



**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ VE PROGRAMI BİLİM DALI**

**TEMEL DİL BECERİLERİ İLE MATEMATİK BECERİLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve AKSOY

Malatya, 2021

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ VE PROGRAMI BİLİM DALI**

**TEMEL DİL BECERİLERİ İLE MATEMATİK BECERİLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve AKSOY

Danışman: Prof. Dr. Feridun MERTER

Malatya, 2021

ONUR SÖZÜ

Prof. Dr. Feridun MERTER'in danışmanlığında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım "**Temel Dil Becerileri ile Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Merve AKSOY



ÖZET

Temel Dil Becerileri ile Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bu çalışmada ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişki araştırılacaktır. Bu araştırmanın temel amacı; öğrencilerin okuma, yazma, dinleme ve konuşma becerilerinin, matematiksel beceriler içerisinde yer alan **problem çözme, problem kurma, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme ve matematiksel iletişim becerileri** üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Araştırmanın yöntemi nicel, deseni ise, ilişkisel tarama desenidir. Araştırmanın örneklemini Şanlıurfa iline bağlı devlet okulunda okuyan 51 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı olarak Batmaz (2017) tarafından geliştirilen “**Okuduğunu Anlama Başarı Testi**”(OKABT), Çarkcı (2016) tarafından geliştirilen “**Farklı Problem Kurma Durumlarını Belirten Test**”(PKBT), Akten (2019) tarafından geliştirilen “**Problem Çözme Başarı Testi**”,(PÇBT), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu onaylı 4.sınıf Türkçe ders kitabında yer alan “**İp Bacaklı Uzaylı Çocuk**” başlıklı “dinleme metni” kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin dinleme becerilerini ölçmek için, “**İp Bacaklı Uzaylı Çocuk Metni**” öğrencilere dinletilmiş ve dinleme metnine ait Ören(2019) tarafından hazırlanan sorular kullanılmıştır. Öğrencilerin yazma beceri düzeylerini ölçmek için 4.sınıf Türkçe ders kitabında “**Birey ve Toplum**” temasında yer alan görsel üzerinden öğrencilerin hikâye yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşma beceri düzeylerini ölçmek amacıyla öğrencilere çeşitli karikatürler sunulmuştur. Karikatürler başarı ödülü kazanan karikatürlerden seçilmiştir. Öğrencilerin akıl yürütme becerisini ölçmek için, Uluslar Arası “**Tıms**” sınavında yer alan sorulardan oluşmuş “**Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi**” (MAYBT), matematiksel iletişim akademik başarılarını ölçmek amacıyla “**Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi**”(MİLBT), matematiksel iletişim becerilerini ölçmek için “**Matematiksel İletişim Başarı Testi**” (MİBT) kullanılmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 16.0 istatistiksel programı ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın sonucunda; **Birinci alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile “problem çözme becerileri” ve “problem kurma becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. **İkinci alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda “öğrencilerin

yazma becerileri” ile “problem çözüme becerileri” ve “problem kurma becerileri” arasından olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. **Üçüncü alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda öğrencilerin “konuşma becerileri” ile “problem çözüme becerileri” ve “problem kurma becerileri” arasında olumlu pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. **Dördüncü alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda öğrencilerin “dinleme becerileri” ile “problem çözüme” ve “problem kurma becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. **Beşinci alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda “okuduğunu anlama becerileri” ile “matematikselsel akıl yürütme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “yazma becerileri” ile “matematikselsel akıl yürütme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “dinleme becerileri” ile “matematikselsel akıl yürütme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “konuşma becerileri” ile “matematikselsel akıl yürütme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, **altıncı alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda “okuduğunu anlama becerileri” ile “matematikselsel ilişkilendirme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “yazma becerileri” ile “matematikselsel ilişkilendirme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “dinleme becerileri” ile “matematikselsel ilişkilendirme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, sonucunda öğrencilerin “konuşma becerileri” ile “matematikselsel ilişkilendirme becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, **yedinci alt amaca** ilişkin bulgular sonucunda öğrencilerin “okuduğunu anlama becerileri” ile “matematikselsel iletişim becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “yazma becerileri” ile “matematikselsel iletişim becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin “dinleme becerileri” ile “matematikselsel iletişim becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, “konuşma becerileri” ile “matematikselsel iletişim becerileri” arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Türkçe, Okuma, Yazma, Dinleme, Konuşma, Matematik, Problem Çözme, Problem Kurma, Matematiksel Akıl Yürütme, Matematiksel İlişkilendirme, Matematiksel İletişim



ABSTRACT

Examining The Relationship Between Basic Language Skills And Mathematical Skills.

In this study, the relationship between primary school fourth grade students' basic language skills and mathematics skills will be investigated. The main purpose of this research is: The aim of this study is to investigate whether students' **reading, writing, listening and speaking skills** have a significant effect on **problem solving, problem posing, mathematical reasoning, mathematical association and mathematical communication skills**, which are among mathematical skills. The method of the research is quantitative and the design is relational screening design. The sample of research consists of 51 fourth grade students studying at a public school in Şanlıurfa. **“Reading Comprehension Achievement Test”(RCAT)** developed by Batmaz(2017), **“Test Indicating Different Problem Posing Situations”** developed by Çarkcı (2016), **“Problem Solving Achievement Test” (PSAT)** developed by Akten (2019), as data collection tools, the **“Listening Text”** titled **“Alien Child with Rope Legs”** in the 4th grade Turkish textbook approved by the Ministry of National Education Board of Education and Discipline was used. In addition, in this study, in order to measure the listening skills of the students, the **“Kid with Rope Legged Alien Text”** was listened of the students and the questions prepared by Ören (2019) of the listening text were used. In order to measure the writing skill levels of the students, the students were asked to write a story based on the visual in the **“Individual and Society”** theme in the 4th grade Turkish textbook. Various cartoons were presented to the students in order to measure the speaking skill levels of the students. The cartoons were selected from the cartoons that won the achievement award. To measure the reasoning skills of the students, the **“Mathematical Reasoning Achievement Test” (MRAT)**, which consists of the questions in the International **“Timss”** exam, the **“Mathematical Association Achievement Test” (MAAT)** to measure the academic achievement of mathematical communication and the **“Mathematical Association Achievement Test” (MAAT)** to measure the mathematical communication skills. **“Mathematical Communication Achievement Test” (MCAT)** was used. The data of the research were analyzed with SPSS 16.0 statistical program.

As a result of the research: As a result of the findings related to **the first sub-goal**, it was determined that there was a positive and highly significant relationship between students' "reading comprehension skills" and "problem solving skills" and "problem posing skills". As a result of the findings related to **the second sub-goal**, a positive and highly significant relationship was found between "students' "writing skills" and "problem solving skills" and "problem posing skills". As a result of the findings related to **the third sub-objective** it was determined that there was a positive, positive and moderate relationship between the students' "speaking skills", "problem solving skills" and "problem posing skills". As a result of the findings related to **the fourth sub-goal**, it was determined that there was a positive and highly significant relationship between the students' "listening skills", "problem solving" and "problem posing skills". As a result of the findings related to **the fifth sub-goal**, there was a positive and highly significant relationship between "reading comprehension skills" and "mathematical reasoning skills". it was found that there was a positive and highly significant relationship between the students' "writing skills" and "mathematical reasoning skills". there is a positive and highly significant relationship between students' "listening skills" and "mathematical reasoning skills". there is a positive and moderately significant relationship between the "speaking skills" and "mathematical reasoning skills" of the students. As a result of the findings related to **the sixth sub-purpose**, there was a positive and highly significant relationship between "reading comprehension skills" and "mathematical association skills". there was a positive and highly significant relationship between the students' "writing skills" and their "mathematical association skills", there was a positive and highly significant relationship between the students' "listening skills" and their "mathematical association skills", there was a positive, positive correlation between the students' "speaking skills" and "mathematical association skills". As a result of the findings related to **the seventh sub-objective**, there was a positive and highly significant relationship between the students' "reading comprehension skills" and "mathematical communication skills", there was a positive and highly significant relationship between the students' "writing skills" and "mathematical communication skills", there was a positive and highly significant relationship between the students' "listening skills" and "mathematical communication skills", it was concluded that there was a positive and moderately significant relationship between students' "speaking skills" and "mathematical communication skills".

Keywords: Turkish, Reading, Writing, Listening, Speaking, Mathematics, Problem Solving, Problem Posing, Mathematical Reasoning, Mathematical Communication, Mathematical Association



İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY SAYFASI	i
ONUR SÖZÜ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
KISALTMALAR	xvi

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	9
1.2.1. Alt Problemler	9
1.3. Araştırmanın Amacı	10
1.4. Araştırmanın Önemi	10
1.5. Varsayımlar	12
1.6. Sınırlıklar	13
1.7. Tanımlar	13

BÖLÜM II

KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Matematik İle İlgili Tanımlar ve Kavramlar	15
2.1.1. Matematik Nedir?	15
2.1.2. Matematiksel İletişim	17
2.1.3. Matematiksel İlişkilendirme:	20
2.1.4. Matematiksel Akıl Yürütme	21
2.2. Problem İle İlgili Tanımlar	23
2.2.1. Problemin Sınıflandırılması	24
2.2.2. Matematiksel Problemin Sınıflandırılması	26
2.3. Problem Kurma İle İlgili Tanımlar	27

2.3.1. Problem Kurma Stratejileri.....	31
2.3.2. Problem Kurmanın Değerlendirilmesi	36
2.3.3. Problem Çözme İle İlgili Tanımlar.....	38
2.3.4. Problem Çözmeyi Etkileyen Unsurlar	40
2.3.4.1. Bireysel Etkenler.....	40
2.3.4.1.1. Güdülenme	41
2.3.4.1.2. Kurulum	42
2.3.4.1.3. İşleve takılma	43
2.3.4.1.4. Muhakeme.....	44
2.3.4.1.5. Mantıksal Düşünme ve Mantıksız Düşünme	45
2.3.5. Problem Çözme Basamakları	45
2.3.5.1. Karışıklık	45
2.3.5.2. Veri Toplama	46
2.3.5.3. Problemin Tanımlanması	46
2.3.5.4. Fikir Üretme.....	47
2.3.5.5. Çözüm Bulma	47
2.3.5.6. Kabullemek.....	47
2.3.5.7. Problemi Anlamak	47
2.3.5.8. Bir Plan Tasarlamak.....	48
2.3.5.9. Planı Gerçekleştirmek.....	48
2.3.5.10. Geriye Bakmak	49
2.3.5.11. Genel Yaklaşım.....	49
2.3.5.12. Problemin Tanımlanması	50
2.3.5.13. Seçeneklerin Oluşturulması	50
2.3.5.14. Karar Verme	50
2.3.6. Problem Çözme Stratejileri	50
2.3.6.1. Problemi Canlandırma Stratejisi	51
2.3.6.2. Çizim ve Diyagram Yapma Stratejisi	51
2.3.6.3. Model Arama Stratejisi	52
2.3.6.4. Bir Tablo İnşa Etme Stratejisi.....	52
2.3.6.5. Tahmin ve Kontrol Stratejisi.....	53
2.3.6.6. Geriye Doğru Çalışma Stratejisi	53
2.3.6.7. Benzer Bir Problem Ama Daha Basit Çözüm Arama Stratejisi	53
2.4. Temel Dil Becerileri.....	54

2.4.1. Dinleme Becerisi İle İlgili Tanımlar.....	54
2.4.1.1. Dinleme Sürecinde Anlama	56
2.4.2. Okuma Becerisi İle İlgili Tanımlar.....	58
2.4.2.1. Okuduğunu Anlama:.....	59
2.4.3. Yazma Becerisi İle İlgili Tanımlar	60
2.4.4. Konuşma Becerisi İle İlgili Tanımlar:	61
2.5. Türkçe ve Matematik Birlikteliği.....	62
2.6. İlgili Araştırmalar.....	72
2.6.1. Yurt İçinde Yapılan İlgili Araştırmalar	72
2.6.2. Yurt Dışında Yapılan İlgili Araştırmalar.....	98

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	107
3.2. Evren ve Örneklem	107
3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci.....	109
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	110
3.3.2. Okuduğunu Anlama Başarı Testi (OKABT).....	110
3.3.3. Problem Kurma Başarı Testi (PKBT)	111
3.3.4. Problem Çözme Başarı Testi (PÇBT)	112
3.3.5. Dinleme Anlama Başarı Testi(DABT).....	112
3.3.6. Yazma Becerisi Başarı Testi (YBBT).....	113
3.3.6.1. Hikâye Değerlendirme Rubriği.....	113
3.3.7. Konuşma Becerisi Başarı Testi (KBBT).....	113
3.3.7.1. Konuşma Becerisi Değerlendirme Rubriği.....	114
3.3.8. Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi (MAYBT).....	114
3.3.9. Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi (MİLB).....	115
3.3.10. Matematiksel İletişim Başarı Testi (MİBT)	117
3.4. Veri Analizi.....	119

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	120
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	121

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	123
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	124
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	126
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	128
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	131

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç.....	134
5.2. Öneriler	141
KAYNAKLAR.....	143
EKLER	155
Ek 1. Veli Bilgi Formu.....	155
Ek 2. Okuduğunu Anlama Başarı Testi.....	156
Ek 3. Farklı Problem Kurma Durumları İçeren Ölçme Aracı Serbest Problem Kurma Durumları	161
Ek 4. Problem Çözme	163
Ek 5. “İp Bacaklı Uzaylı Çocuk” Dinleme Metni Soruları.....	164
Ek 6. Yazma Becerisi Testi.....	166
Ek 7. Yazım Kurgusu.....	167
Ek 8. Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	168
EK 9. Konuşma Becerisi Görselleri	169
Ek 10. Dil ve Anlatım	171
Ek 11 Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi (MABT).....	172
Ek 12. Matemaiksel İlişkilendirme Becerisi Başarı Testi(MİLB T).....	175
Ek 13. Matemaiksel İletişim Becerisi Başarı Testi(MİBT)	177

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Sevilen derse göre başarı durumu.....	6
Tablo 2. Matematik dersinde başarısızlık nedenleri	7
Tablo 3. Okuduğunu Anlama Becerileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	120
Tablo 4. Okuduğunu Anlama Becerileri İle Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	121
Tablo 5. Yazma Becerileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	122
Tablo 6. Yazma Becerileri İle Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	122
Tablo 7. Konuşma Becerileri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	123
Tablo 8. Konuşma Becerileri ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	124
Tablo 9. Dinlediğini Anlama Becerileri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	124
Tablo 10. Dinlediğini Anlama Becerisi ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	125
Tablo 11. Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye yönelik Bulgular.....	126
Tablo 12. Yazma Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	127
Tablo 13. Dinlediğini Anlama Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	127
Tablo 14. Konuşma Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	128
Tablo 15. Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	129
Tablo 16. Yazma Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	129

Tablo 17. Dinlediğini Anlama Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	130
Tablo 18. Konuşma Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	130
Tablo 19. Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	131
Tablo 20. Yazma Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerisi Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	131
Tablo 21. Dinlediklerini Anlama Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	132
Tablo 22. Konuşma Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	132
Tablo 23. Okuduğunu Anlama ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkiye Dair Tartışma ve Sonuç.....	134

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Matematiksel İletişim Öğeleri	19
Şekil 2. Matematiksel Problemler İçin Sınıflandırma Şeması	26
Şekil 3. Çok Adımlı Veri Kodlama Kaynağı Özeti	36
Şekil 4. İşleve Takılma	44
Şekil 5. Dinleme Sürecinde Yapılan Saptırmalar	57
Şekil 6. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı	107
Şekil 7. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sosyo-Ekonomik Dağılımı	108
Şekil 8. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumları.....	108
Şekil 9. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne-Baba Eğitim Durumları.....	108
Şekil 10. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yerel Dil Konuşma Durumları	109
Şekil 11. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Kardeş bilgileri	109
Şekil 12. Okuduğunu anlama başarı testinin madde güçlük ve madde ayırt edicilik değerleri	110
Şekil 13. Betimsel Analizde Kullanılacak Olan Temalar ve Öğrencilere Verilecek Problem Kurma Görevlerine Örnekler	111
Şekil 14. Matematiksel İlişkilendirme Becerisi Kavramsal Çerçeve	116

KISALTMALAR

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
TDK	: Türk Dil Kurumu
NCTM	: National Council of Teachers of Mathematics
OKABT	: Okuduğunu Anlama Başarı Testi
PKBT	: Problem Kurma Başarı Testi
PÇBT	: Problem Çözme Başarı Testi
NRP	: National Reading Panel
P	: Anlamlı Farklılık
MAYBT	: Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi
MİLBT	: Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi
MİBT	: Matematiksel İletişim Başarı Testi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ilişkin problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın varsayımları üzerinde durulmuştur.

1.1. Problem Durumu

Matematik bilimi sadece kâğıt ve kalem ile yapılan bazı hesaplamalardan ibaret değildir. Matematik, yazılımların, kodlamaların, robotik mühendisliğin temelinde var olan bir bilimdir. Matematik, kendine özgü yöntemi, tekniği, içeriği, yasası olan bir bilim dalıdır. Bilim ve teknoloji ile matematik ayrılmaz bir yapı içerisindeyler. Bilim ve teknolojiye her gelişme matematik bilimine de katkı sağlamaktadır. Her ikisi de birbirini biçimlendirme özelliğine sahiptirler. Yaşadığımız çağda matematik hayat kaynaklarımızdan biri olarak yer almaktadır. Çağdaş yaşamda matematiğin hayatımızdaki yeri tartışılmaz. Bilim ve teknolojilerin etkilediği ve şekillendirdiği bir bilim dalı olan matematik, modern yaşamda matematiğin önemi vazgeçilmez bir konudur.(Yıldırım, 1988, s.11).

Yaşadığımız modern çağda sürekli olarak bir şeyler, saniyeler içerisinde yerini yeni bilgilere bırakmaktadır. Buna bağlı olarak matematik bilimini kullanma yolları da sürekli olarak değişmektedir. Matematik bilimine dair değişen yeni bilgiler ışığında devamlı matematik yapmanın da yolları da farklılaşmaktadır. Matematik, sadece belirli bir matematik alanı ile ilgilenen özel bir kesimin kullanımı ile sınırlı değildir. Matematik, yaşayan her insanın kullandığı vazgeçilmez hayati önemi olan bir alandır. Matematik bilimini sadece matematik öğretmenlerinin, mühendislerin ya da bilim insanlarına özgü değildir. Modern çağ ile birlikte matematik biliminin belirli kesimleri ait olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Reklamlar, yapılan yayınlar, gazeteler, bilgisayarlar, animasyonlar yardımıyla matematik bilimi artık tüm insanlığa hitap etmeye başlamıştır. Geçmiş zamanlarda kullanılan matematik bilimine ait araçlar yaşadığımız çağda teknoloji ve bilimdeki gelişmeler yardımıyla çok daha gelişmiş bir seviye de ve herkesin ulaşabileceği bir noktaya gelmiştir. NCTM(2000), (National Council of Teachers of Mathematics'e) göre, "olağanüstü ve gittikçe hızlanan bir değişim süreci yaşıyoruz. Matematiksel iletişim ve matematik yapmanın yolları yeni bilgilerle,

araçlarla sürekli olarak yeniden ortaya çıkmaktadır. Seksenlerin başında yaygın olarak kullanılan ve çok pahalı olan hesap makineleri şimdi sıradan ve ucuz basit makineler haline geldi. Birkaç yıl önce sınırlı sayıda insana sunulan nicel bilgiler artık popüler medya kuruluşları ile geniş çapta yayılmaktadır.” (NCTM, 2000, s.4).

