haziran B) Temmuz C) Ağustos D) Kasım

4. Olay hangi saatlerde geçmiş olabilir?

- A) 08.00-10.00 B) 12.00-14.00 C) 14.00-16.00 D) 18.00-20.00

5. Olayın geçtiği yer neresidir?

- A) Matbaa B) Sokak C) Tamirhane D) Ev

6., 7., 8., 9. ve 10. soruları aşağıdaki parçaya göre yanıtlayınız.

Demokrasi, kişi hak ve özgürlüklerini temel alır. Kişinin doğuştan sahip olduğu hak ve özgürlüklerin güvencesidir. Devlet, bunları yasalarla düzenlemek ve güvence altına almakla yükümlüdür. Atatürk, insan hak ve özgürlüklerine çok önem vermiştir. Cumhuriyeti kurarak Türk ulusunun birçok hak ve özgürlüğe kavuşmasına liderlik etmiştir. Hak ve özgürlükler çeşitli niteliktedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

- İnsanlar toplumda özgür ve güven içinde yasama hakkına sahiptir

....

6. Parçaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Demokrasi, hak ve özgürlüklerin güvencesidir.
- B) Devlet, hak ve özgürlükleri yasalarla düzenler.
- C) Türk ulusu cumhuriyetle birlikte birçok hak ve özgürlükler elde etmiştir.
- D) Eğitim hakkı devletin denetimi altında düzenlenir.

7. Parçaya en uygun başlık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atatürk ve Demokrasi
- B) Demokrasi ve Eğitim
- C) Hak ve Özgürlükler
- D) Toplum Yasamı ve Devlet

8. Yazar parçayı hangi amaca yönelik olarak yazmış olabilir?

- A) Bilgi vermek
- B) Öğüt vermek
- C) Etkilemek
- D) Eğlendirmek

9. Kişilerin doğuştan sahip oldukları hak ve özgürlükleri güvence altına alan kimdir?

- A) Atatürk
- B) Toplum
- C) Devlet
- D) Kişilerin kendisi

10. Okuduğunuz parçaya göre yazar parçaya nasıl devam eder?

- A) Hak ve özgürlüklerin niteliklerinden söz etmeye devam eder.
- B) Atatürk'ün demokrasiye ilişkin görüşlerine yer verir.
- C) Toplum yaşamında barışın öneminden söz eder.
- D) İnsanların haklarını kendilerinin koruması gerektiğine yer verir.

11., 12., 13., 14.. 15. ve 16. soruları aşağıdaki parçaya göre yanıtlayınız.

Bir gün, bilge bir Afgan sultanı, yardımcısını çağırmış yanına:

-Haydi, söyle bir köyleri dolaşalım. Bakalım halkımız ne durumda, neler yapıyorlar görelim...

Sultanın yardımcısı toplamış adamları ve hazırlamış sultanın atını. Bir süre sonra çıkmışlar yola. Ağaçlık bir yerden geçerken, çok yaşlı bir adamla karşılaşmışlar.

Yaşlı adam fidan dikmeye çalışıyormuş. Sultan durdurmuş atını.

Yaklaşmış adama:

-Ey ak sakallı adam, bu boğucu sıcakta ne dikmeye çalışıyorsun? Artık senin köşeye çekilme günün çoktan gelmiş. Sen hala çalışıyorsun... Bu fidanın meyve vereceği günleri görüp göremeyeceğin de belli değil, demiş.

Yaşlı adam gülümseyerek yanıtlamış sultanı:

-Efendim dünya böyle kurulmuş. Biri diker ağacı, başkası da toplar meyvesini. Sonra sultanım ben bu ağacın meyvesini toplayacağıma da inanıyorum.

11. Parçaya göre "köşeye çekilme gününün gelmesi" aşağıdakilerden hangi anlamda kullanılmıştır?

- A) Sultan'a yol verme zamanı gelmiştir.
- B) Tarlanın köşesine geçme zamanı gelmiştir.
- C) Yaşlı adam zor durumda kalmıştır.
- D) Çalışmadan dinlenme zamanı gelmiştir.