Ülkemizde yapılan uluslararası “**Pisa Sınavında**” öğrencilerin aldıkları puanlar matematik konusunda diğer ülkelere göre oldukça düşüktür. Öğrencilerimizin bu tip sınavlarda **matematiği kullanma, matematiği gerçek yaşama aktarma, matematiğe ait kavramları yorumlama** konusunda başarısız oldukları gözlemlenmiştir. Ülkemizde öğrencilerin büyük çoğunluğu matematik dersini sadece formülleri ezberleyerek uygulamaktan öteye gidememektedirler. Bu durumda öğrencilerimizin, matematiği gerçek hayatın bir parçası olarak kullanamadıkları ve matematiği günlük yaşamlarından ayrı olarak düşündükleri ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden yapılan “**Pisa Sınavında**” verilen matematiksel yorum ve matematiği kullanma becerilerini gerektiren soruları yapmada zorlanmaktadırlar. “**Pisa Sınavı**” uygulamalarında OECD ülkelerinin matematik okuryazarlık ortalamaları 2015 yılında 490 iken, Türkiye’nin ortalaması 420, 2012 yılında OECD ülkelerinin matematik okuryazarlık ortalaması 494 iken, Türkiye’nin ortalaması 448, 2009 yılında OECD ülkelerinin matematik okuryazarlık ortalamaları 496 iken Türkiye’nin ortalaması 445 olmuştur.”(Taş ve diğerleri, 2016, s.31).

Problem çözme, matematik becerilerinin temel noktasıdır. Matematik kazanımları öğrencilerin sorunlar üzerinden matematiğe ait düşünme yapısını geliştirmeyi amaçlamıştır. “Öğrenciler problemler üzerinde çözümler üreterek matematiği kullanmayı öğreneceklerdir. Matematik dersi öğretim programında problem çözme becerisi temel matematik becerilerini arasında yer almaktadır” (Meb, 2015, s. 5).

Sorun çözme matematik ile sınırlı değildir. Sorun çözme, hayatımızın her köşesinde, bütün bilimlerin ve bütün derslerin, hatta içerisinde yaşadığımız hayatın özünü oluşturmaktadır. Bütün dersler, bir sorun ve bu sorunu çözme üzerinden hareket ederek ilerlerler. Sorunlar çözüme kavuşturuldukça derslerde başarı sağlanır. Derslerde sorun çözme sayesinde öğrenciler o dersi anlamaya çalışacaklardır. Bireylerde problem çözme becerisi kazandırılması için uzmanlar gerekli çalışmalar yapmaktadırlar. Kılıç ve Samancı’ya göre (2005), “yaşadığımız çağda problem çözme sadece bir dersin amaçları arasında değil, diğer bütün derslerin amaçları arasında yer

almaktadır. Problem ve problem çözümede gelişme sağlanabilmesi için, eğitimciler ve psikologlar bu konu üzerinde çalışmaktadırlar.”(Kılıç ve Samancı, 2005, s. 100).

Problem çözme, matematiğin anlamlı öğrenilmesine imkân sağlamaktadır. Sorun çözme, matematiğin sınırlarını genişletmektedir. Matematik bilimini ait kavramları, sembolleri, kuralları sorun çözme sayesinde öğrenciler anlamlandırmaktadırlar. Problem çözme, öğrencilerin matematik ile ilgili öğrendiklerinin havada kalmasını engel olmaktadır. Problem çözme, matematiğin yapısını öğrenmek için zorunludur. Matematiğe dair çıkarımların, akıl yürütmelerin öğrenilmesinin temelinde problem çözme vardır. Matematiğin yapısı problem çözme sayesinde öğrenilir. “Problem çözme, matematiksel bir bilginin pekiştirilmesi kadar, matematiksel bilgiyi genişleten ve derinleştiren anlamlı bir öğrenme sürecidir” (Meb, 2015, s. 6). Problem çözme belirli adımların uygulanarak sonuca ulaşıldığı bir durumdur. Polya (1973), “problem çözme basamaklarının neler olduğunu açıklamıştır. Problem çözme adımlarında ana bağlantıyı görmeden ya da bir plan yapmadan ayrıntıları gerçekleştirmek faydasızdır. Problem çözme adımları uygulanırken öğrenci her adımı kontrol ederse, birçok hatadan kaçınılabilir”(Polya, 1973, s. 6).

Polya, problem çözme adımlarını 4 aşama olarak açıklamıştır.(Polya, 1973, s.6-14):

1. Problemi Anlama
2. Problem ile ilgili olarak bir plan yapılması
3. Planı Uygulamak
4. Sonucun doğru olup olmadığı hakkında geriye doğru bakması

Gonzales (1998), Polya'nın problem çözme adımlarına beşinci adım **olarak problem kurma becerisini de ilave etmiştir.** (Gonzales, 1998, s.450).

2005 yılında yapılandırmacı öğretim anlayışının benimsenmesi ile birlikte, matematik dersi öğretim programında problem çözme sürecinin yanı sıra problem kurma süreci de öğretim programında yer almıştır. Matematik dersi öğretim programında problem kurma ile ilgili olarak;

- 1-) Yeni bir sorun ortaya koymak
- 2-) Daha önceden var olmayan bir sorun yaratmak

3-) Daha önceden var olan sorunlar üzerinde bazı değişikliğe gidilerek yeni bir problem kurmak. Gibi içerikler bulunmaktadır.”(Meb, 2015, s.6).

Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Öğretim Programında; “problem kurma becerisini, yeni bir problem durumu yaratmayı ya da verilen bir problem durumunu yeniden düzenlemeyi gerektiren bir beceri olarak tanımlanır”(Meb, 2015, s.6).

Öğrencilerden matematiğin yapısını anlayabilmeleri için, problem çözme becerilerini kazanmaları istenir. Problem çözme, öğrencilerde matematiğin anlamsızlığını yok eder. Öğrenciler problem çözerken, matematik de var olan akıl yürütmeleri, bağlantıları, çıkarımları fark ederek matematiği soyutluktan kurtarıp somut hale getirirler. Ancak öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanmaları yanında, farklı düzeylerde başarıları yakalayabilmeleri için, problem kurma becerilerini de kullanmaları gerekir. Yaman ve Dede(2005), “son yıllarda öğrencilerin matematiği kavrayabilmeleri için, problem çözme becerilerini kullanmaları istediğine, ancak öğrencilerin çeşitli seviyede başarılı olabilmeleri için problem çözme becerileri yanında problem kurma becerilerine de yer verildiğini belirtmişlerdir.”(Yaman ve Dede, 2005, s. 2).

Problem kurma, öğrencilerin problem çözme becerilerini anlamımıza yardımcı olur. Biz aslında öğrencinin bir problemi çözerken, problem çözme becerisinin hangi adımlarını kullanarak problemi çözdüğünü anlamak için, öğrencilerin **problem kurma** becerilerine bakarak çıkarımlarda bulunabiliriz. Öğrenci problem kurarken, problemi nasıl çözeceğini de düşünerek problem oluşturur. Bundan dolayı problem kurma, öğrencinin matematiksel bağlantılarını da keşfetmemize imkân sağlar. Öğrencinin problem çözerken kurduğu yanlış bağlantıları, çıkarımları **problem kurma becerisi sayesinde** keşfederiz. “Problem kurma, problem çözme ile ilgili incelemede öğrencilerin verilen bir problemi çözme için nasıl bir strateji ve temsiller kullandıklarını anlamamıza yardımcı olur.” (Cai, 2003, s. 721).

Türkçe dersi öğretim programı, öğrencilerin dil becerileri açısından dört temel beceriyi kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır. Öğrencilerin dil becerileri açısından **dinleme, okuma, yazma, konuşma** açısından en üst seviyeye getirilmeleri planlanmıştır. Öğrenciler, dört temel beceriyi günlük hayatları ile bütünleştirerek, dil becerilerini hayat boyu kullanabilmektedirler. Türkçe Dersi Öğretim Programında öğrencilerin dil becerilerini kullanarak günlük hayatlarını idame ettirebilmeleri amaçlanmıştır. Türkçe Dersi Öğretim Programı; “Öğrencilerin hayat boyu

kullanabilecekleri **dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma** ile ilgili dil becerilerini zihinsel olarak kazanmaları ve bu becerileri kullanarak kendilerini bireysel ve sosyal yönden geliştirmeleri, etkili iletişim kurmaları okuma ve yazma alışkanlığı edinmelerini sağlayacak bilgi, beceri ve değerleri içeren bir bütünlük içinde yapılandırılmıştır” (Meb, 2019, s.8).

Erken yaşta çocuklar dil becerilerine tam olarak hâkim değildirler. Erken yaşta çocuklar dil becerilerinin bazılarını sahip iken bazılarını ise okul ortamında öğrenirler. Bu yüzden erken yaşta çocuklar dil becerilerini bütün olarak kullanamazlar. Erken yaşta çocuklar matematik ile ilgili olarak işlemler yapabilirler ancak yapılan işlemler çocuğun tam olarak anlamlandırmadan yaptığı işlemlerden öteye gitmemektedir. Çocuk matematiksel işlemlerin adımlarını bilir ama anlamaktan çok ezbere dayalı bir şekilde yapmaya yönelir. **Çocuk dil becerilerine hâkim olmaya başladıkça matematiksel işlemlerde çocuğun bilincinde anlam kazanmaya başlayacaktır.**Karacabey(2018), “Erken yaşta matematik öğrenen çocuklar standartlaşmış hesap işlemlerini, çözüm yöntemlerini öğreniyorlar ama aslında yaptıkları hesabın anlamını tam anlamıyorlar ve hayatın içine oturtamıyorlar” (Karacabey, 2018, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/matematik-becerisi-onemli-dil-becerisi-daha-da-onemli/424442>).

Uluslararası“**Pisa**” sınavında öğrencilerin matematiksel okuma becerilerinin diğer ülkelerinin başarı ortalamalarına göre, daha düşük ortalamalara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Uluslar arası sınavlarda öğrencilerin **okuma becerileri ve matematik başarı** ortalamaları paralellik göstermektedirler.“Pisa 2015 ve 2012 sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin okuma konusunda OECD ülkeleri ortalaması 493 iken Türkiye ortalaması 428, 2012 sonuçlarına göre okuma konusunda OECD ülkeleri ortalaması 496 Türkiye ortalaması 475 olarak açıklanmıştır. Matematik okuryazarlık konusunda 2015 yılında 490 iken Türkiye’nin ortalaması 420, 2012 yılında OECD ülkelerinin matematik okuryazarlık ortalaması 494 iken, Türkiye’nin ortalaması 448 olarak açıklanmıştır”(Taş ve diğerleri, 2016, s. 23-31).

Matematik dersi sayılarla, terimlerle, formüllerle yapılan işlemlerin ötesinde bir derstir. Matematik dersi büyük bir çoğunlukla kendi sınırları ile bağlantılı olarak bu zamana kadar işlenmeye çalışılmıştır. **Ancak matematik dersi diğer derslerle bağlantılı olarak işlendiği zaman anlam kazanacaktır.** Özellikle matematik dersi öğrencilerin ana dillerinden yani Türkçe dersi ile bağlantılı olarak işlendiği zaman öğrenciler, matematiğin ne olduğunu farkına varacaklardır. “Matematik dersini

anlamanın ya da farkına varmanın yolu Türkçe dersini anlamaktan geçecektir. Bir kelimenin ne anlama geldiğini ya da bir problemin ne demek istediğini anlamayan öğrenci tabii ki de matematik dersinde başarısız olacaktır.” Albayrak ve Erkal (2003), 553 öğrenci ile yapılan anket sonuçlarında “Türkçe dersinde başarılı olan öğrencilerin çoğunlukla matematik dersinde de başarılı olduğunu ifade etmektedirler. Bu durumda, Türkçe ve Matematik derslerinin başarıya giden yolda birbirini tamamlayan dersler olduğu söylenebilir.” (Albayrak ve Erkal, 2003, <https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557/>).

Çalışmanın sonuçları şöyledir:

Tablo 1.
Sevilen derse göre başarı durumu

<i>Tablo1. Sevilen Derse Göre Başarı Durumu</i>	
• Türkçe	% 32.50
• Fen Bilgisi	% 35.00
• Y. Dil	% 50.00
• Yetenek (Resim, Müzik, Beden E.)	% 18.00
• Matematik	% 55.00
• Sosyal Bilgiler	% 32.00
• Din Kül. ve Ahlâk Bil.	% 31.00

Kaynak: Albayrak ve Erkal, 2003,<https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557/>

Albayrak ve Erkal (2003), Tablo 1’de görüldüğü üzere Matematik dersini sevip de başarılı olan öğrencilerin oranı %55’tir. Geriye kalan %45’lik dilim ise matematik dersini sevip ama matematik dersinden başarısız olanların oranı değerlendirildiğinde özellikle “Okuduklarımı anlamıyorum ve Ders anlatımından faydalanamıyorum” seçeneklerini tercih edenler %28’lik bir oranı oluşturmaktadır (Tablo 2). (Albayrak ve Erkal, 2003, <https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557/>)

Tablo 2.
Matematik dersinde başarısızlık nedenleri

<i>Tablo 2. Matematik Dersinde Başarısızlık Nedenleri</i>		
	Öğr. Sayısı	Oran
• Ders çalışmaktan hoşlanmıyorum	6	% 6.40
• Başarısız değilim	52	% 55.30
• Okuduklarımı anlamıyorum	15	% 16.00
• Ders ilgimi çekmiyor	3	% 3.20
• Ders anlatımından faydalanamıyorum	9	% 9.60
• Derse nasıl çalışılacağını bilmiyorum	9	% 9.60

Kaynak: Albayrak ve Erkal, 2003, <https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557/>.

Dil becerileri bütün derslerin temelinde yer alan becerilerdir. Dil becerileri sadece Türkçe dersine özgü beceriler olarak düşünülmektedir. Ancak bir öğrencinin bir dersten başarılı olabilmesi için, o ders ile ilgili olarak öğrenci “konuşma”, “yazma”, “dinleme”, “okuma” yapabildiği ve o dersin kavramlarını anlayabildiği ölçüde derisi kavraması da kolaylaşacaktır. Bu yüzden de öğrencilerin korkulu rüyası olan “**problem çözme**”, temelinde de **öğrencinin dil becerilerindeki eksiklikten** kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Türkçe dersinde dil becerileri ne kadar iyi kavranırsa matematik dersinde de öğrencilerin problem çözme süreci de kolaylaşacaktır. Öğrenciler matematik ile ilgili kavramlarla “konuşma”, “yazma”, “dinleme”, “okuma” yaparlarsa matematiği hayatlarının dışına değil de, hayatlarının merkezine alacaklardır. Dil becerileri ne kadar matematik dersine aktarılsa matematik becerileri de o kadar gelişim kaydedecektir. Polat(2012), “Türkçe dersinde kazanılan dil becerilerinin problem çözme süreciyle ilişkili olduğu ve bu nedenle matematiksel **okuma, yazma, konuşma, dinleme** etkinliklerinin öğrencilerin problem çözümüne katkı sağlayacağı düşünülmüştür”(Polat, 2012, s.xiii).

Matematik dersinde öğrenciler en çok “**problem**” ile karşılaşılır. Problem öğrenciler için çözümüne ulaşılması zor sorulardır. Problem, çözümü bulunmayan karmaşık bir durum olarak görünür. Bunun nedeni olarak öğrencilerin problem çözme sürecinde **dil becerilerini kullanmada eksik kalmaları** gösterilir. Öğrenciler problemde verilenlerin, istenenlerin neler olduklarını anlayamadıklarından ve problemdeki bilgileri izah edemediklerinden kısacası problemi idrak edemediklerinden problem çözme sürecinde sıkıntı yaşarlar. Öğrencilerin problemi idrak edebilmeleri de ancak dil becerilerini iyi kullanmaları ile gerçekleşir. Anadilde okuduğunu anlayabilen,

yazabilen, konuşma yapabilen, dinlediğini anlayabilen öğrenci matematik dersinde de yanlış ya da doğru sonuca ulaşabilecektir. Reusser ve Stepler, (1997); Jordan, Kaplan, ve Hanich'e göre, (2002), "matematik dersinde en çok dil becerilerinden problem çözme esnasında yararlanırız. Problemin doğru çözümü problemin anlaşılmasına bağlıdır. Problemdeki **terimlerin "anlaşılması", problemin "okunması", "yazılması", "özetlenmesi", "anlatımında", "verilenleri listeleme", "farklı çözüm yolları önerme", "yanlış çözümün gerekçelerini açıklama"** gibi davranışlar anadil becerileri ile matematik becerilerini birbirine yakınlaşmaktadır." (Reusser ve Stepler, 1997; Jordan, Kaplan, ve Hanich, 2002, aktaran: Polat, 2010, s.66).

Öğrenciler matematik dersinde öğrendiği kavramları, formülleri, yöntemleri kendi sözcükleri ile ifade edebilmeli ve anladıkları şeyleri açıklayabilmelidirler. Eğer öğrenci sadece öğrenir ve bunu ifade edemez ise, öğrenci için öğrendikleri soyut olarak zihninde kalır ve belirli bir zamandan sonra unutulmaya yüz tutacaktır. Aynı şekilde öğrenci matematiksel yazı yazabilme yeteneğine sahip olmalıdır. Öğrendiklerini yazarak anlatabilmelidir. Öğrenci problem ile karşılaştığında hangi yöntemi neden uygulaması gerektiğini nedenleri ile ifade edebilmelidir. Nedeni bilinmeden yapılan işlemler öğrenciyi ezberle yöneltecektir. Öğrenci problemi kendi kendine yorumlayabilmelidir. Problemi yorumlarken, problemi neden çözüme kavuşturması gerektiğini bilen ve problemin mesajını anlayabilen öğrenci problemi çözüme kavuşturacaktır. Keşan ve diğerlerine göre, "söyleme ve yazma ağırlıklı olarak işlenen Matematik dersleri öğrencilerin Türkçe derslerindeki yeterlilikleri orantısında hedefe ulaşabilir. Kavramların anlaşılması, gördüğünü düşünerek ifade edebilme; ayrıca düşünce –sunum ve çözüm geçişlerinde her iki dersin birlikteliği sağlanmalıdır. Öğrenciye bir şey ifade etmeyen eksik problem, vurgulu olmayan bir okuyuş, problem çözüm yolunda önemli engeller oluşturmaktadır." (Keşan ve diğerleri, 2006, s.7).

Matematik ve Türkçe dersi birbirine uzak dersler olarak görünür. Çünkü matematik dersi sayısal bir ders, Türkçe dersi ise, sözel bir derstir. Aslında iki ders birbiri ile aynı temel becerilere sahip derslerdir. "**Okuma**", "**Yazma**", "**Konuşma**" ve "**Dinleme**" becerileri iki dersin de ortak becerileridir. Matematik dersindeki başarısızlık Türkçe dersindeki başarısızlık tan kaynaklı olabileceği varsayılmaktadır. Tatar ve Soylu (2006), "Matematik dersinde problemi çözüm başarısı, Türkçe dersindeki "**okuma, yazma, konuşma ve dinleme başarısı** ile yakından ilişkilidir. Matematik dersi ile Türkçe dersi birlikteliğine önem verilmelidir" (Tatar ve Soylu, 2006, s. 507-508).

Matematik dersi bir takım hesaplamalardan ibaret değildir. Matematik dersi bazı problemleri, yöntemleri ve işlemleri anlayarak günlük hayatta kullanabilmektir. Matematik sadece hesaplamalardan oluşan bir ders olsaydı günlük hayatımızda kullanımı da sınırlı olurdu. Ancak matematik hayatımızda karşılaştığımız bütün sorunların temelinde bulunmaktadır. Bu sorunlarında üstesinden gelmek için de, matematiksel hesaplamalardan yararlanmak sorunun çözümü için kısmen yardımcı olabilir. Ancak dil becerilerimize ne kadar hâkimsek o kadar sorunların üstesinden gelmemizde kolaylaşacaktır. Güneyli ve diğerleri (2010), “Matematiğin sadece sayılarla ilgili bir ders olarak algılanamayacağını ve dil ile bağlantılı yürütülmesi gerektiği üzerinde durmuşlardır” (Güneyli ve diğerleri, 2010, s. 66).

1.2. Problem Cümlesi

İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Dersinin Becerileri Arasında Yer Alan; Okuma, Yazma, Konuşma ve Dinleme Becerileri Problem Çözme, Problem Kurma, Akıl Yürütme, İlişkilendirme ve Matematiksel İletişim Becerilerinin Kazanılmasında Etkili midir? İki Dersin Temel Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?

1.2.1. Alt Problemler

1. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?
2. Dördüncü. Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerisi ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?
3. Dördüncü. Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerisi ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?
4. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Dinleme Becerisi ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?
5. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Akıl Yürütme Becerisi ile Okuduğunu Anlama Becerisi, Yazma Becerisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?

6. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Becerisi ile Okuduğunu Anlama Becerisi, Yazma Becerisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi Arasında Anlamli Bir İlişki Var Mıdır?
7. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İletişim Becerisi ile Okuduğunu Anlama Becerisi, Yazma Becerisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi Arasında Anlamli Bir İlişki Var Mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, Temel Dil Becerileri ile Temel Matematik Becerileri arasındaki ilişki araştırılmıştır. **Bu araştırmanın temel amacı; öğrencilerin okuma, yazma, dinleme ve konuşma becerilerinin, matematiksel beceriler içerisinde yer alan problem çözme, problem kurma, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme ve matematiksel iletişim becerileri üzerinde anlamli bir etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu amaç çerçevesinde, öğrencilere verilen etkinlikler yardımıyla öğrencilerin okuduğu anlama becerisi ile problem çözme, problem kurma becerisi, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematiksel ilişkilendirme becerisi ve matematiksel iletişim becerisi, yazma becerisi ile problem çözme, problem kurma becerisi, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematiksel ilişkilendirme becerisi ve matematiksel iletişim becerisi, konuşma becerisi ile problem çözme, problem kurma becerisi, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematiksel ilişkilendirme becerisi ve matematiksel iletişim becerisi, dinleme becerisi ile problem çözme, problem kurma becerisi, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematiksel ilişkilendirme becerisi ve matematiksel iletişim becerisi arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.**

1.4. Araştırmanın Önemi

Problem çözme, hayatımızın her köşesinde karşımıza çıkan bir durumdur. Problem çözme sayesinde yaşamımızda karşılaştığımız zorlukların üstesinden gelmemize imkân sağlar. Problem çözmek matematiği anlamının ön koşuludur. Matematik dersine ait kavramları, terimleri, semboller, bağlantıları, çıkarımları problem çözme sayesinde anlarız. Matematiğin yapısını anlamamıza imkân sağlayan problem çözümdür. Problem çözme belirli yaş aralığı ile sınırlı değildir. Bütün yaş aralıklarında problem çözmeye ihtiyaç duyarız. Reys, Lindquist, Lambdin & Smith (2009),

“insanların matematiksel problem çözüme sürecine, hayatları boyunca ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler matematiğe ait kavramları anlamak, matematiğe ait ilişkileri bulmak ve matematik ve diğer dersler arasında ilişki kurmak için, matematik problemlerini çözmeleri gerekir. Hem çocuklar hem de büyükler günlük hayatlarında (tüketici, vatandaş ve işçi olarak) matematiksel problemler ile karşı karşıya gelirler.”(Reys, Lindquist, Lambdin, Smith, 2009, s.108).

2005 yılında uygulamaya geçen yapılandırmacı eğitim anlayışı ile birlikte öğrencilerin sadece iyi birer problem çözücü olmalarının yanında, iyi problem kuran bireyler olarak da yetiştirilmesi önem kazanmıştır. Matematik Öğretim Programında öğrencilerin problem çözmeleri ve kurmaları istenmiştir. “Öğrenciler, problemi her zaman tam olarak çözmek zorunda bırakılmamalıdır, problemin ve problem içerisinde yer alan istenenlerin farklı biçimde ifade edilmesi, problemde eksik veya fazla bilgi olup olmadığı, şayet eksik bilgi varsa bunu tamamlayıp çözmesi istenebilir şeklinde yer alan ifadelerle problem kurma sürecine öğretim programında yer verilmiştir. (Meb, 2009, 13).

Temel dil becerileri dinleme, konuşma, yazma, okuma olmak üzere dört temel boyut üzerinden yapılandırılmıştır. Öğrencilerin resmi ana dilleri ile iletişim kurabilmeleri, kendi resmi ana dillerine hâkim olabilmeleri için Türkçe dersi öğretim programı bu dört temel beceri üzerinde yapılandırılmıştır. Bu beceriler sayesinde, öğrencilerin kendilerini her yönden geliştirmelerine imkân sağlanması amaçlanmıştır. “Türkçe Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin hayat boyu kullanabilecekleri dinleme/izleme, konuşma, okuma, yazma ile ilgili dil becerilerini ve temel zihinsel becerilerini kazanmaları, bu becerileri kullanarak kendilerini bireysel ve sosyal yönden geliştirmeleri, etkili iletişim kurabilmeleri, Türkçe sevgisiyle istek duyarak okuma ve yazma alışkanlığı edinmelerini sağlayacak bilgi, beceri ve değerleri içeren bir bütünlük içinde yapılandırılmıştır”(Meb, 2019, s.8).

Bu nedenle öğrencilerin problem çözüme ve problem kurma aşamasında temel dil becerilerini kullanmaları gerekir. **Bu bağlamda problemi anlama ve yazma, problemle ilgili konuşma ve problemle ilgili bilgileri dinleme gibi beceriler problem çözüme ve problem kurma aşamasında önemli yer tutmaktadır.** Ulusal alan yazın incelendiğinde, problem çözüme becerisi ile ilgili çok çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen, bu çalışmalar daha çok okuduğunu anlama ve **problem çözüme, problem kurmanın doğası ile ilgili çalışmalardır.** Uluslararası alan yazın

incelendiğinde, yapılan çalışmalar daha çok problem kurma ve problem kurmanın yapısı ile ilgili çalışmalardır.

Temel dil becerileri ile ilgili ulusal alan yazın tarandığında yapılan bu çalışmaların; **dinleme, konuşma, okuma, yazma** gibi becerilerinin geliştirilmesini kapsadığı görülmektedir. Uluslararası temel dil becerileri ile ilgili alan yazın incelendiğinde yapılan bu çalışmalar daha çok temel dil becerilerini incelemeye yönelik çalışmalardır.

Temel Eğitim Kademesinde matematik becerileri ile temel dil becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik çalışmalara, ulusal ve uluslararası alan yazında rastlanılmamaktadır. Yani, **ilkokul kademesindeki öğrencilerin “okuduklarını anlama” becerisi ile problem kurma, problem çözme, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme, matematiksel iletişim becerileri, “yazma” becerisi ile problem kurma, problem çözme, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme, matematiksel iletişim becerileri, “dinleme” becerisi ile problem kurma, problem çözme, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme, matematiksel iletişim becerileri, “konuşma” becerisi ile problem kurma, problem çözme, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme, matematiksel iletişim becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara gerek ulusal, gerekse uluslar arası alan yazında rastlanılmamıştır. İşte bu çalışma alan yazına önemli katkılar sağlaması açısından da önemlidir.**

1.5. Varsayımlar

1. Araştırmacının veri toplama aşaması boyunca önyargı ile hareket etmediği varsayılmıştır.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin soruları samimiyetle cevapladıkları varsayılmıştır.
3. Okuduğunu anlama, dinleme, konuşma, yazma ve problem çözme, problem kurma, matematiksel akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme ve matematiksel iletişim becerileri birbiriyle bağlantılı süreçler olduğu varsayılmıştır.

1.6. Sınırlıklar

1. 2020-2021 eğitim öğretim yılında Şanlıurfa ili, Eyyübiye İlçesindeki yer alan ilköğretim okulunda öğrenimine devam eden dördüncü sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Bu çalışma temel dil becerileri ile matematik becerileri ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Matematiksel Akıl Yürütme Becerisi: “Akıl yürütme matematiğin anlamsızlığını ortadan kaldıran ve öğrencilerin “bunun neden doğru olduğunu düşünüyorsun” gibi sorularla kendi yaptıkları sonuçları ispatlamaya veya karşı tarafın sonucunu çürütmeye çalışmaya yarayan bir beceridir.” (NTCM, 2000, s.56).

Matematiksel İletişim Becerisi: “İletişim, öğrencilerin sezgiye dayalı bilgileriyle soyut matematik dili ve sembolleri arasında köprü kurmada önemli bir rol oynayan bir beceri”(Kılıç, 2009, s.3).

Matematiksel İlişkilendirme Becerisi: ”Matematikte bir kavramla diğer kavram arasında, farklı matematik konuları arasında, matematik ve diğer bilgi alanları arasında ve matematik ile günlük yaşam arasında diğer tüm bağlantılar, öğrencilerin resmi olmayan deneyimleri ile resmi matematiksel arasındaki bağlantı tarafından desteklenen ve böylece öğrencinin matematiği anlamlı bir çaba olarak tecrübe etmesi sağlar beceridir”(NCTM, 2000, s.131).

Problem Çözme Becerisi: “Problem çözme, bir sorunu çözmek için, önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek, yeni çözüm yolları bulabilme olarak tanımlanabilir.”(Korkut, 2002, s.177).

Problem Kurma Becerisi: “Problem kurmayı, yeni problem üretmek, var olan problemi yeniden formüle etmek, verilen problemde yeni bir problem üretmek” (Silver, 1994, s.20).

Problemi İfade Etme: “Öğrenci problemi sözlü olarak ifade edebilmelidir. Öğrenci problemdeki bilinmeyenleri, temel kısımları ve verilenleri göstermelidir. “Bilinmeyen nedir, verilenler nelerdir?” sorularına cevap bulmaya çalışılmalıdır.” (Polya, 1973, s. 7).

Problemi Anlama: “Problemin amacının belirlenmesi ve bu amaca ulaşmak için ne gibi olanakların var olduğunun ortaya konulmasıdır”(Senemoğlu, file:///C:/Users/hp/Downloads/Video/pblem_%C3%A7%C3%B6zme_3.pdf, 2021).

Dinleme Becerisi: “ Dinleme, ses ve konuşmaların anlamlandırılarak zihinde yapılandırıldığı karmaşık bir süreçtir. Dinleme, üç aşamadan meydana gelmektedir:“(Meb, 2009, 13).

Okuma Becerisi: “Okuma, bir yazıyı meydana getiren harf ve işaretlere bakıp bunları çözümlmek veya seslendirmek” olarak tanımlanmıştır”(TDK, <https://sozluk.gov.tr/>, 2020).

Yazma Becerisi: “Yazma, işlem olarak zihnimize yapılandırılmış bilgi, düşünce, duygu ve isteklerin belli kurallara uygun olarak yazıya aktarma çalışmaları olarak yazma becerisini açıklamış ve yazma becerisinin kalem tutmaktan, harflerin tanınmasına, kelimelerin oluşturulmasından, metni düzenlemesine kadar belirli aşamalardan geçtiğini belirtmiştir” (Güneş, 2016, s. 21).

Konuşma Becerisi: “Konuşmayı, duygu ve düşüncelerin sözlere aktarılması, zihinsel yapı, süreç ve işlemlerin açığa kavuşturulması” olarak tanımlamıştır”(Güneş, 2014, s.3).

BÖLÜM II

KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Matematik İle İlgili Tanımlar ve Kavramlar

2.1.1. Matematik Nedir?

Matematik nedir? Sorusuna cevap aramak, matematiği kendi sınırları içinde bir kalıba sokmaktır. Matematik hakkında hangi tanım yapılırsa yapılsın matematiği tanımlamada eksik kalacaktır. Matematik ile ilgili yapılan tanımlar her dönem için geçerli değildir. Matematik yapısı gereği sürekli bir gelişme içinde olan bir düşünce sistemidir. Bir dönemde yapılan matematik ile ilgili tanımlar o dönem ile sınırlı kalacaktır. Matematik biliminde her yeni gelişme, matematiğin tanımında da değişikliğe gidilmesine imkân sağlayacaktır. Matematik bilimi kendine özgü yöntemi, içeriği, çalışma şekli bulunan bir disiplin alanıdır. Matematik bilimine ait kavramlar, semboller, formüller, çıkarımlar, akıl yürütmeler, kurallar, önermeler matematik biliminin ayrıcalıklı bir bilim dalı olmasını sağlamaktadır. Ancak matematik bilimine ait kavramlar, semboller, formüller, kurallar matematik bilimini tanımlama da eksik kalacaktır.

Çünkü matematik bilimi sadece kavramlar, semboller, formüller ya da kurallardan oluşmamaktadır. Bu sebeple, matematik bilimi bütün nesnelere özünde bulunmaktadır. Matematik ile ilgili olarak net bir tanım bu zamana kadar yapılmamıştır. Matematiğe dair yapılan tanımlar matematiği kısıtlamaktadır. Çünkü matematiğe dair yapılan tanım o çağdaki matematik bilgileri ile sınırlı kalacaktır.” (Öğrekçi, 2011, <https://suleymanogrekci.wordpress.com/2011/09/25/matematik-nedir/>)

İnsanın olduğu her yerde matematik bilimi de insanla birlikte var olmuştur. Matematik bilimi insanın adım attığı her noktada varlığı göstermektedir. Yaşam, matematik bilimi ile donatılmıştır. Matematik bilimi yaşamda varlığını gösteren her nesne de, canlı ve cansız bütün varlıklarda kendini göstermektedir. Matematik, yaşamı idame ettirme sürecidir. Matematik bilimini insanlar yaşamlarında bilerek ya da bilmeyerek kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Matematik bilimi yaşamımızın dışında ya da kıyısında değil bizzat yaşamımızın içinde yer almaktadır. Özsoy (2012) “ insan

ister farkında olsun isterse olmasın, matematik insanın olduğu her yerde bulunmaktadır. Matematik insanın yaşadığı her yerde matematik de insanla birlikte yaşamıştır. Matematik yaşamın her alanında kendini göstermektedir. Savaş, ticaret, mühendislik, tıp matematik ifadelerin en çok kullanıldığı alanlardır” (Özsoy, 2012, <https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2012/06/01/matematik-ve-insan-uzerinebirarastirma/>)

Ülkemizde matematik sadece sayı, şekil ve sembol bilgisi olarak anlaşılmaktadır. Matematik eğitim anlayışı da sayı, şekil ve sembollerin öğretimine dayalıdır. Matematik bilimine ait rakamlar, semboller, kurallar, işlemler matematiğin bir bölümünü oluşturmaktadır ancak matematik bunların ötesindedir. Ülkemizde matematik bilimine yaklaşım genel olarak okulda işlenen bir ders ve ders esnasında öğretmen tarafından verilen soruları çözmemiz için belirli formülleri, sembolleri ezberleyerek uyguladığımız bir ders olarak tanımlanmaktadır. Toluk (2003) tarafından yapılan açıklamada matematik “Genelde Türkiye’deki matematik eğitimine hâkim olan düşünce, daha çok **“sayı ve şekil bilgisi”**, **“işlemler ve kurallar topluluğu”** görüşüne dayanmaktadır”(Toluk, 2003, s.36).

Matematik sadece bireylere okullarda ya da kitaplarda gösterilen sayı, şekil ve sembol bilgisi ile tanımlamak matematiği basite indirgemekten öteye gitmeyen bir tanım olur. Matematik sayı, sembol ya da formül ile açıklanamayacak kadar derin, karmaşık ve sonsuz bir bilimdir. Matematik bir bağlam, yer, zaman ya da devir sınırlamayacak kadar uçsuz bucaksız bir bilimdir. Matematik zamansızdır. Matematik bütün çağlarda varlığını gösteren bir bilimdir. Matematik herhangi bir yere de ait değildir. Okul, sınıf, ev ortamına da ait değildir. Matematik bütün bağlamlarda kendini gösteren bir bilimdir. Matematik günlük hayatımızın her alanında varlığını gösteren ve hayatımıza anlam katan bir bilimdir. Matematik bir ders olmanın ötesinde bir yaşam biçimidir. Matematik bize yaşamımızı nasıl kontrol edeceğimizi öğretir. Matematiği öğrenirken bir yandan da yaşamı öğrenmiş oluruz. Yıldırım(1988) “matematiğin tanımı ile ilgili ifadesinde “Matematik nedir? Sorusu sadece kuramsal düzeyde kalan bir soru değildir, günlük yaşam işlevlerinin vazgeçilmez aracı olan matematik, kuramsal ilgi yanında pratik ilgilerimiz açısından da üzerinde durulmaya değer konudur” şeklinde matematiği açıklamıştır (Yıldırım, 1988, s.11).

Matematik denklemlere, formüllere, sayılara, şekillere dayalı problemleri çözmek değil, hayatımızda bizi zorlaştıran güçlüklerle başa çıkabilme becerisidir. Matematik okulda öğretmenler tarafından ödev olarak verilen soruları çözüme

ulaştırmakla matematiği öğrenmiş olmayız. Yaşamak istiyorsak eğer her zaman matematiğe ihtiyaç duyacağımızı da bilmemiz gerekir. Matematik sayesinde hayatın zorlukları ile nasıl başa çıkabileceğimizi öğreniriz. Matematik bizim düşünme stilimizi düzelterek var olan sorunları veya var olacak sorunların doğru çıkarımlarla, önermelerle sonuca kavuşturmamıza yardım edecektir. Matematik yaşamımızda sadece çözüme kavuşturduğumuz sorunları değil de çözeceğimiz sorunları da kapsamaktadır. Matematik bireylerin yaşamlarında deneyim kazanmalarına imkân sağlayacaktır. Umay(2003), “matematik sadece öğrencilere sayılar, denklemler kurup çözmeye, işlemler yapma olarak değil de öğrencilerin zorlaşan hayat koşulları ile başa çıkabilmesi, yaşamda karşılaştığı sorunları giderebilmesini, sorunlar arasında mantıksal çıkarımlar yapabilmesini sağlamaktır”(Umay, 2003, s.234).

Matematik; bireylerde var olan gizil güçlerin, kabiliyetlerin içine hapsolmuş “**ilişkilendirme**”, “**iletişim**”, “**akıl yürütme**”, “**problem çözme**” dört temel beceriyi açığa çıkarmaya çalışan bir bilimdir. Bireyler kendilerinde var olan becerilerin farkında değildirler. Matematik bireylerde var olan gizli saklı kalmış olan becerileri açığa çıkarmak için uğraşır. Matematik bireylerin “ilişkilendirme”, “akıl yürütme”, “problem çözme”, “iletişim” gibi becerileri kullanabilmeleri için ortam sağlar. Kılıç(2009), “matematik, kişilerin kendilerinde bulunan yeteneklerin, becerilerin, değerlerin, tutumların içinde yer alan “ilişkilendirme, iletişim, akıl yürütme, problem çözme becerilerinin boyutlarını ortaya çıkarmaya çalışır.”(Kılıç, 2009,s.3).

Matematik dersinde dört beceri üzerine odaklanılmıştır: “ilişkilendirme”, “iletişim”, “akıl yürütme”, “problem çözme” becerileri esas matematik becerileri olarak benimsenmiştir. Matematik dersine ait olan bu beceriler matematik dersinin ana odak noktasına alınmıştır. Matematik dersinin kazanımları bu dört temel beceri üzerine biçimlendirilmiştir. Meb (2009), Matematik Öğretim Programında “İlişkilendirme, iletişim, akıl yürütme, problem çözme olmak üzere dört beceriye matematik dersinde alana özgü beceri olarak yer verilmiştir.”(Meb, 2009, s.11).

2.1.2. Matematiksel İletişim

Matematik biliminin kendine özgü bir dili bulunmaktadır. Matematiksel dil sadece bir ülkenin tekelinde değildir. Matematiksel dil insanlığa ait bir dildir. Matematiksel dil insanlığın kullandığı müşterek bir dildir. Bir toplumdan diğer topluma göre, matematiksel dil farklılık göstermemektedir. Hangi topluma gidersek gidelim

matematiksel dil aynıdır. Matematiksel dil ülkelerin kullandığı dile göre de farklılık göstermemektedir. Matematiksel dil çağlar, zamanlar, asırlar geçmesine rağmen, birikimli bir şekilde ilerleme kaydeder.