12. Parçada en az kaç kişiden söz edilmektedir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

13. Sultan'ın adama ağaç dikmesinin gereksiz olduğunu söylemesinin nedeni nedir?

- A) O bölgede çok ağaç olması,
B) Havanın çok sıcak olması,
C) Ağacın meyvesini belki de toplayamayacağı,
D) Toprağın ağaç yetiştirmeye uygun olmaması.

14. Parçanın ana fikri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sultanlar halkının ne yaptığını görmek ister.
B) İnsanlar yaşamlarında yalnız kendileri için çalışmazlar.
C) Yaşlı insanlar fidan dikmelidir.
D) Meyvesi yenmeyen ağaç dikilmez.

15. Aşağıdakilerden hangisi bu parçaya başlık olamaz?

- A) Yaşlı Adam ve Sultan
B) Meyve Veren Ağaç ve Yaşlı Adam
C) Yeşil Anadolu
D) Yaşlı Adam ve Küçük Fidan

16. Parçaya göre, yaşlı adamın verdiği yanıt karşısında Sultan aşağıdakilerden hangisini yapmış olabilir?

- A) Sultan yaşlı adamın başka insanları düşünmesinden çok etkilenir ve onu ödüllendirir.
B) Sultan yaşlı adama çok kızar ve toprağını elinden alır.
C) Sultan çok kızar ve hemen oradan uzaklaşır.
D) Sultan adamlarına seslenerek o bölgenin toprağından saraya götürülmesini ister.

17., 18., 19. ve 20. soruları aşağıdaki parçaya göre yanıtlayınız.

"Sıcak bir yaz akşamüstü, sahilde oturmuş etrafı seyrediyordum. Sağ tarafımda uzanan cam ağaçlarının kokusuna denizin kokusu karışıyordu. Yakıcı güneşi bir bulut perdelemişti. Martı çığlıkları ve süzölmeleri maviyi süsler gibiydi"

17. Aşağıdakilerden hangisi bu parçaya uygun bir başlık olamaz?

- A) Hayal
- B) Yeşil ve mavi
- C) Doğanın güzelliği
- D) Bir yaz günü

18. Parçada hangi duyuya yönelik bir ifade kullanılmamıştır?

- A) İşitme
- B) Koklama
- C) Görme
- D) Dokunma

19. Yazar parçada hangi duygu içindedir?

- A) Hayranlık
- B) Pişmanlık
- C) Şaşkınlık
- D) Kızgınlık

20. Yazar parçayı hangi amaca yönelik olarak yazmış olabilir?

- A) Bilgi vermek
- B) Eğlendirmek
- C) Etkilemek
- D) Yönlendirmek

Test bitti. Lütfen cevaplarınızı kontrol ediniz

Ek 2

Problem Çözme Başarı Testi

Adınız:	Soyadınız:	Cinsiyet:	Kız ☐	Erkek ☐
Okulunuzun Adı:		Sınıf: 5/...		
Yönerge: Bu test, sizin problem çözme becerilerinizi ölçmek için hazırlanmıştır. Testte 14 problem vardır. Her bir problemi dikkatle okuduktan sonra, çözümünüzü verilen boşluğa yazınız. Süreniz 30 dakikadır. Başarılar dilerim.				

S-1: 450 asker, eğitim alanına otobüs ile gidecektir. Her otobüs 36 asker alabilmektedir. Kaç otobüse ihtiyaçları vardır?

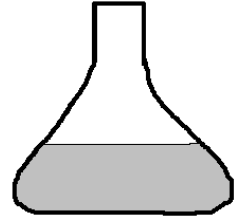
S-2: Akın oyun oynamak istiyor. Akın oyun oynamak için 3 kız, 6'da erkek arkadaşını çağırıyor. Bu oyunda Akın'ın toplam kaç arkadaşı olmuştur?

S-3: Ali ve Ahmet aynı okula gitmektedir. Ali'nin evi okuldan 17 km uzakta Ahmet'in evi ise okuldan 8 km uzaktır. Ali ve Ahmet'in evleri birbirine ne kadar uzaklıktadır?

S-4: Onur 100 metreyi 17 saniyede koşmaktadır. Onur 1 kilometreyi ne kadar sürede koşar?

S-5: Bir çiftçinin 750 kg pirinci vardır. Çiftçi pirinci 25 kg'lık torbalara koymak istiyor. Kaç torbaya ihtiyacı vardır?