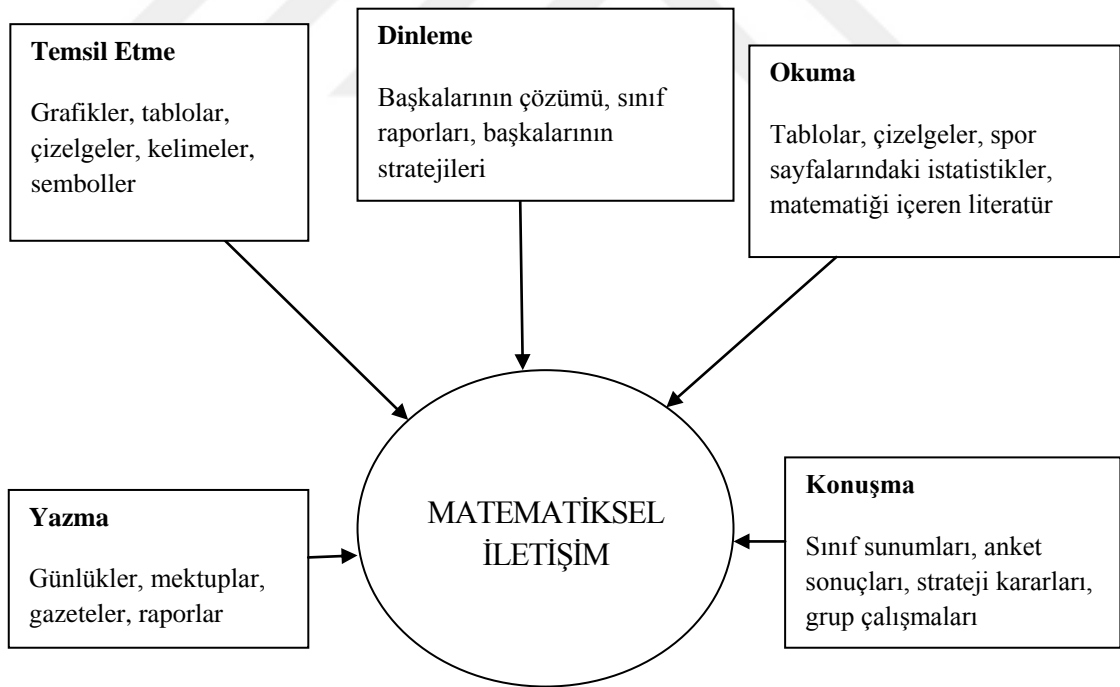
Matematiksel dili yaşamımızın her alanına dâhil etmemiz matematik bilimine bakış açımızda farklılık meydana gelmesini sağlayacaktır. Matematiksel dilini yaşamımızda kullanmamız, matematiğin farklı yanlarını ve eğlenceli yönlerini keşfetmemize olanak sağlar. Matematik ne kadar hayatımızın içinde olursa o kadar matematik hakkındaki yargılarımızda değişikliğe uğrayacaktır. Cıtdır(2019), “Matematik dili evrensel bir dildir. Matematiksel dili yaşamımızla birleştirmemiz matematiğe karşı algımızda değişiklik meydana getirecektir.” (Cıtdır, 2019, s. 10).

Matematik biliminde iletişim, asıl olarak soyut olan bir durumu somut bir şekilde ifade etmektir. Matematiksel iletişim ile öğrenciler matematiksel düşüncelerini anlamlandırmaya çalışırlar ve matematiksel düşüncelerini bir temele oturtmaya çalışırlar. Matematiksel iletişim, öğrencilerin matematik ile ilgili tahminlerini, iddialarını, savlarını ve bulgularını matematik diline ait sembollerini, kavramları ve terimleri kullanarak dile getirmeleridir. Kılıç(2009), “matematiksel iletişimi şöyle ifade etmektedir: **“Matematiksel iletişim, öğrencilerin sezgiye dayalı bilgileriyle soyut matematik dili ve sembollerini arasında köprü kurmada önemli bir rol oynayan bir iletişim şeklidir.”**(Kılıç, 2009, s.3).

Öğrencilerin matematiksel iletişim becerilerini ileri aşamalara taşımada sınıf ortamında yapılan matematiksel etkinlikler büyük bir önem taşımaktadır. Etkinliklerde öğrencinin çözdüğü soruları hangi aşamaları kullanarak çözüme ulaştığını ifade etmesi ve öğrencinin bu çözümü neden böyle yaptığını açıklaması matematiksel iletişim becerisinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. **Matematiksel iletişim öğrencinin kendi ulaştığı çözümü akranları ile birlikte müzakereler yapmasına ve öğrencinin kendi çözümünü denetleme yoluna gitmesine olanak tanıyacaktır.** Meb(2009), Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Öğretim Programında, öğrencilerin matematiksel iletişim becerilerini geliştirmek için, sınıf ortamında matematiksel iletişimi öğrencilere kullandırması ve **öğretmenin öğrencilerine sınıf ortamında, öğretim süreci esnasında matematik sorularını nasıl çözdüklerini yazdırarak ya da bir işlemi nasıl yaptığının açıklamasını yaptırarak ve bu açıklamayı kendisi ve arkadaşları ile tartıştırarak, yaptığı sonucun doğru olup olmadığını sorgulattırarak**

öğrencilerde matematiksel iletişimin gelişmesine yardımcı olması gerektiği” vurgulanmaktadır.(Meb, 2009, s.13).

Öğrenciler matematiksel iletişim sayesinde, karşılıklı olarak ikna olmayı ve ikna etmeyi öğrenirler. Kendileri ortaya çıkarttıkları sonucu savunarak karşı tarafı ikna etmeye çalışırken, karşı tarafın da yaptığı açıklamalar ile kendileri ikna olurlar. Matematiksel iletişim sayesinde öğrenci kendi düşüncesi ile arkadaşının düşüncesi arasında karşılaştırma yapma yoluna gider. Bu karşılaştırma sayesinde öğrenci kendi düşüncesi ile arkadaşının düşüncesi arasında ne gibi farklılıklar ya da ne gibi benzerliklerin var olduğunu bulmaya çalışır. Öğrenci kendi düşüncesindeki hataları fark etmeye başlar. Arkadaşlarının düşüncelerindeki bağlantıları bulur. Matematiksel iletişim sayesinde, öğrencinin matematiksel düşünceleri dile gelecektir. Matematiksel iletişim öğrencinin düşünce yapısını düzenlemesini sağlar. NCTM(2000), “iletişim matematik ile bir bütündür, matematiksel iletişim aracılığıyla, matematiksel düşünceleri öğrenciler kendi aralarında yaptıkları tartışmalarda birbirlerinin düşüncelerini biçimlendirmede ve birbirlerinin düşüncelerinin arasında bağlantı kurmaktadır.”(NCTM, 2000, s.60).



Şekil 1. Matematiksel İletişim Öğeleri

Cathcart G. ve diğeri. **Learning mathematics in elementary and middle schools**. Third edition. N.J: Merrill / Prentice Hall, 2003. S. 16 (Aktaran: Kılıç, 2009, s.3).

Tablodan ulaşacağımız bilgiler dâhilinde anlaşılacağı gibi matematiksel iletişim sadece öğrencinin kendi akranları ile yaptıkları iletişim ya da öğrencilerin öğretmenlerinin yardımıyla yaptıkları konuşmalar, yazmalar ile gerçekleşmemektedir. Matematiksel günlükler yazmak, matematiksel mektuplar ya da matematiksel tablolar sayesinde de matematiksel iletişim uygulanabilir. Öğrencilerin dinleme, okuma, konuşma, yazma ve temsil etme beceri boyutlarının matematik biliminde kullandıkları ölçüde öğrencilerin matematiksel iletişim becerileri de gelişecektir. Cathard ve diğeri (2003), “Matematiksel İletişim, sınıflarda öğrenci-öğrenci ya da öğrenci öğretmen arasında yazılı ya da sözlü olarak gerçekleşmekle birlikte, bir rapor, bir hikâye ya da matematik gazetesi yoluyla gerçekleşebilmektedir”(Cathard ve diğeri, 2003, s.30 aktaran: Kılıç, 2009, s.4).

Matematiksel iletişim becerisini öğrencilerin kullanabilmesi için, öğretmen öğrenciye yol gösterici olmalıdır. Öğrenci kendi başına ilk olarak matematiksel iletişiminden faydalanamaz. Öğretmen öğrenciye çok iyi bir kılavuzluk yaparak matematiksel iletişimi öğrencinin kullanmasını sağlayabilir. Öğretmen gerekli etkinliklerle, işaretlerle, mesajlarla öğrencinin matematiksel iletişimi kullanmasını sağlayabilir. Öğretmen, öğrencinin matematiksel iletişimi kullanabilmesi için gerekli ortamlar yaratır. Cobb, Wood&Yankel(1994), “öğrenciler doğal olarak matematiksel iletişimi kullanamazlar ve bu yüzden öğretmenlerin öğrencilere nasıl yapılacağına dair öğrencilere rehberlik etmeleri gerekir.”(Cobb, Wood, Yankel, 1994, aktaran: NCTM, 2000, s.60).

2.1.3. Matematiksel İlişkilendirme:

Matematik dersi bağımsız bir ders olarak işlendiği sürece, öğrenci için, okul ortamında işlenen bir dersten öteye geçemeyecektir. Matematik kendi sınırları dışına çıkarılıp öğrencinin yaşam alanının sınırları içerisine dâhil olduğunda veya diğer disiplin alanlarının sınırları ile bağlantılar kurulduğunda matematik bilimi öğrencinin zihninde anlam kazanacaktır. Öğrencinin matematiği öğrenmesi için matematiğe ihtiyaç duyması gerekir. Bunun içinde öğrencinin yaşam alanına matematiğin entegre edilmesi

gerekir. Öğrencinin yaşam alanına entegre olan matematik artık öğrenci için, bir ders olmaktan öteye giderek bir yaşam biçimi halini alacaktır. “Öğrenciler matematiksel ilişkilendirme becerilerini kullandıklarında, anlayışları daha derin ve daha kalıcı olacaktır. Matematiksel ilişkilendirmede, matematiği diğer derslerle ilişkilendirdiklerinde veya matematik ile kendi ilgi alanları, deneyimleri ya da ihtiyaçları arasında bağlantı kurduklarında sadece matematiği öğrenmezler matematiğin ne işe yaradığını da öğrenirler.”(NCTM, 2000, s.64).

Matematik bilimine ait terimler içinde yer alan bağlantıların bulunması, sorgulanması, yaygınlaştırılması aynı zaman dilimi içerisinde yapılmasına imkân verilmelidir. Matematiksel konular başlı başına diğer konulardan bağımsız ele alınmamalıdır. Matematiksel konular ve kavramlar birbiri ile ilişkilendirerek ele alınmalıdır. “Matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması, tartışılması ve genelleştirilmesi de aynı süreç içinde ele alınmalıdır, sınıfta ele alınan bir konunun matematiğin diğer disiplin alanlarıyla ilişkisi de araştırılmalıdır”.(Meb, 2009, s.16).

Öğrenci matematik bilimini tek başına bir disiplin olarak düşünmekten uzaklaştığı ölçüde matematik biliminin renkli yanını fark edecektir. Matematik bilimine ait bir kavramı kendi zihninde daha önceden öğrenmiş olduğu matematiksel kavram ile ilişki kurarak öğrenirse, hem yeni kavram hem de daha önceden öğrendiği kavram anlam kazanacaktır. **Matematik bilimini bağlantılar sayesinde öğrenmek matematik biliminde başarıyı da beraberinde getirecektir.** Öğrencinin her öğrendiği matematiksel konu, kavram, kural diğer alanlarla birlikte desteklenerek öğretilmelidir. ”Matematikte bir kavramla diğer kavram veya farklı matematiğin konuları arasında, matematik ile diğer bilgi alanları arasında ve matematik ile günlük yaşam arasında kurulan tüm bağlantılar, öğrencilerin resmi olmayan deneyimleri ile resmi matematiksel deneyimleri arasındaki ilişki, bu bağlantılar tarafından desteklenir ve böylece öğrencinin matematiği anlamlı bir çaba olarak tecrübe etmesi sağlanır”(NCTM, 2000, s.131).

2.1.4. Matematiksel Akıl Yürütme

Akıl yürütme, öğrencinin matematik biliminin düşünce sistemini öğrenmesidir ve öğrencinin kendi düşünce sisteminin farkına varmasıdır. Akıl yürütme sayesinde öğrenci, kendisini çözüme ulaştıracak zihinsel yapıyı fark eder ve zihinsel yapı içerisindeki kopuklukları ve karmaşıklıkları giderir. Öğrenciler

kendi düşünce yapıları hakkında akıl yürütürler ise, matematiği kavramaları da o kadar kolay olacaktır. Öğrenci kendi düşünce yapısında nerede ne gibi yanlışlıklar yaptığını bulursa matematiğin iç yüzünü anlayabilmesi de bir o kadar kolay olacaktır. Kılıç(2009), “Öğrencilerin matematiği anlayabilmeleri için, kendi düşünceleri hakkında akıl yürütmeleri gerekir”(Kılıç, 2009, s. 5).

Matematik sadece soruların veya problem sonuçlarının değil, öğrencilerin sonuca ulaşırken neler yaptıklarının gözlemlendiği bir derstir. Akıl yürütme sayesinde, öğrencinin problemi çözüme ulaştırmaya çalışırken çözüm yolunda neler ile karşılaştığı ve bu süreçte neler uyguladığı öğrenilmeye çalışılır. Öğrencinin bu yolda yanlış veya doğru olsa neler yaptığının ifade edilmesi önemlidir. Öğrenci kendi çözümüne ulaşırken neler yaptığını açıklayabileceğini bilmelidir. “Öğrencilere, matematikte akıl yürütmenin, düşüncelerini açıklayabilme ve savunabilmenin öneminin hissettirilmesi ve problemin çözümü kadar, nasıl çözüldüğünün önemi vurgulanması da bir o kadar önemlidir.”(Meb, 2009, s.14).

Matematik, öğrencilerde anlamsız bir ders olarak ifade edilmiştir. Çünkü soruların hangi aşamalardan geçerek veya hangi bağlantılar sayesinde çözüme ulaşıldığı bilinmemektedir. Bunun nedeni matematik dersinde akıl yürütmeye yer verilmemesinden kaynaklanmaktadır. Akıl yürütme sayesinde öğrenciler, sadece soruyu ya da problemi çözmekle kalmazlar. Aynı zamanda kendi düşüncelerinin farkına varırlar. Nasıl bu soruyu çözdüğünü, neden böyle çözdüğünü düşünmeye başlar. Öğrenci kendi çözümü üzerinde hâkimiyet kurmaya başlar. Öğrenci bu hâkimiyet sayesinde çözümünü destekleyen delilleri ortaya koymaya çalışır. Çözümü akranları ile tartışan öğrenci ya akranlarının çözümünü kabul eder veya akranlarının çözümünü reddetme yoluna gider. “Akıl yürütme öğrencinin farkındalık kazanmasına yardımcı olur.” Akıl yürütme, matematiğin anlamsızlığını ortadan kaldırır ve öğrencilere “bunun neden doğru olduğunu düşünüyorsun” gibi sorularla kendi yaptıkları sonuçları ispatlamaya veya karşı tarafın sonucunu çürütmeye imkân hazırlar. (NCTM, 2000, s.56). **Öğrencilerin matematik biliminde belli başlı kavramları, sembolleri bilmekten öteye giderek öğrencinin kendi sonucunu düşünmesine, kendi sonucunu algılamasında ve bu sonucu savunma yoluna gitmesine imkân verilmesidir. Savunma yolunda öğrencinin kendine güveni gelişecektir. Böylece öğrenci bu işlemleri yaparken matematiğin sıkıcı yanını terk edip, matematiğin zevkli yanını fark edecektir.** Öğrenciler, “akıl yürütürlerken ve düşüncelerini savunurlarken öz güvenlerini

geliştirerek, matematik öğrenmenin kural ve formülleri ezberlemekten ibaret olmadığını, matematiğin keyifli, anlamlı ve mantıklı bir uğraş olduğunu görürler”(Meb, 2009, s.14).

2.2. Problem İle İlgili Tanımlar

Problem kavramı, insanlar tarafından çoğunlukla matematik bilimine özgü bir kavram olduğu düşünülmüştür. Hâlbuki problem kavramı ile günlük hayatın her alanında karşılaşırız. Problem, sadece matematik dersinde öğretmenler tarafından verilen sıkıcı, çözüme ulaşılması zor ve birçok bilinmeyi içeren bir kavram olarak düşünülür. Problem kavramı çoğunlukla ders esnasında çözümü yapılan daha sonra bir daha karşılaşılmayan bir kavram veya bir soru olarak belirtilir. “Problem deyince akla, çoğunlukla matematik ders kitaplarından elde edilen bir anlayışla, konu sonlarında verilen dört işleme dayalı matematik problemleri gelmektedir”(Nasuhoğlu, 2019). Bir durumun problem olarak adlandırılabilmesi için, problemin, bireylerin düşüncelerinde bulanıklık yaratması ve bireyi kuşkuda bırakması gerekir. Problem, bireylerin bu zamana kadar bildiklerini alt üst etmelidir. Problem karşısında bireyin zihni şoka girmelidir. Bireyin zihni ile problem karşı karşıya gelmelidir. Problem, bireyin bildiklerine karşı gelerek bireyde çözme isteği uyandırmalıdır. Problem, zihnin bildiklerini çürütmeye çalışır. Birey bu durum karşısında problemi anlayacak ve problemin sonucu bulmaya çalışacaktır. “Bir durumun problem olabilmesi için, insan zihnini karıştırması (hatta insan zihnine meydan okuması) gerekir” (Baykul, 2012, s.68).

Problem, bireyin belirli bir amaca ulaşmak isterken önüne çıkan zorluklardır. Problem, bireyi amaçlarından alıkoymasındır. Problem, bireyin amacına ulaşmaya çalışırken, yolunun tıkanmasıdır. Problem durumunda birey hedefinde ilerlerken, önüne çıkan bariyerle mücadele etmesidir. Morgan(2011)“problemi, temelde bireyin bir hedefe ulaşmada engellenmesi ile karşılaştığı bir çatışma durumu” olarak ifade etmiştir(Morgan, 2011, s. 133). Problem bizim yaşantımıza engel olan ve hedeflere ulaşmak isterken bizi yavaşlatan bir durumdur. Problem durumu bizim davranışlarımıza ket vuran bir durumdur. Problem, birey yolunda ilerlemeye çalışırken handikaplarla bireyi güç duruma sokan bir durumdur. Adair(2010), “problemi, önümüze atılmış ve bizi engelleyen bir şey olarak tanımlamıştır.”(Adair, 2010, s.45). Problem, bireyin varmak istediği istikamete ulaşmaya çalışırken yol boyunca karşılaştığı güçlüklerin bir

araya gelerek, o istikamette ilerlemesine engel olan bir durumdur. Aksoy (2003), “problemi, bir kişinin bir hedefe ulaşmak için bir araya getirdiği mevcut güçlüklerin kendisinin hedefe ulaşmasında engel olması, olarak belirtmiştir.”(Aksoy, 2003, 83). Problemler her zaman aynı türden ile karşımıza çıkmazlar. Bazen farklı boyutlarda bazen de başka formlarda karşımıza gelebilirler. Problemlerin sabit bir büyüklükleri ya da formları yoktur. Problemleri kolay ya da zor olarak tanımlamamız da problem kavramına ait düşünce sistemimizden kaynaklanır. Bireyler kendilerinden kaynaklı sebeplerden dolayı, problemi zor ya da kolay olarak düşünürler. Starko(2009),” problemlerin çeşitli modelde, büyüklükte ve biçimde geldiğini, bazılarının diğerlerinden daha fazla potansiyeli olduğunu, problemin zor olmak zorunda olmadığını, bakış açısında bir değişim veya algılanan bir fırsat olabileceğini belirtir.”(Starko, 2009, s.30-31). Problem kişisel bilgi tutarına bağlıdır. Problem ile karşılaştığımızda kendimizde var olan bilgiler sayesinde çözüme ulaşmaya çalışırız. Ancak bir kişinin diğer bir kişiden bilgi seviyesinin farklı olması çözümü kolaylaştırmaz. **Kişinin sahip olduğu bilgiyi doğru yöntemlerle kullanması çözüme yaklaşmasına imkân verecektir.** Problem, kişilerde var olan bilgilerin doğru aşamalar ile kullanılmasının neticesinde çözüme gidilen bir meseledir. Türnüklü ve Yeşildere (2005), problemi, “sadece çözmeye çalışan kişinin sahip olduğu bilgi birikiminin doğru şekilde kullanılması sonucu, çözülmesi mümkün olan sorun” olarak tanımlamışlardır.(Türnüklü ve Yeşildere, 2005, s.109).Problem ile kişiler ilk defa karşılaşmış, yüzleşmiş olması gerekir. Birden çok defa karşılanılan durum problem değildir. Çünkü birey bu durumla önceden yüz yüze geldiği için, çözümünü de zihninde barındıracaktır. O durum ile yeniden karşılaştığında zihninde var olan çözümü aktaracaktır ve bu da ezberden öteye gitmeyecektir. Baykul’a göre (2012), “Bir durumun problem olabilmesi için, öğrenciye yeni gelen, ilk defa karşılaştığı bir durumun olması gerekir.”(Baykul, 2012, s.68).

2.2.1. Problemin Sınıflandırılması

Problemin sınıflandırılması konusunda alan yazın incelendiğinde farklı sınıflandırmalar mevcuttur. Sınıflandırmalardan birisi de Boran ve Aslaner (2008) tarafından yapılmıştır. Boran ve Aslaner(2008), problemleri “**yapılandırılmamış, az yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmış**” olmak üzere üç gruba ayırmışlardır(Boran ve Aslaner, 2008, s.21).

İyi yapılandırılmış problemler:

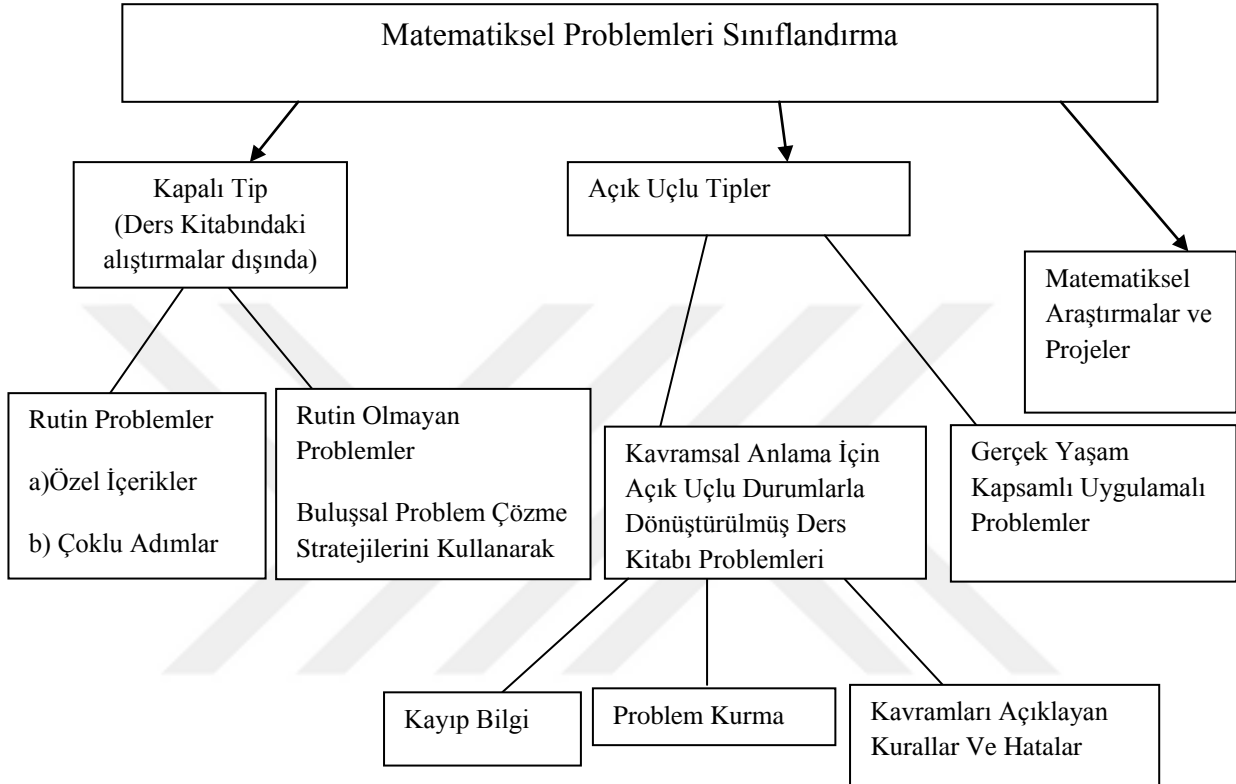
Bu tür problemlerde çözüme dair bilgileri problemin içinde bulmak mümkündür. Öğretmen problemin çözümüne götürecektir olan formülleri, kuralları öğrenci olmadan kendi başına belirler. Bu tür problemlerde çözüm tek bir sonuç ile sınırlıdır. Boran ve Aslaner'e göre(2008), "iyi yapılandırılmış problemler, öğretmen tarafından belirlenen kurallar ve işlemler kullanılarak çözüme ulaşılan, probleme dair bilgilerin problemin içinde verildiği, sadece **tek bir sonucu olan problemlerdir.**"(Boran ve Aslaner, 2008, s.21). Bireyler çözüme ulaşmak için kullanacakları bilgileri bulmak ve gözler önüne sermek için büyük çaba sarf etmezler. Bilgiler problem içerisinde belirgindir. Robertson'a göre (2001)," iyi yapılandırılmış problemler, problemi çözmek için gereken tüm bilgilerin açık bir şekilde verildiği, sonucu bir tane olan problemlerdir." (Robertson, 2001, s.14).

Az yapılandırılmış problemler: Az yapılandırılmış problemlerde iyi yapılandırılmış problemler gibi bütün bilgiler net olarak belli değildir. İyi yapılandırılmamış problemlere göre ise, bilgilerin biraz daha net olduğu problemlerdir. Kurallar öğretmen ve öğrenci ortaklığı sonucunda konulur ve problemin çözümü de öğrenci-öğretmen ortaklığı sonucunda gerçekleşir.. Boran ve Aslaner'e göre(2008), Az yapılandırılmış problemlerde, problem ile ilgili bilgilere ve açıklamalara çok az yer verilmiştir, kurallar, öğretmen ve öğrenci yardımıyla konulur ve problem çözülür."(Boran ve Aslaner, 2008, s.21).

İyi yapılandırılmamış problemler: Bu tür problemlerde çözüme ulaşmak oldukça zordur. Problemi çözmek amacıyla çözüm bilgilerine ulaşmak için büyük uğraşlar gerekir. Kurallar ya da işlemler yoluyla çözmek güçtür. Öğretmen ya da bir başka kişinin tarafından belirlenen kurallar ve işlemler ile problem çözülemez. Tamamen problemi çözen kişi tarafından belirlenen yol ya da yollar ile çözüme ulaşılır. Sonuç tek bir sonuç ile sınırlı değildir. Boran ve Aslaner'e göre(2008), iyi yapılandırılmamış problemler,"problem ile ilgili bilgilerin verilmediği, tanımlamasının güç olduğu, kurallar, problemi çözecek kişi tarafından bulunan, genellikle çözüm için birden fazla yol sunan, farklı sonuçları olan problemlerdir" (Boran ve Aslaner, 2008, s.21). Problemde yer alan bilgileri tanımlamak güçtür. Robertson (2001)," iyi yapılandırılmamış problemleri, problem ile ilgili bilgilerin tanımsız olduğu problemlerdir" şeklinde tanımlamıştır.(Robertson, 2001, s.14).

2.2.2. Matematiksel Problemin Sınıflandırılması

Matematiksel problemler açık uçlu olmasına ve olmamasına göre, bazı durumlarda kapalı tip, bazı durumlarda ise ders kitabındaki problemler gibi olmasına göre çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Foong (2002) matematiksel problemleri şöyle sınıflandırmıştır(Foong, 2002, s.136).



Şekil 2. Matematiksel Problemler İçin Sınıflandırma Şeması

Kapalı problemler

Kapalı tip problem, rutin olan ve rutin olmayan problem olmak üzere ikiye ayrılmıştır. **Rutin problemler** alışagelmış problemlerdir. Matematik dersinde yaptığımız ya da bir pazarda, alışveriş yaparken karşılaştığımız, kısa işlemler gerektiren (toplama, çıkarma işlemi v.b) problemlerdir. Bütün herkes hayatında bu tür problemlerle en az bir kere karşılaşmıştır. **Rutin olmayan problemler** ise, rutin olan problemlere göre daha az karşılaştığımız, çözüme kolay gidilmeyen, çözüme bağlantılar ve çıkarımlar sayesinde ulaşılabilen problemlerdir. Altun'a göre (2008), "Rutin problemler günlük yaşamda sıkça karşılaşılan, kar-zarar, yol-zaman, havuz hesabı gibi daha çok dört işlem becerilerini gerektiren ve bunların bilinip, doğru kullanılmasıyla çözülen problemlerdir. Rutin olmayan problemler ise, rutin olan problemlere daha fazla düşünme gerektiren, çözenin çözüm ile ilgili peşinen bir yol ya da yöntem bilmediği,

çözme yönteminin açık olarak görünmediği problemlerdir”(Altun, 2008, s.76, Aktaran: Şimşek, 2012, s.13).

Kapalı olarak adlandırılmasının sebebi, kaynağı ve sonucun birden çok olmaması ve iki problem türünü içermesidir. Foong(2002),” kapalı problemlerin, tek doğru bir cevabın olması açısından iyi yapılandırılmış problemlere benzediğini, ancak rutin problemler ve sezgisel rutin olmayan problemleri kapsadığını” ifade eder. (Foong, 2002, s.18).

Açık Uçlu Problemler

Açık uçlu problemler kişilere göre farklı yorumlar oluşturabilecek problemlerdir. Bu tür problemlerde bilgiler tam değildir. Çözüme götüren değişmez bir formül yoktur. Öğrencilerin biraz kafa yorarak çözebilecekleri veya öğretmenin rehberliğinde daha kolay çözülebilecekleri problemlerdir. Foong’a göre (2002), “açık uçlu problemler, kötü yapılandırılmış olarak nitelendirilen ve doğru çözümün ve sabit bir kuralın olmadığı problemlerdir. Eksik bilgi ve varsayımları barındırır. Gerçek hayatımızdaki okulda, evde nasıl su tasarrufu, para tasarrufu yaparız, erozyonu nasıl önleriz, enflasyonu nasıl aşağıya çekeriz, covid-19 salgınını nasıl önleriz, mülteci sorununu nasıl çözeriz” gibi problemlerdir(Foong, 2002, s.20).

2.3. Problem Kurma İle İlgili Tanımlar

İlerlemecilik eğitim felsefesi yaklaşımının benimsenmesi ile birlikte matematik dersi öğretim programında da bazı değişikliklere gidilmiştir. Önceden problem çözmeye odaklanan öğretim programı, artık öğrencilerden problem çözenin yanında, problem oluşturmalarını da istemektedir. Problem çözerken öğrenciden eksiksiz bir çözüm istenilmekten kaçınılmalıdır. Öğrencinin problemde yer alan değişkenleri değiştirebilmesi, var olan değişkenler yerine başka bir değişkenleri koyabilmesi, problemde yer alan boşlukları doldurabilmesi, problemi kendi kelimeleri ile ifade etmesi sağlanmalıdır. “Öğrenciler, problemi her zaman tam olarak çözmek zorunda bırakılmamalıdır, problemin farklı biçimde ifade edilmesi, istenenlerin farklı biçimde belirtilmesi gibi, problemde eksik veya fazla bilgi olup olmadığı, eğer eksik bilgi varsa bunu tamamlayıp çözmesi istenebilir” (Meb, 2009, 13).

Matematik Eğitim Programında, öğrencilerden iyi birer problem çözücü olmalarının yanında iyi bir problem kuran ve oluşturan bireyler olmaları da

istenmektedir. Öğrencilerin sorunları çözüme ulaştırmaları değil de öğrencilerden sorunlar yaratmalarının önemi vurgulanmaya başlanılmıştır. Yaman ve Dede(2005), “son günlerde öğrencilerin problem çözme becerilerini kullanmalarını değil, **problem kurma becerilerinin geliştirilmesi** üzerinde durulduğunu” belirtmiştir(Yaman ve Dede, 2005, s.1).

Problem kurmak, yeni baştan bir sorun oluşturmanın yanında, var olan sorun üzerinde değişiklik ve biçimlendirmeler yapmaktır. Problem kurmak, genel olarak yeni bir sorun oluşturmak olarak düşünülür. Ancak problem var olan sorunlar üzerinde şekil, sayı, kural değişikliğine gidilerek de kurulabilmektedir. Lewis ve diğerleri (1998), “problem kurma sürecinin sınırlarının olmadığını belirterek, “problem oluşturmanın tamamen yeni problemler bulmakla sınırlı olmadığını, verilen veya mevcut olanların yeniden düzenlenmesini şeklinde de problem kurulabileceğini ifade etmişlerdir.”(Lewis ve diğerleri, 1998, <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n1/lewis.html>).

Problem kurmak, sıfırdan bir sorun yaratmak, verilen bir sorun üzerinde değişikliğe gitmek veya sunulan problemde yeniden bir sorun oluşturma yoluna gitmektir. Problem kurma biçimleri olarak düşünüldüğünde bireylerin en baştan bir sorun üretmeleri olabileceği gibi verilen sorunlar üzerinden farklılık oluşturarak ta problem kurmuş olmaları söz konusu olabilir. Silver(1994), “problem kurmayı, yeni problem üretmek, var olan problemi yeniden formüle etmek, verilen problemde yeni bir problem üretmek” olarak tanımlamıştır.

Problem kurma, bireyin eleştiri becerisini kuvvetlendirmede ve eleştiri becerisini üst aşamalara taşımada önemli bir etkidir. Birey problem kurma aşamasında sahip olduğu olumlu olumsuz bilgileri, olguları, kavramları, sembolleri, kuralları bağlantılar sayesinde değerlendirerek bir araya getirir. Birey problem kurarken daha çok eleştirel düşünme biçimini de kullanmaktadır. Nixon-Ponder(1995), “problem kurmayı, eleştirel düşünme becerisini güçlendirmek ve ilerletmek için bir araç” olarak ifade etmiştir(Nixon-Ponder, 1995, s.10).

Problem kurmak, öğrencinin içinde barındırdığı kabiliyet ve özgünlük boyutlarının zamana yayılmış eylemidir. Problem kurmak öğrencilerin yeteneklerini, becerilerini kısa bir zaman diliminde değil de zamana yayılmış bir şekilde açığa çıkarır. Silver’e göre (1994), “problem kurmak öğrencilerin kendilerinde var olan yetenek ve yaratıcılık hareketinin uzun bir görünümüne sahip olmaktır”(Silver, 1994, s.20).

Bir matematiksel sorun oluşturmak, o matematiksel sorunu sonuçlandırmaktan ve o sorun hakkında yapılan matematiksel uğraşlardan daha önemlidir. Lavy & Bershadsky(2003), “problemin formülasyonu, matematiksel deneysel beceriler ve problemin çözümü hususundan daha önemlidir” şeklinde problem kurmayı açıklamışlardır.(Lavy & Bershadsky, 2003, s.370).

Öğrencilerde matematiksel sorunları çözüme ulaştırmaktan ziyade, o sorunları keşfetmelerinin ve sorunları açığa çıkarmalarının daha anlamlı olduğu vurgulanmalıdır. Öğrencilerin çözüme ulaşmakla kalmayıp o sorunları keşfetmeleri de önemli bulunmuştur. Petrina & Hill (1998), “öğrencilerin, sadece problemleri çözmekle kalmayıp aynı zamanda onları ortaya çıkarmalarının da önemli olduğunu” ifade etmişlerdir. (Petrina & Hill, 1998, <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n1/lewis.html>)

Akademik çalışmalarda sorunu bulmak, sorunu gidermekten bir kat daha fazla anlamlı bulunmuştur. Cai (2003), “bilimsel araştırmalarda problem oluşturmak problem çözmekten daha önemli bir görev sayılmıştır” (Cai, 2003, s. 721).

Problem oluşturma, sadece bir sorun oluşturmaktan öte öğrencinin dikkat becerisinin ileri aşamalara taşımaya olanak sağlayacaktır. Öğrenci, matematik dersinde sorun oluştururken, asıl gerçek yaşamdaki sorunları keşfetmeyi fark edecektir. Öğrencinin günlük hayatına daha farklı bakış açısıyla bakmasına imkân sağlayacaktır. Öğrenci yaşamında olaylara ve durumlara daha öncekinden daha farklı bakacak ve daha fazla dikkat edecektir. Petrina & Hill(1998), “orta batı eyaletinde, bir fen bilgisi öğretmeni bir grup çocuğu bir göle saha gezisine çıkarmış, çocuklar kurbağa yakalamışlar, bir öğrenci kurbağaların birinde bir deformasyon olduğunu fark etmiş, öğretmenine göstermiştir ve gözlem eyaletteki yayım hizmetlerine aktarıldı, araştırıldı, devlet yasama meclisinin önüne geldi. Sorun araştırma fonuna aktarılmıştır. Bu durumda kurbağaların birinde bir deformasyon olduğunu gözlemleyen öğrenci, basit bir sınıf faaliyetini ve sınırsız öğrenme için bir sorun oluşturmuştur(Petrina& Hill, 1998, <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n1/lewis.html>).

Problem kurmanın ne demek olduğunu bilmeyen öğretmen öğrenciye problem kurma konusunda yol gösterici olamaz. Öğretmen ancak kendi hâkim olduğu konu hakkında öğrenciyi yönlendirebilir. Öğretmen adaylarının eğitim programında, problem çözme becerisi ile birlikte problem kurma becerileri hakkında da çalışmalara yer

verilmelidir. Yaman ve Dede(2005), “öğrencilerin yaratıcılıklarını artıracak kaliteli programların ve esnek sınıf ortamlarının oluşturulması için iyi yetişmiş öğretmenlere ihtiyaç vardır. Bu sebeple, Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına, problem çözme becerilerinin kazandırılmasının yanı sıra problem kurma becerilerinin de kazandırılması gerektiğini belirtirler.”(Yaman ve Dede, 2005, s. 3).

Öğretmenlerimiz bu zamana kadar matematik dersinde öğrencilere problem çözerken yardım eden, yönlendiren kişiler oldular. Ancak 2005 yılında yapılandırıcı eğitim anlayışın benimsenmesiyle birlikte artık öğretmenler, sadece öğrencilere problem çözerken değil, problem oluştururken de yönlendiren kişiler olarak rol almaya başlamışlardır. Öğretmenler, öğrencilerin problem çözme yönlendirmesinden problem oluşturmasını yönlendirme aşamasına geçerken iki durum arasında yumuşak bir şekilde bağlantılarla geçmeleri gerekir. Duckworth (1986), “öğretmenlerin **“matematik problemleri çözen öğretmenler”** olarak öğrencilere rehberlik etmelerinin yanında, yeni bir rol benimsenmeleriyle birlikte, **“matematik problemleri oluşturan öğretmenler”** olarak ta yeni bir rol ile öğrencilere rehberlik etmeye başlamışlardır. Bu durumda, öğretmenlerin yeni role geçerken, rolleri çok iyi bilmeleri ayrıca bir moddan diğerine geçerken esnek bir şekilde geçmeleri gerekir.”(Duckworth, 1986 aktaran: Gonzales,1994, s. 79).