S-6: Yandaki gibi bir şişe sabit oranla akan bir musluk tarafından dolduruluyor. Şişedeki suyun derinliği 10 saniye sonra 3,5 cm olduğuna göre, 30 saniye sonra ne kadar olur?



S-7: Bir adam 12 metrelik çamaşır ipini 1, 5 metrelik parçalara kesiyor. Bu adam kaç parça ip elde etmiştir?

S-8: Bir adam birbirinden 12 m uzakta olan iki direğin arasına ip bağlamak istiyor. Fakat elinde her biri 1, 5 m uzunluğunda olan ip parçaları vardır. Bu direkleri birbirine bağlamak için bu ip parçalarından kaç tane kullanması gerekir?

S-9: Bir araba saatte 45 km hızla gidiyor. 270 km yolu kaç saatte gider?

S-10: Serkan her biri 2, 5 m uzunluğunda olan 4 tane kalas almıştır. Bu kalaslardan kaç tane 1m lik kalas elde edebilir?

S-11: Can'ın 5 tane, Cihan'ın 6 tane arkadaşı vardır. Can ve Cihan birlikte bir parti vermeye karar verirler ve bütün arkadaşlarını çağırırlar. Bütün arkadaşları partiye geldiğine göre, partide kaç arkadaşları vardır?

S-12: Ayşe'nin evi okul ile sinemanın arasındadır. Ayşe'nin evi sinemaya 6 km uzaklıkta, okula ise 9 km uzaklıktadır. Ayşe okuldan sinemaya gitmek isterse kaç km gitmesi gerekir?

S-13: Bir kap sabit oranda akan bir muslukla dolduruluyor. Eğer kaptaki suyun derinliği 10 saniye sonra 4 cm ise, 30 saniye sonra suyun derinliği kaç cm dir? (Kap Silindir olarak alınacaktır)

S-14: Tayfun 1, 5 litrelik süt şişelerinden 8 tanesini bir tencereye boşaltıyor. Tencerede kaç litre süt vardır?

Ek 3

İZİN BELGESİ



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.42.00.19/
Konu : Araştırma izni

7339

01 MART 2010

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİNE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü)

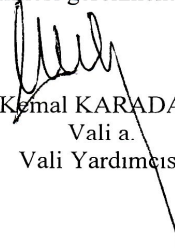
İlgi : 04/02/2010 tarihli ve B.30.2.ABÜ.0.41.72.00-64 sayılı yazı

Enstitünüz Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Canan UÇAR'ın "Okuduğunu Anlama Becerisinin Gerçek Hayat ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısına Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen araştırmanın, İlimiz Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinde bulunan ekli listede belirtilen ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerine uygulanmasında sakınca görülmemektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen nüshalar kullanılacak olup sonucun CD ortamında iki nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.


Kemal KARADAĞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:

- 1-Okuduğunu Anlama Başarı Testi (5 Sayfa)
- 2-Problem Çözme Testi(2 Sayfa)
- 3-Liste

ÖZGEÇMİŞ

GENEL

Adı-Soyadı: Canan UÇAR

Doğum Yeri ve Yılı: Bolu- 1984

Yabancı Dili: İngilizce

Adres: Feritpaşa Mah. Nalçacı Cad. Doğan Sitesi 49/36 Selçuklu/KONYA

E-Mail: canan.pinar@gmail.com

EĞİTİM

İlköğretim: Seben İlköğretim Okulu/BOLU, 1995

Ortaöğretim: Abant İzzet Baysal Anadolu Lisesi /BOLU, 2002

Lisans: Gazi Üniversitesi - Gazi Eğitim Fakültesi-İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü /ANKARA, 2007

Yüksek Lisans: Abant İzzet Baysal Üniversitesi- Sosyal Bilimler Enstitüsü- İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı /BOLU, 2010

ÇALIŞMA HAYATI

Paris ilköğretim Okulu-Akyazı/SAKARYA, 2007-2008

Dede Korkut İlköğretim Okulu- Bağcılar/İSTANBUL, 2008-2009

Kızören İlköğretim Okulu-Karatay/KONYA, 2009-Halen.