Öğretmenlere verilen eğitim programlarında, seminerlerde matematik dersi ile ilgili olarak problem çözme becerisine odaklanılır. Öğretmenler de derslerinde daha çok problem çözme becerisi kullanarak derslerini işlerler. Çünkü öğretmenler, problem kurma becerisi ile ilgili olarak bilgi ve beceriye sahip olmadıklarından derslerde problem kurma becerilerini kullanamazlar.. Eğitim Programlarında “problem kurma” becerisi üzerinde durulursa ya da Eğitim Fakültelerinde matematik dersi ilgili olarak problem oluşturma becerisi üzerine eğitimler verilirse, öğretmenlerin problem oluşturma becerisi konusunda bilgileri artacaktır. Gonzales (1994), “öğretmenlerin hizmet öncesi eğitim programları ile ilgili olarak ilkökul ve ortaokul derslerinde çoğunlukla problem çözenin ötesine geçemediklerini belirterek, Öğretmenlere gerekli beceriler ve güven kazandırılmak suretiyle eğitim programlarında içerik hazırlanırken **“problem oluşturma becerisini”** geliştirecek bilgilere yer vermesi gerektiğini ifade etmiştir.” (Gonzales, 1994, 78).

2.3.1. Problem Kurma Stratejileri

Problem kurmak için belirli bazı stratejilere ihtiyaç vardır. Bu stratejiler bireylerin problem kurarken, hangi yollar izlediğini gözlemleyerek oluşturulmuştur. Literatür incelendiğinde bu stratejilerden bazıları şunlardır:

Silver(1994), tarafından “problem kurma sürecinin, “problem çözmeden önce”, “problem çözme sürecinde” ve “problem çözdükten sonra” ortaya çıkacağı belirtilmiştir.”(Silver, 1994, s.19).

Problem Çözmeden Önce: Bu süreçte bireyin problemi çözmesi için, bireyi teşvik eden şartlar dâhilinde çözüme ulaşmadan yeni bir problem kurmaları sağlanmaya çalışılır. Çözücü, problemi çözüme kavuşturmadan yeni bir problem kurar. Silver & Cai(1996) “Kişiyeye, problem çözme öncesinde sunulan uyarıcı koşulun amacının, bireylerde özgün bir problem oluşturmak olduğunu belirtmişlerdir.” (Silver & Cai, 1996, s.523). Problem çözümünden önce öğrencilere problem çözdürmekten daha çok problemdeki verileri kullanarak bir problem üretmesi son derece önemlidir. Karaarslan tarafından (2018), “problemin çözümü öncesi problem kurma sürecinde amacın problem çözme olmadığı, yalnızca verilen bir durumdan problem oluşturma durumu olduğu belirtilmektedir.” (Karaarslan, 2018, s.20).

Problem Çözme Süreci: Bireyin, problemi çözerken, problemi olduğundan başka bir biçime göre yapılandırmasıdır. Bu süreçte problem, çözüm aşamasında başka bir görünüşe bürünür. Silver’a göre,(1994), problem çözme sürecinde, problem kurma, problemin çözüm aşaması ve problemin yeniden oluşturulması birlikte ortaya çıkar. “Problem çözme aşamasında problemi çözen kişi, problemin çözümüne ulaşabilmek için problemi bazı yollarla başka bir forma göre düzenler .”(Silver, 1994, s.19). Problem çözüm aşamasındayken öğrenciler problemde verilenleri, istenenleri problemde bularak çözüme ulaşmaya çalışırken, problemdeki verileri düzenleyerek yeni bir problem oluştururlar. Aykurtlu (2019), problem çözme sürecini “çözümü yapılmakta olan bir problemin, yeniden düzenlenerek yeni bir problem oluşturulması olarak tanımlamıştır.” (Aykurtlu, 2019, 20).

Problemi Çözdükten Sonra: Birey problemi çözüme ulaştırdıktan sonra problemde sunulan bilgilerde değişikliğe gider ve problemde yer alan verileri başkalaştırır. Silver’e göre (1994), birey problemi çözdükten sonra problemdeki, verilenleri ve istenenleri ve problemin oluş koşullarını değiştirir ve yeni bir problem oluşturur.(Silver, 1994,

s.20).Yaman ve Dede(2005),öğrencilerin problem kurarken şu stratejileri kullandıklarını ifade etmişlerdir.(Yaman ve Dede, 2005, s.4)

“**Eğer...İse...dir**”, “**Eğer...İse...değildir Stratejisi**” bu stratejide problemin içeriğinde değişikliğe gidilmesidir. Problemin varmak istediği amaçları, problemi çözüme götüren işlemler, verileri başka bir biçime sokarak tekrardan bir problem kurmaktır.“Eğer...ise...dir”, “Eğer...ise...değildir” stratejisini kullanarak öğrencilerin, problemde yer alan ifadeleri, şekilleri, bağlantıları, şartları, taktikleri değiştirerek yeni bir problem oluşturabilecekleri ifade edilmiştir. **Örneğin:** Abraham & Honeyman(2002),öğrencilerin “eğer...ise...dir”, “eğer...ise...değildir” stratejisini kullanarak şu yollarla problemlerini yeniden oluşturabileceklerini belirtirler (Abraham & Honeyman, 2002, s. 4):

- Sayıları değiştirmek
- Geometrik şekilleri değiştirmek
- İşlemleri değiştirmek
- Çalışmanın nesnelereğini değiştirmek
- Bir koşulu kaldırıp, yeni koşullar eklemek
- Bağlamı kaldırmak veya eklemek
- İşlemi tekrarlamak

Yaman ve Dede(2005)göre, “**Eğer...ise...dir**”, “**Eğer...ise...değildir**” stratejisinde amaç,problemin kapsamında değişikliğe gidilmesidir., Hedeflerinin ve şartlarının değiştirilmesi ve buradan da yeni problemlerin oluşturulmasıdır.”(Yaman ve Dede, 2005, s.4).

“**Eğer...ise...dir**”, “**Eğer...ise...değildir**” stratejisi, problemin içindeki bilgileri başkalaştırarak yeni bir problemin oluşturulmasıdır. Daha önceden var olan problemin bilgilerinde biçimlendirme yapılarak yeni bir problem oluşturulabilir. Aykurtlu (2019)göre, “**Eğer...ise...dir**”, “**Eğer...ise...değildir**” stratejisinde “Önceden çözülmüş olan bir problemin amaç ve koşulları değiştirilerek yeni bir problem oluşturulur”(Aykurtlu, 2019, s.20).

Verilen Bir Probleme Çoklu Çözüm Üretme: Bu süreçte, problemin özgün çözümlerini yeniden keşfetmek amaçlanır. Burada bir teoremin, bir kuralın yeni

işlemlerle çözüme ulaştırılması amaçlanır. Olasılıklar dâhilinde farklı yollara ulaşılması sağlanır. Yaman ve Dede göre (2005), probleme çoklu çözüm üretme sürecinde “öğrencilere Pisagor Teoremi’nin ispatının farklı yollarla buldurulması” amaçlanır” (Yaman ve Dede, 2005, s. 7).

Bu süreçte amaç, çözülmek istenen problem için, daha önceden düşünülmemiş değişik çözümler üretmektir. Öğrencilerin bu stratejide yaratıcılıklarını kullanarak problemin çözümüne özgün bir çözüm üretmeleri gerekir. Kanbur’ göre (2017), Verilen Bir Probleme Çoklu Çözüm Üretme Sürecinde,“ problem için, eğer varsa, farklı ve orijinal çözümler üretilir” (Kanbur, 2017, s.13).

Analoji (benzetme) Kullanma Stratejisi: Bu stratejide öğrencilere yaşamlarında bildikleri nesnelere, eşyalarla bağlantı kurularak problem kurmaları istenir. Öğrencilerin bilmedikleri bir şey hakkında problem kurma olasılıkları düşüktür. Ancak bilmedikleri şeyi bildikleri şey ile ilişkilendirilirse, problem kurma olasılıkları da artacaktır. Yaman ve Dede’ye göre (2005), analoji kullanarak matematik öğretim sürecinde, “matematikte dikdörtgenler prizmasının bir **kibrit kutusuna**, eşitlik kavramının **teraziye**, fonksiyon kavramının **fabrikaya**” benzetilerek öğretilmesi amaçlanır” (Yaman ve dede, 2005, s.8). Öğrenciler problem oluştururken anlamlandıramadıkları bazı veriler olabilir. Öğrenciler anlamlandıramadıkları verileri kendi çevrelerinde yer alan bildikleri cisimlerle bağlantı kurarak problem oluşturabilirler. Aykurtlu (2019), “problemden verilenler ile günlük hayat arasında benzetmelerde bulunularak problemin kolayca çözülebileceğini ifade etmiştir.” (Aykurtlu, 2019, s.20).

Genelleştirme: Bu stratejide problemde fark edilmeyen noktaların bulunması amaçlanır. Daha önce kimse tarafından problem içerisinde görünmeyen açıların fark edilmesidir. Bu fark edilmeyen noktalar ile açıların nasıl yaygınlaştırılacağı düşünülmesidir. Yaman ve Dede genelleştirme sürecini,(2005), “bir problemin, deneyimler veya başka çalışmalar sonucunda henüz keşfedilmemiş yönlerinin bulunması ve bunun nasıl genelleştirileceğinin sorgulanması” olarak ifade etmiştir (Yaman ve Dede, 2005, s.8).

Sunulan problemde ortaya çıkarılmamış noktalar bulunmaya çalışılarak yaygınlaştırılıp yaygınlaştırılmadığı tartışılır. Kanbur (2017), “verilen problemin incelenerek keşfedilmemiş veya daha önce fark edilmeyen taraflarını bularak bunların

genellenebilirliğini sorgulanır” (Kanbur, 2017, s.14). **Örnek:** Yaman ve Dede(2005), “bir düzlem, n tane çubukla en fazla kaç parçaya(parçalar eşit olmak zorunda değildir) bölünebilir?”(Yaman ve Dede, 2005, s.8).

Bir Problemin Çözümü İçin Farklı Gösterimler Kullanma: Bu stratejide problemin çözümü tek bir gösterim ile sınırlı değildir. Bu sebeple, problemin başka yollarla ifade edilip edilemeyeceği araştırılır. Verilen problem, daha ne kadar değişik yollar ile takdim edilebilir sorusuna cevap aranır. Yaman ve Dede’ye göre (2005), “verilen bir probleme çoklu çözüm üretme stratejisi ile değişik yollar kullanılarak problemin ifadesi sağlanır ve problemlerin çözümleri için farklı gösterimlerin kullanılması gerçekleştirilir.” (Yaman ve Dede, 2005, s.8). Kanbur (2017), bu stratejiye “bir denklemin çözümünün cebirsel olarak ve koordinat sistemi kullanılarak bulunmasını örnek gösterir.”(Kanbur, 2017, s.14).

Bir Problemin Çözümü İçin Farklı Gösterimler Kullanma stratejisinde, problem daha değişik nasıl takdim edilebilir ya da daha değişik yollar kullanılarak çözüme kavuşturulmaya çalışılır gibi, düşünceler önem kazanır. Bu strateji, bir problem için bir çözüm yolu yerine birçok çözüm yolu üretme süreci olarak düşünülebilir. Aykurtlu’ya göre, (2019), Bu stratejiyi “problem kurmaya ek, yardımcı bir strateji olarak düşünmek gerekir. Bu stratejide verilen problemin farklı gösterimleri bulunmaya çalışılır” (Aykurtlu, 2019, s.21).

Reda Abu Elwan’a göre, problem kurma stratejileri üç sınıfa ayrılır. (Elwan, 2016,s.3):

- **Serbest Problem Kurma Durumu**
- **Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Durumları**
- **Yapılandırılmış Problem Kurma Durumları**

Serbest Problem Kurma Durumu:

Serbest problem kurma stratejisinde öğrencilerden bağlam fark etmeksizin problem kurmaları istenir. Öğrenci istediği ortam ile ilgili olarak problem oluşturabilir. Herhangi bir ortam kısıtlaması yoktur. Problemi oluştururken, öğrencilerden kendileri için basit bir problem ya da güç bir problem kurmaları istenmez. Burada amaç öğrencinin sadece problem kurmasıdır. Elwan’a göre (2016), “öğrencinin günlük hayatından ya da okulunun dışında sorun oluşturmasını sağlayan bir takım durumlar

meydana gelir. Öğrencilerden bu durumlardan hareket ederek, kolay ya da zor fark etmeksizin bir problem oluşturmaları istenir”(Elwan, 2016, s.4).

Stoyanova, serbest problem kurma durumunu, **“zor bir problem üret?” veya “matematik yarışına uygun bir uygun bir oluştur ya da para problemi oluştur cümleleri ile ifade etmiştir.”**(Kılıç, 2011, s. 55). Serbest problem kurma durumunda, hali hazırda sunulan bir problem yoktur, öğrencilerden ortama göre problem üretmeleri istenir. Öğrenciler kendi buldukları durumlardan yola çıkarak problem oluştururlar. Stoyanova,(2003)“serbest problem kurmada problem verilmez, öğrencilere doğal bir duruma bağlı olarak problem üretmeleri istenir” ifadesi ile serbest problem kurma durumunu açıklamıştır.(Kılıç, 2011, s.55).

Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Durumu

Yarı yapılandırılmış problem kurma durumlarında, öğrencilerin kendilerinde var olan matematiksel bilgileri açığa çıkarmalarını ve bunu problem oluşturmada kullanmaları istenir. Yarı yapılandırılmış problem kurmada öğrencilerin boş bırakılan yerleri doldurmaları ya da matematiksel bir takım ilişkiler verilip, bu ilişkilerden problem oluşturmaları son derece önemlidir. Burada önemli olan, öğrencinin daha önceki durumlarda sahip oldukları matematiksel bilgileri kullanarak problem oluşturmalarıdır. Elwan’a göre (2016),”yarı yapılandırılmış problem kurma durumunda, öğrencilere açık bir durum verildiğinde öğrencilerden daha önceki öğrendikleri matematiksel bilgi, beceri, bağlantıları, çıkarımları kullanmaları istenir”(Elwan, 2016, s.5).

Yarı yapılandırılmış problem kurma durumunda bir taraftan öğrencilere verilen tamamlanmamış problemden, problemin formu ortaya çıkarılmaya çalışılırken, diğer taraftan öğrencinin geçmişte edindiği matematik tecrübelerini kullanarak problemi tamamlaması istenir. Stoyanova göre (2003),yarı yapılandırılmış problem kurma durumunda “öğrencilerden açık bir durum verildiğinde onlardan yapıyı keşfetmeleri ya da bilgilerini beceri, kavramlar ve önceki matematik deneyimlerinden edindikleri ilişkileri kullanarak problemi bitirmeleri istenmektedir. Örneğin verilen resim ve denklemlerden yararlanarak problem kurma gibi.”(Kılıç, 2011, s. 55).

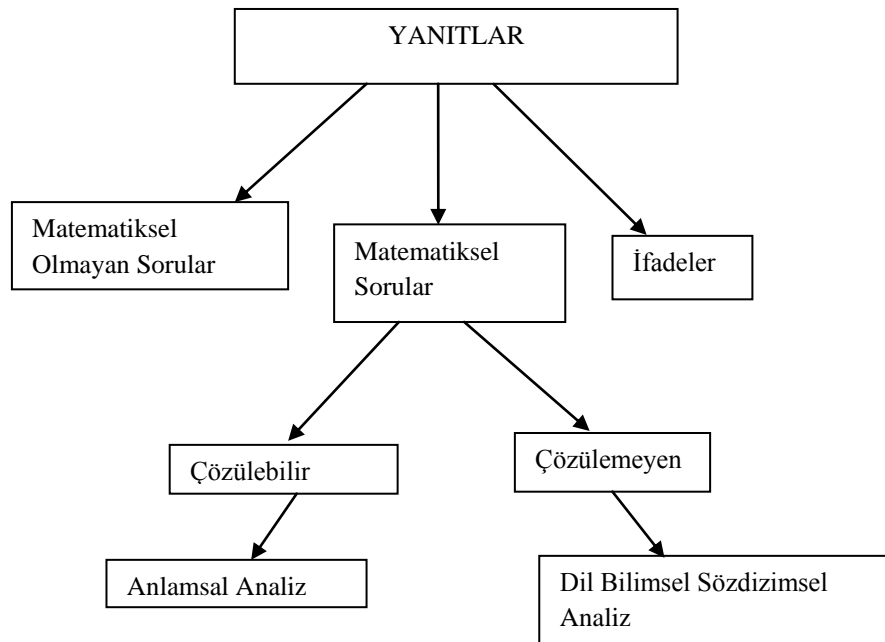
Tam Yapılandırılmış Problem Kurma Durumları

Tam yapılandırılmış problem kurma durumlarında, **öğrencilerden verilen problemlerin bilgilerine yeni bilgiler eklemeleri, problemleri genişletmeleri,**

sayıların değiştirilmesi, verilenler ve istenilenlerde değişiklik yapılması gibi örneklerle problemi yeniden oluşturmaları istenir. Elwan'a göre(2016), “bir matematik probleminde bilinen öğeler ve bilinmeyen öğeler vardır. Öğretmenler öğrencilerden bilinen ya da bilinmeyen öğelerin değiştirilmesini ya da değiştirilen öğelerden yeni problem oluşturmalarını isteyebilir.”(Elwan, 2016, s. 5).**Örnek:**“dün gece kuzenin evinde bir parti vardı ve kapı zili 10 kere çaldı. Kapı zili ilk defa çaldığında sadece bir misafir geldi. Her kapı zili çaldığında bir önceki misafir sayısından 3 fazla misafir geldiğine göre, 10.zil çaldığında kaç misafir gelmiş olur? Burada yer alan bilgiyi kullanarak yaratabildiğiniz kadar problem yaratınız?” gibi (Kılıç, 2011, s. 55).

2.3.2. Problem Kurmanın Değerlendirilmesi

Problem kurma, sadece öğrencilerin problem kurmaları ile bitmemektedir.. Öğrencilerin gerçek anlamda problem oluşturup oluşturmadıklarını anlamak için değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Problem oluşturan kişinin, problemi oluştururken, **matematiksel dil mi kullanmış, oluşturulan problem çözülebilir mi, herkes tarafında anlaşılabilir mi,** gibi sorularla ortaya konulan problemin değerlendirilmesini yapması gerekir. Silver(1994), öğrencilerin problem kurma becerilerini yaptığı tablo ile şu şekilde değerlendirmiştir. Bu tablo şöyledir:



Şekil 3. Çok Adımlı Veri Kodlama Kaynağı Özeti (Silver & Cai, 1996, s.526).

Oluşturulan problemler, “**matematiksel olmayan sorular**”,“**matematiksel sorular**”,“**ifadeler**” olarak üç kategoriye ayrılmıştır. **Burada öğrenci, problem oluştururken, problemin cevabının “matematiksel sorulara” ya da “matematiksel olmayan sorulara” mı ait olduğu değerlendirir.** Şayet cevaplar matematiksel sorulara ait ise, kurulan problem “**çözülebilmesine**” ve “**çözülememesine**” göre değerlendirilir. Daha sonra da problem **ifadeler ve dil becerileri** yönünden değerlendirmeye tabi tutulur. Silver & Cai (1996), “öğrencilerin problem kurma sürecini yanıtlar başlığı altında **matematiksel sorular, matematiksel olmayan sorular ve ifadeler** olarak üç kategoriye ayırmıştır. **Böylece yanıtlar matematiksel sorulardan verilirse, öğrencinin matematiksel problem oluşturduğu düşünülür. Diğer adımda problemler çözülebilir veya çözülemez olarak ayrılmıştır. Problemlerde bilgi eksikse veya problem oluşturulurken verilen bilgi ile amaç uyumlu değilse, çözülemez diye düşünülür.**”(Silver & Cai, 1996, s.525-526).

Gonzales(1994), kurulan problemi değerlendirmek için şunların olması gerektiğini belirtmiştir. (Gonzales, 1994, s.82):

- ✓ Problem açıkça ifade edilmeli ve kısa olmalıdır.
- ✓ Kullanılan kelimler önerilen öğrenci nüfusu için uygun olmalıdır.
- ✓ Matematik seviyesi öğrenciler için uygun olmalıdır.
- ✓ Problem gerçekçi ve pratik olmalıdır.
- ✓ Problem yaratıcı şekilde olmalıdır.
- ✓ Problemin kaynağı ilginç olmalıdır.
- ✓ Problem birden fazla çözüme yol açmalıdır.
- ✓ Matematiksel görev daha fazla keşif sorusunu harekete geçirmelidir.
- ✓ Matematiksel durum öğrencinin araştırmasına, tahmin etmesine ve analiz etmesine imkân sağlamalıdır.
- ✓ Problem bazı basit matematiksel kavramları anlamasını kolaylaştırmalıdır.
- ✓ Problem matematiksel becerilerini kullanmasını teşvik etmelidir.
- ✓ Çözüm bir cevaptan ziyade stratejiyi kapsamalıdır.
- ✓ Problem matematiksel akıl yürütmeleri geliştirecek potansiyele sahip olmalıdır.

- ✓ Problem çözümü sözelleştirme, kavramı tanımlama ve etiketi öğrencilerin tanımları imkân sağlamalıdır.
- ✓ Çözüm süreci, kullanılan modelleri, diyagramları ve sembolleri kavramları temsil etmede teşvik etmelidir.
- ✓ Çözüm süreci, bir temsi modundan diğerine dönüştürülebilme deneyimi sağlamalıdır.

2.3.3. Problem Çözme İle İlgili Tanımlar

İnsanlar günlük hayatlarında çeşitli türlerde sorunlarla karşılaşır. Bu sorunları insanlar çözüme kavuşturmadıklarında, bu sorunlar yaşamlarının bir köşesinde sıkıntı olarak kalacaktır. İnsanlar bu sıkıntıdan kurtulmak isteyeceklerdir. Bazı insanlar için bu sorunları çözmek bir hayat meselesi iken, bazı insanlar içinde o kadar önemli değildir. Problemlerin çözümü kişilerin hayatlarını etkileme oranları ile doğru orantılıdır. Problem ne kadar büyük ve önemli ise, çözüme ulaştırılması da o derece kolay ve anlamlı olacaktır. Yalçın'a göre (2017), "Bireyler hayatları boyunca birtakım problemlerle karşı karşıya kalırlar ve bu problemler çözülebildiği sürece huzurlu ve mutlu yaşam sürdürürler. Bu nedenle problem çözme, her birey için ayrı bir öneme sahiptir"(Yalçın, 2017, s.12).

Problem insanları hayatlarında varmak istedikleri yoldan alıkoyan ve mahrum eden bir durumdur. İnsanlar istedikleri yola varmak için, bu sorunu çözüme kavuşturmak isteyeceklerdir. Çözümün bulunması istediğimiz yola kavuşmamızın ön koşuludur. Asıl önemli olan problemi çözüme kavuşturmak ve karasızlıklarımızı yok etmektir. Çözümler insanları karasızlıktan kurtarır. Morgan'a göre (2011), "problem çözme asıl olarak bireyin belirlediği amacına ulaşmasındaki engelin kaldırılması sürecidir. Bu engellenme yüzünden bireyler amaçlarına varmada zorlanabilirler. Bu zorluğu ortadan kaldırmanın yolu da mevcut probleme çözümler bulmaktır. Bu engeller bazen "yaklaşma-kaçınma" şeklinde de ortaya çıkabilir. **Örneğin:** " bir seçimde oyunu nasıl kullanacağını karar vermeye çalışan birinin, her aday hakkında hem olumlu hem de olumsuz duyguları olabilir, bu durumda ise, problem çatışmayı çözümlenektir (Morgan, 2011, s.133).

Problem çözmek, kendimizde var olan deneyimleri, bilgileri ya da öğrendiğimiz bir formülü uygulamaktan ziyade, yaratıcı çözümler ortaya koymaktır. Daha önceden

düşünülmeleyen özgün çözümler geliştirmektir. Her insan aynı probleme aynı karşılığı vermez. Bireyler farklı olunca probleme verilen reaksiyonlarda farklı ve değişik olacaktır. Korkut'a göre (2002), "problem çözmeye, bir sorunu çözmek için, önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek, yeni çözüm yolları bulabilme olarak tanımlanabilir."(Korkut, 2002, s.177).

Bir durumun matematiksel problem olabilmesi için, çözüm yolunun gizli olması gerekir. Birey ilk defa bir problem ile karşılaştığında çözüm ortada olmamalıdır. Birey çözüme ulaşmak için çaba göstermelidir. Birey çözüme ulaşmak için, tüm öğrendiklerini uygulama yoluna gitmelidir."Bir matematiksel durumun problem olabilmesi için, çözüme ulaşma yolunun açık olmaması ve öğrencinin mevcut bilgileri ile akıl yürütme becerilerini birlikte kullanması gerekir"(Meb, 2009, s.11).

Sorunları ortadan kaldırmak bireyler için, diğer bütün yaptıklarından daha zevkli bir durumdur. Adair(2010), " insanların problemleri çözmekten daha fazla zevk aldıkları hiçbir şey yoktur" ifadesini kullanmıştır(Adair, 2010, s. 46).

Bireylerin sorunların çözümünde yararlı sonuç almaları kendilerinin mutlu olmasını sağlayacaktır. Bu çözümler başka insanlar tarafından takdir edildiğinde kendileri bir şeyleri başarmanın mutluluğunu ve güvenini yaşayacaklardır. "Öğrencilerin, problem çözmeye aşamasında iyi sonuçlar elde etmeleri ve kendi buldukları sonuçların başkaları tarafından takdir edilmesi matematiğe karşı olan güvenlerini artıracaktır .(Meb, 2009, s.12).

Problem çözmeye, bireyin hedefine ulaşmak isterken bu yolda onun ilerlemesini önleyen şeyleri fark etmesinden ve o önleyen şeyi ortadan kaldırmak istemesine kadar geçen süredir. Ülküer (1988), "problem çözmeye, kişinin bir amaca erişmekte karşılaştığı güçlükleri hissedişinden bu güçlüğe çözüm bulana kadar geçirdiği bir düşünme ve problemi yenme sürecidir"(Ülküer,1988, aktaran: Serin, Bulut ve Saygılı, 2010, s. 447).

Problem çözmek, sadece öğrencilere ait olan bir işlem ve bir süreç değildir. Çocuklar, yetişkinler, yaşlılar yaşamda oldukları sürece problem çözmeye ihtiyaç duyarlar. Öğrenciler problem çözerken, matematiği anlayabilir ve matematiğe ait bilgileri, bağlantıları ve çıkarımları uygulayarak, bu bilgilerin, bağlantıların ve çıkarımların farkına varırlar. sözlere aktarılması, zihinsel yapı, süreç ve işlemlerin açığa kavuşturulması" olarak tanımlamıştır. Matematik bilimini anlamak demek,problem

çözmek demektir. Reys, Lindquist, Lambdin, Smith'e göre (2009), "matematiksel problem çözüme işlemine insanlar hayatları boyunca ihtiyaç duyarlar. Öğrencilerin matematiğe ait kavramları anlamaları, matematiğe ait ilişkileri bulmaları ve matematik ve diğer dersler arasında ilişki kurmaları için, matematik problemlerini çözmeleri gerekir. Hem çocuklar hem de büyükler günlük hayatlarında matematiksel sorunlarla karşı karşıya gelerek yüzleşirler."(Reys, Lindquist, Lambdin, Smith, 2009, s.108)

2.3.4. Problem Çözmeyi Etkileyen Unsurlar

Problem çözüme aşamasında, bireylerin problem çözmelerini etkileyen ve zorlayan unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurlar bazen bireylerin problem çözmelerini kolaylaştırırken bazen de problem çözmeye engel olurlar. Morgan (2011), problem çözmeyi etkileyen unsurları şu şekilde belirtmektedir. (Morgan, 2011, s.134):

2.3.4.1. Bireysel Etkenler

Kişiler problemden kaynaklı sorunlar yüzünden problemin çözümüne kolay ya da zor ulaştıklarını belirtirler. Ancak problemin çözümünün zor olmasının nedeninin problemden kaynaklı olmadığı, kişilerin kendilerinde var olan etkenler yüzünden kaynaklandığı ifade edilmiştir. Şayet problemi çözüme ulaştırmadaki zorluk, problemden kaynaklı etkenler yüzünden olsaydı, bütün kişilerin problemleri çözüme başarıları aynı olması beklenirdi. Problem çözümedeki asıl sorun kişilerdir. Kişilerin diğer insanlardan akıl becerilerini daha iyi kullanmaları problem çözümede başarıyı ya da başarısızlığı getirecektir. Morgan(2011), "bir bireyin problem çözümedeki performansının, problemin yapısından çok şahısların kendilerinden kaynaklanan faktörlere bağlı olduğunu ifade etmiştir. Zekâ bu faktörlerden biridir. Eğer bireyin zekâ seviyesi diğer akranlarına göre yüksek ise, problem çözümedeki başarısı da diğer akranlarına göre yüksek olacaktır."(Morgan, 2011, s.134).

Kişilerin problemin sonucuna ulaşip ulaşamadığı problemin niteliğinden kaynaklanmaktan daha ziyade kişilerin kendilerinden kaynaklanan faktörlere bağlı olabilir. Bir kimsenin bir problemi başarı ile çözmesi ya da çözmemesi, problemin kolay ya da zor olmasına bağlı değildir. Birey, kendi özelliklerinden dolayı problemi ya başarı ile sonuçlandırır ya da sonuçlandıramaz. Yani kişilerin problemleri doğru bir şekilde çözmeleri veya çözmemeleri, problem içinde var olan sorunlar yüzünden değil de, kişinin kendine bağlı sorunlar yüzündendir. "bir kimsenin problem çözümedeki

başarısı problemin özelliklerinden çok, bazı kişisel etkenlere yani bireyin kendisine ilişkin etkenlere bağlıdır” (A4 Psikiyatri, 2021, <https://www.a4psikiyatri.com/problem-cozme-basamaklari/>).

Problem çözme becerisi kendi içinde basamaklara ayrılan uzun bir sürece gerektiren ayrıntılı bir beceridir. Problem çözme becerisi basit bir işlem gibi görünse de, aslında kapsamlı bir plan gerektiren bir beceridir. Bu beceriyi etkileyen bazı faktörler bulunur ve bu faktörlerin başında da bireyin kendinden kaynaklanan faktörler gelir. Bulakbaşı'ya göre(2015), “problem çözme becerisi çok detaylı bir beceridir ve bu beceriyi etkileyen faktörlerden biri de özgüven, cinsiyet, deneyim, yaş ve kültür gibi bireysel faktörlerdir.”(Bulakbaşı, 2015,s.12).

Problem çözmeyi etkileyen bireysel unsurlardan biri de zekâdır. Ancak zekâ tek başına etkili değildir. Bunun yanında “**güdülenme**”, “**işleve takılma**”, “**kurulum**” gibi etkenlerde bireylerin problem çözme becerilerini etkilemektedir. Morgan(2011), “bireysel etkenleri “güdülenme, işleve takılma, kurulum” gibi kategorilere ayırmıştır(Morgan, 2011, s.134):

2.3.4.1.1. Güdülenme

Güdülenme, bireyi bir problemi çözmesi için harekete geçiren ve problemin çözümü için bireye yön veren faktördür. Güdülenme sayesinde birey, problemi niçin çözmesi gerektiğini bilecek ve düşüncelerini belirli bir hedefe dayandırarak problemi çözümüne kavuşturmak isteyecektir. Güdülenme ortadan kalkarsa bireylerin düşüncelerindeki hedeflerde ortadan kalkacak ve bireyin problemi çözme olasılığı düşecektir. Morgan(2011), “İnsanların, problemi çözmek için güdülenmiş olmaları gerektiğini, aksi takdirde problemi düşünmelerinin amaçsız olacağını ve belki de çözüme ulaşamayacaklarını” belirtmiştir(Morgan, 2011, s.134).Problemi çözmek için bireyde o probleme karşı bireyi harekete geçirecek belirli bir istek olmalıdır. Birey bu istek sayesinde problemi çözmeye yönelecektir. Bireyi problem çözmeye yaklaştıran güdüdür. Bu yüzden güdülenme, problem çözmenin ilk adımı için çok önemlidir. Arık'a göre(1987),”bireyler problemi sonuçlandırabilmeleri için güdülenmeye ihtiyaç duyarlar. Güdülenme, bireylerin problemin çözümü için adım atmalarını sağlar ve problemin son basamağında odaklandığı bütün bilgileri uygulayarak problemi çözmeye çalışır.” (Arslan, 2012, s.56).

2.3.4.1.2. Kurulum

Kurulum, bireyde yer edinmiş alışkanlıklardır. Bireyler günlük yaşamlarında bazı alışkanlıklar edinmişlerdir. Bu alışkanlıklar, kişilerin karşısına çıkan problemleri çözmeye bazen engel olurlarken bazen de problemin çözümüne daha kolay ulaşmalarına katkı sağlarlar. Kişiler alışkanlıklarının dışına çıkmayı bilirlerse, problem çözümedeki başarılarında da artış olacaktır. Alışkanlıklar bireylerin düşüncelerini sınırlandırır. Bireylerin alternatif düşünceler üretmesini engellerler. Ama bireylerde var olan bazı alışkanlıklar da bireyleri çözüme ulaştırmada kolaylık sağlarlar. Birey alışkanlığını yönlendirmesini bilirse bu alışkanlık, bazen çözümü kolaylaştıracak, bilmez ise de zorlaştıracaktır.

Bireyin bazı alışkanlıkları problemlerin çözümünü destekler, bazı alışkanlıkları da problemin çözümünü engeller niteliktedir. Morgan'a göre (2011), "kurulum değişik yollarla oluşturulur. Bunlardan biride kalıplaşmış alışkanlıklardır. Bu alışkanlıklar bireyin, probleme taraflı bakmasına neden olur. Ancak bu alışkanlıklar problemin çözümde olumlu ve olumsuz aktarmaya neden olabilir. Şayet problem bireyin alışkanlıklarına göre kurulmuşsa, birey için olumlu aktarma olur ve birey problemi kolay bir şekilde çözer. Ancak problem, bireyin alışkanlıklarına göre kurulmamışsa olumsuz aktarmaya sebep olur ve birey problemi çözmeye zorlanır."(Morgan, 2011, s. 135).

Kişiler problem çözerken daha önce çözdükleri taktikleri, çabaları ve deneyimleri düşünerek yeni problemi çözmeye yaklaşırlar. Kişiler problemin çözümüne uyguladıkları taktikleri aynı yolla yeni problemin çözümüne de uygulayarak, problemi çözebileceklerini düşünürler. Ancak denedikleri önceki taktik yeni problemin çözümü için uygun olmayınca, bireyler problemin çözümünde başarısızlığa uğrarlar. Harlak(-PSİ154-PSİ162), "Bireylerde mevcut problem için daha uygun olan çözüm stratejilerini düşünmeksizin önceden başarılı olan çözüm stratejilerini kullanma eğilimi vardır" şeklinde bu durumu belirtmiştir. (Harlak,-PSİ154 PSİ162, S.12,file:///C:/Users/http/Downloads/Documents/4D%C3%9C%C5%9E%C3%9CNME%20VE%20PROBLEM%20%C3%87%C3%96ZMErevOgr.pdf,2021)

Biz bir problem ile karşılaştığımızda belirli bir strateji ile çözüme ulaşırız. Bir önceki probleme yakın yeni bir problem ile karşılaştığımızda da düşünme gereksinimi duymadan eski stratejiyi bu yeni probleme de uyguluyoruz. Böylece yeni bir strateji

geliştirmekten daha çok eski çözüm stratejisini kullanırız. Bu da bireylerde zihinsel tembelliğe yol açar. Cüceloğlu (2006),“kurulum, bir sorunu belirli bir yöntemle çözdükten sonra o yöneme bağlanır ve benzer problemlerde yeni çözüm yöntemi uygulamamızı engeller” şeklinde bu durumu açıklamıştır.(Cüceloğlu, 2006, s.222).

Örnek: “bir aldatmacada bazı kelimelerin harfleri sayılır ve insanlardan bu kelimeleri söylemeleri istenir.” Bu kelimeler, “**MacDonald**”, “**MacTavish**” gibi kelimeler söylenir. Daha sonra Mac ile başlayan kelimeler verilir. Sonra “**machinery**” kelimesi araya sıkıştırılır. Özel isimler için bir kurulumları olacağından, insanlar tuzağa düşerek bu kelimeyi “**MacHinery**” diye okumuşlardır.” (Morgan, 2011, s. 135).

2.3.4.1.3. İşleve takılma

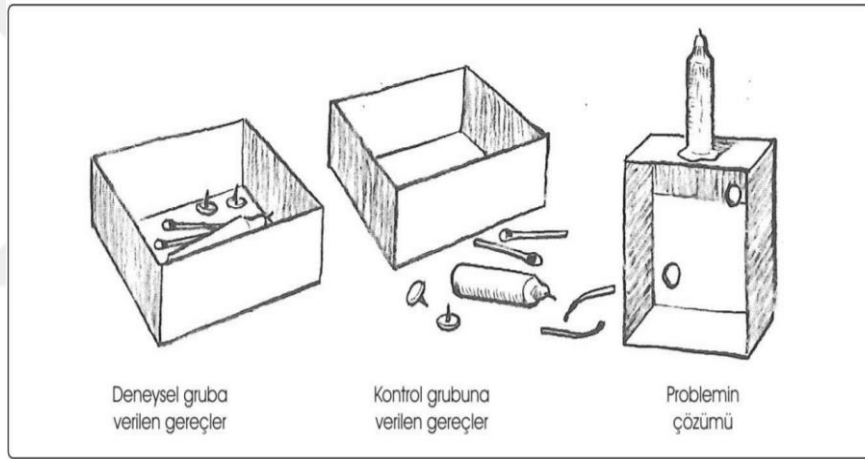
İşleve takılma, nesnelere kullanıldıkları fonksiyona göre değerlendirmek ve nesnelere kullanımları ile sınırlandırmaktır. Problem çözmede işleve takılma, bireyleri çözümden uzaklaştıran bir etkidir. Bireyler nesnelere problemde verildikleri durumlarla kullanılabileceğini bilmedikleri için, sonuca ulaşmada da sıkıntı yaşarlar. Morgan’a göre (2011), “İnsanlar nesnelere genellikle iş gördükleri biçimde düşünme eğilimindedirler. Nesnelere farklı bir işlev için kullanılmalarını gerektiren bir problemle karşılaştıklarında bu yeni işlevi fark etmede güçlük çekeceklerdir” (Morgan, 2011, 136).

İşleve takılma, objeleri amaçları dışında başka bir şekilde kullanamama biçimidir. Objeleri sadece amaçlarına uygun olarak kullanmak işleve takılmanın en önemli özelliğidir. İşleve takılma, bireyleri yaratıcılıktan ve problemleri çözmekten uzaklaştıran bir olgudur. Problemlere sonuçlandırmaya çalışırken işleve takılma problemlerin çözümüne büyük bir ket vurarak sonuçtan uzaklaştırır. Harlak’a göre (-PSİ152-PSİ162), işleve takılma “bir nesnenin tipik işlevinin dışında başka işlevleri olabileceğini görmeyi becerememdir”(Harlak,-PSİ154-PSİ162,S.10,file:///C:/Users/hp/Downloads/Documents/4D%C3%9C%C5%9E%C3%9CNME%20VE%20PROBLEM%20%C3%87%C3%96ZMErevOgr.pdf, 2021).

İnsanlar, doğdukları zaman belirli bir toplum ve kültür içine doğarlar. Bu toplum ve kültür içerisinde yaşamaya başlarlar ve çeşitli tecrübeler kazanırlar. Bu tecrübeler içinde her nesnenin belirli bir görevi olduğunu öğrenirler ve yaşamları boyunca nesnelere hep o önceden öğrendikleri görevleri ile kullanırlar. Bir problem ile karşılaştıklarında da nesnelere farklı kullanımını bilmedikleri için problemin çözümünü

de kolayca ulaşamazlar. Cüceloğlu (2006). “Daha önceki deneyimlerimiz bize nesnelerin belirli işlevlerini öğretmiştir ve bizler bu işleve takılıp kalarak nesnelere yaratıcı şekilde kullanamayız” (Cüceloğlu, 2006,s.221-222).

Örnek: “Deneklerden, dikey bir levha üzerine üç mum dikmenin yolunu bulmaları istenmiştir. Kendilerine üç tane mum, üç küçük mukavva kutu, beş raptiye ve beş tane kibrit çöpü verilmiştir. Bir grup deneye mumlar, raptiyeler, kibrit çöpleri mukavva kutuların içinde verilmiştir (Şekil 4). Diğer gruptakiler ise, aynı nesnelere masanın üzerine ayrı ayrı yayılarak sunulmuştur. Mumları eriterek kutuların üzerine yapıştırmak sonra da kutuları duvara raptiyelemek. Birinci gruptaki denekler çözümü bulmada ikinci gruptaki deneklere göre, daha fazla güçlük çekmişlerdir. Bu denekler, içinde mum bulunan kutuları birer kap olarak düşünmüşlerdir. Zihinlerinde kutuların bu işlevi varken, onları birer mum altlığı olarak düşünememişlerdir”(Morgan, 2011, s.136).



Şekil 4. İşleve Takılma, Morgan, 2011, s.137

2.3.4.1.4. Muhakeme

Muhakeme, bireylerin sorunlar karşısında çıkar yol bulmalarını sağlayan etkidir. Muhakeme sayesinde kişiler problemi zihinlerinde iyice düşünüp çözüme nasıl ulaşacaklarına karar verirler. Ya da daha önceki çözdüğü problemlerle kıyaslayıp problemin çözümüne varmaya çalışırlar. Muhakeme, bireyin zihnini yapılandırarak probleme çözüm üretmesini sağlar. Problemi anlama aşamasında birey problem ile daha önce karşılaşmış veya karşılaşmadığını, çözümde nasıl bir yol izleyeceğini düşünür. Morgan’a göre (2011), “Birey muhakeme sayesinde şayet problem, bireyin daha önce çözdüğü problemlere benziyorsa, çok az bir düşünme ile bu problemi de kolaylıkla çözecektir.

Problem, bireyin daha önce çözdüğü problemlere benzemiyorsa, birey problemi düşünemeyecek ve çözemeyecektir.” (Morgan, 2011, s.137).

2.3.4.1.5. Mantıksal Düşünme ve Mantıksız Düşünme

Mantıksal düşünme, akla yatkın çıkarımlarda bulunmadır. Problem çözme durumunda öğrenci problemin çözümüne ulaşırken problemin çözümünü, adım adım zihnin süzgecinden geçirerek ve problemin çözümünü gerekçeleriyle düşünerek sonuca ulaşmaya çalışacaktır. Morgan(2011), Mantıksal düşünmeyi “mantık kuralları sayesinde belirli bir önermenin ne anlama geleceğini ve bir dizi önermeden hangi sonuçların çıkarabileceğini düşünme” olarak belirtmiştir. (Morgan, 2011, s.137).

2.3.5. Problem Çözme Basamakları

Problem çözme basamakları, problemi çözüme kavuşturmak için, belirli yolların izlenmesidir. Problemin çözümüne ulaşmak için, farklı kişiler tarafından farklı yollar sunulmuştur. Bunlardan bazıları şöyledir:

Hicks (1991), problem çözme basamaklarını şu şekilde basamaklandırmıştır. (Hicks, 1991, s.15-16):

- ✓ **Karışıklık**
- ✓ **Veri Toplama**
- ✓ **Problemin Tanımlanması**
- ✓ **Fikir Üretme**
- ✓ **Çözüm Bulma**
- ✓ **Kabullenme**

2.3.5.1. Karışıklık

Karışıklık, bireylerin ilk olarak bir sorun olup olmadığını keşfettikleri aşamadır. Kısacası bireylerin sorunu algıladıkları aşamadır. Bireylerin kendilerini sorguladıkları evredir. Bu aşamada, bireyler tarafından problem sorgulanır ve gerçek anlamda çözülmek istenip istenilmediğine karar verilir. Bireyler problemi çözme amaçlarını düşünürler.. Hangi amaçlar doğrultusunda problemi çözmek istediklerini ifade ederler.. Hicks’e göre (1991), “Bu aşamada, bireylerin bir problemin var olduğunun farkına

varmaları amaçlanır ve bireylerin kendilerine şu soruları sormaları istenir. (Hicks, 1991, s.15):

1-Şimdi durum nedir?

2-Gerçekten bir sorun var mı?

3-Benim sorunum mu?

4-Sorunu neden çözmek istiyorum?

5-Nerede olmak istiyorum.

Birey ilk olarak problemi hissettiğinde problem bireye dağınık olarak gözükecektir. Ancak birey o problemi dağınıklıktan kurtarmak için, o problemi belirli bir sistem dahilinde düşünecektir. Hicks(1991), Bu durumu, bu aşamada farkına varılan sorun ilk bakışta son derece karışık görünecektir ve onu sadeleştirmenin yolu “kaosa düzen getirmektir” olarak belirtmiştir.(Hicks, 1991, s.15):

2.3.5.2. Veri Toplama

Bu aşamada belirlenen sorun hakkında bilgi toplanılması amaçlanır. Birey kendisini çözüme götürecektir veriler toplar. Bu veriler subjektif ve objektif olmak üzere ikiye ayrılır. Yani “öznel” ve “nesnel” olmak ikiye ayrılır.

Hicks(1991), verileri “nesnel veriler ve öznel veriler” olarak ikiye ayırmıştır.(Hicks,, 1991, s.16):

Nesnel Veriler: Kim, ne, nerede, ne zaman, neden nasıl soruları ile toplanan verilerdir.

Öznel Veriler: Görüşler, tutumlar, duygular ve inançlar yoluyla elde edilen verilerdir.

2.3.5.3. Problemin Tanımlanması

Bu aşamada, sorun belirlendikten ve o sorun hakkında veri toplandıktan sonra, problem tekrardan ele alınır. Tekrardan ele alınan problem analiz edilir, incelenir. Burada problemi çözüme ulaştıracak mantıklı yöntemler bulunması sağlanır. Hicks(1991), “Problem çözmedeki bu aşama, problemin yeniden tanımlanmasını ve birkaç geçerli yol sayesinde kalıcı çözüme ulaşmamızı sağlar.”(Hicks, 1991, s.16).

2.3.5.4. Fikir Üretme

Bu aşamada problemin çözümü için fikirler üretilir. Fikirler oluşturulurken, kendi düşüncelerimizi fikirlere ilave etmeden oluşturmamız gerekir. Oluşturulan fikirler analiz edilir, çözüme götürmeyen fikirler elenir. Hicks(1991), Fikir üretmeyi,“bir sonraki aşamaya geçmeden önce bazı fikirlerin seçilmesi gerekirken, onları üretmeye çalışırken hiçbir yargı veya eleştiri yapılmamalıdır” olarak açıklamıştır. (Hicks, 1991, s.16).

2.3.5.5. Çözüm Bulma

Çözüm bulma aşaması, problemimize artık bir çözüm bulacağımız aşamadır. Bütün yaptıklarımız burada anlam kazanır. Fikirlerimizi sergilediğimiz aşamadır. Alternatif fikirler düşünmeye çabaladığımız aşamadır. Hicks’e göre,(1991), “Çözüm bulma aşaması, fikirlerimizin en umut verici şekilde değerlendirip geliştirdiğimiz aşamadır. Bir sonraki adıma geçmeden önce bir şeyler yapmaya, yaratıcı olmaya, biraz yanal (lateral düşünmeye gerek vardır.”(Hicks, 1991, s.17). Yani,problemi, objektif, olumlu, olumsuz, duygusal, yaratıcı, değerlendirici açılardan düşünmemizdir..

2.3.5.6. Kabullemek

Kabullenme aşaması, problemin çözümü için belirlediğimiz fikirleri uygulamaya geçirdiğimiz aşamadır. Hicks’e göre (1991), bireyler,“kabullenme aşamasında, olası çözümlerin esaslarını kabul ederler ve bunları gerçekleştirmek için, gereken uygulamayı ortaya çıkarırlar.”(Hicks, 1991, s.17).

Problem çözüme basamaklarını **Polya** dört evre olarak belirlemiştir.(Polya, 1973, s. 5):Bu aşamaları şu şekilde sıralayabiliriz.

2.3.5.7. Problemi Anlamak

Bu basamakta, öğrenci çözeceği problemi tanıyamaya ve anlamaya çalışır. Problemi anlama basamağı, öğrencinin problemi kavramaya çalıştığı evredir. Bu basamakta, verilenlerin ve istenilenlerin neler olduğu bulunmaya çalışılır ve gerekirse bunlarla ilgili olarak resim, tablo, grafikler oluşturulur. Probleme, hangi işlemin uygulanacağı bulunmaya çalışılır. Problem bu basamakta yakın merceğe altına alınır. Problemin ne demek istediği bu aşamada kavranmaya çalışılır. **Polya** (1973), “Öğrenci problemi anlamalı ama sadece anlamakla yetinmemeli çözümü de istemelidir. Aynı

zamanda öğrenci problemi sözlü olarak ifade edebilmelidir. Öğrenci problemdeki bilinmeyenleri, temel kısımları ve verilenleri göstermelidir. **“Bilinmeyen nedir, verilenler nelerdir?”** sorularına cevap bulmaya çalışılmalıdır.”(Polya, 1973, s. 7).

2.3.5.8. Bir Plan Tasarlamak

Problemi, çözüme ulaştıran adımlardan biri de öğrencinin problemin çözümü için iyi bir plan yapmasıdır. Öğrenci plan tasarımı basamağında, çözümde ne gibi yolları ve ne gibi işlemleri hangi sıra ile nasıl kullanacağına dair planın oluşturulmasını ve tasarımını gerçekleştirir. Kabataslak bir plan yapılıır. Ancak bir önceki aşama anlaşılmadan bu aşamaya geçmek bireyleri öğrenciyi zorlar. Bu sebeple öğrenci, problem ile ilgili neler bildiğini ya da bilmediğini daha önce böyle bir problem ile karşılaşmış karşılaşmadığını kendisine sorar. Polya’ya göre(1973), “ bilinmeyeni bulmak için hangi hesaplamaları yapmamız ve hangi yapıları kurmamız gerektiğini bildiğimizde, ana hatlarıyla bir plan yaparak çözüme ulaşırız. Problemi anlamadan bir plan yapmaya çalışmak uzun ve kıvrımlı bir yol olacaktır. Bu aşamada öğrenci kendisine bazı sorular sorar. Bu soruları **Polya**, şu şekilde sıralamıştır.”(Polya, 1973, s.10):

- **Sen problem ile ilgili bir şeyler biliyor musun?**
- **Bilinmeyene odaklan! Aynı bilinmeyene sahip bir problem biliyor musun?**
- **Bilinmeyen nedir?**

2.3.5.9. Planı Gerçekleştirmek

Bu basamakta, şayet öğrenci problemi tam olarak anlamadıysa, ya da iyi bir plan oluşturmadıysa sıkıntı yaşayacaktır. Tekrardan başa dönmesi gerekecektir. Öğrenci, diğer iki aşamayı iyi bir şekilde tamamladı ise, çözüme bir adım daha yaklaşmış olacaktır. Öğrenci, planı kendisi yapmışsa öğrenci planda belirtilen bazı yerleri atlayabilir. Ancak planı kendisi dışında birileri yapmışsa planı atlama ihtimali biraz daha zordur. **Polya**(1973), “Bir plan tasarlamak, çözümü düşünmekten kolay değildir. Şayet öğrenci, iyi bir plan tasarladıysa, öğretmen huzurlu bir zaman geçirecektir. Temel tehdit, öğrencinin planını unutmasıdır. Öğrenci planı, öğretmeninden ya da dışarıdan

birinden alırsa, planı kolayca gerçekleştirecek ve planı uygulamayı unutmayacaktır.” (Polya, 1973, s.12-13).

2.3.5.10. Geriye Bakmak

Öğrenci bu basamakta, bütün yaptıklarını değerlendirerek çözüme ulaşır. Çözümün doğru olup olmadığını değerlendirir. Bütün yaptıkları burada anlam kazanır. Nasıl bir plan yaptığını, bu planı nasıl uyguladığı burada ortaya çıkar. Öğrenci, problemin çözümü için bütün çalışmalarını burada bir araya getirebilir. **Polya’ya** göre(1973), “Öğrenci, problemin çözümüne geri dönüp, sonucu ve bu sonuca yol açan yolu, yeniden gözden geçirip yeniden inceleyerek, bilgilerini birleştirebilir ve sorunları çözme yeteneğini geliştirebilir.” (Polya, 1973, s. 14-15).

D’Zurilla ve Goldfried(1971), problem çözme sürecini beş basamakla olarak tanımlamıştır. Bunlar:

- ✓ **Genel yaklaşım**
- ✓ **Problemin tanımlanması**
- ✓ **Seçeneklerin yaratılması**
- ✓ **Karar verme**
- ✓ **Değerlendirme** (D’Zurilla ve Goldfried, 1971, aktaran: Akay, 2006, s. 50).

2.3.5.11. Genel Yaklaşım

Bireyler, problemi çözmek için ilk olarak düşünsel bir çaba içine girerler. Bu düşünsel çabada bireyi çözüme yaklaştıran ve uzaklaştıran, düşünsel yapılar ortaya çıkar. Birey ortaya çıkan bu düşünce yapısının problemi çözeceğini kabul eder ya da çözüme ulaştıramayacağını düşünerek kabul etmez. Genel yaklaşım, bireyin problemi çözmek için düşünce yapısını harekete geçirmesidir.

Akay’a göre(2006), genel yaklaşım“bireyin belirli bir çözümü benimsemesi ya da reddetmesini sağlayan, destekleyici ya da engelleyici nitelikte olabilen ve bireyi belirli bir biçimde davranmaya yönelten zihinsel eğilimdir”(Akay, 2006,s.50).

2.3.5.12. Problemin Tanımlanması

Bu basamak bireyler tarafından problemin başarılı bir şekilde çözümlenemeyeceğini öngören adımdır. Bu aşamada çok iyi tanımlanmayan problem, çözüm için sorun olacaktır. Problemin ne olduğunun tam olarak anlaşılması, çözümü de bulmak demektir. Bu yüzden problem bu basamakta çok iyi tasvir edilmelidir. Problemin sınırları ve anlatmak istediği açığa kavuşturulmalıdır. Akay'a göre (2006), "bu aşama sorunun tanımlanması ve biçimi ile ilgilidir"(Akay, 2006,s.50).

2.3.5.13. Seçeneklerin Oluşturulması

Seçeneklerin oluşturulması, bireylerin problemin amacına uygun olarak çözüme götürecek tercihler oluşturmalıdır. Bu tercihler problemin çözümünden uzaklaştırarak seçenekler olmamalıdır. Akay (2006), "hedef yönelimli bir süreç olduğundan doğal olarak seçimi gerektirir"(Akay, 2006,s.51).

2.3.5.14. Karar Verme

Bu aşama, bireyin, belirlediği seçenekleri değerlendirip, bu seçeneklerden hangisinin problemin çözümüne uygulanacağına karar verdiği aşamadır. Birey belirlediği seçenekleri bu aşamada değerlendirir. Birey burada belirlediği seçeneklerden kendisini problemin çözüme götürecek en doğru seçeneğe karar verir. Akay(2006), bu karar verme aşamasını"eyleme yönelik bir dizi seçenek arasından belirli bir tanesini seçmek" olarak tanımlamıştır.(Akay, 2006,s.51).

2.4.2.15. Değerlendirme

Değerlendirme basamağı, problem ile ilgili olarak bütün gerçekleştirilen bütün basamakların yerine getirilip, getirilemediğinin gözden geçirildiği basamaktır.. Bu basamakta, çözüm adımları birebir problemde yerine getirilip sonuca ulaşılmaya çalışılır. Akay'a göre (2006), "değerlendirme basamağı, eylem planını uygulayıp sonucun belli bir standartlarla karşılaştırılmasını içerir"(Akay, 2006,s.51).

2.3.6. Problem Çözme Stratejileri

Öğrenciler bir problemi çözerken, problemi anlayabilmek için verilenlerin ve istenilenlerin ne olduğunu bularak, çözüme nasıl ulaşacağını düşünerek ve bazı çözüm stratejilerini kullanarak problemi çözmeye çalışırlar. Reys, Linqvist, Lambdin &

Smith(2009), “problem çözüme stratejilerini yedi gruba ayırmışlardır.” Bu stratejiler şunlardır.(Reys, Linqvist, Lambdin & Smith, 2009, s.119):

Problemi Canlandırma Stratejisi

Çizim ve Diyagram Yapma Stratejisi

Model Arama Stratejisi

Bir Tablo İnşa Etme Stratejisi

Tahmin ve Kontrol Stratejisi

Geriye Doğru Çalışma Stratejisi

Benzer Bir Problem Ama Daha Basit Çözüm Arama Stratejisi

2.3.6.1. Problemi Canlandırma Stratejisi

Canlandırma stratejisi sayesinde öğrenci, problem çözüme sürecinde problemin ne olduğunu, problemin ne ifade ettiğini zihninde betimleyerek problemi tam olarak anlamaya çalışır. Bir film şeridi gibi problemi gözünün önüne getirerek, problemi zihninde şekillendirmeye çalışır. Canlandırma sayesinde öğrenci, problemi daha kolay anlayacak ve çözüme daha kolay ulaşacaktır. Bir başka ifadeyle öğrenci, problemi canlandırma sayesinde varlıkları başka kalıba sokabileceğini öğrenecektir. Reys, Linqvist, Lambdin & Smith(2009), “canlandırma stratejisinin, öğrenciye problemin ne ile ilgili olduğu konusunu gözünde canlandırmasına yardımcı olacağını, bu stratejiyi kullanırken, öğrencilerin problemde resmedilen eylemleri uygular ve nesnelere değiştirebilir duruma geleceklerini,problemde verilen nesnelere birebir kullanılmasının gerekmediğini anlamalarını sağlayacağını belirtilir. **Örneğin:** Madeni paralarla ilgili bir problemi ortaya çıkarmak için, gerçek paraya ihtiyaç yoktur paranın yerine bazı etiketler kullanılabilir” (Reys, Linqvist, Lambdin & Smith, 2009, s.120).

2.3.6.2. Çizim ve Diyagram Yapma Stratejisi

Çizim ve diyagram stratejisi, öğrencilerin problemdeki bilgiler hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadıklarında, bilgiler arasındaki ilişkileri ve bağlantıları göremediklerinde ya da somut bir dayanağa oturtamadıklarında kullandıkları bir stratejidir.. Bu stratejiyi sayesinde öğrenciler, problemi soyutluktan kurtarıp somutlaştırırlar. Problemde kendilerinden istenen bilgiler ile ilgili gerekli çizimler,

şekiller yaparak problemin ne demek istediğini anlamaya ve kavramaya çalışırlar. Problemden birbiri ile bağımsız gibi duran bilgileri bu strateji sayesinde bütünleştirirler. Reys, Linqvist, Lambdin & Smith'e göre ,(2009) “gerçek hayatımızdaki problemleri çözmeye çalışırken, çizim ve diyagram stratejisi, bizim problemi çözmemize yardımcı olmuştur. Belki de karmaşık bir yol tarifini izleyerek birinin evini bulmak zorundaysanız, bu yüzden yol güzergâhının bir taslağını çizersiniz ya da bir odayı yeniden düzenlemek ve mobilyaların nasıl yerleştirileceğini görmek için diyagramlar çizeceksiniz. Bu strateji farklı bilgi parçaları arasındaki ilişkileri problemde bunları daha belirgin hale getirecek şekilde tasvir etmemizi ve bütünleştirmemizi sağlar”. Reys, Linqvist, Lambdin & Smith, 2009, s. 120).

2.3.6.3. Model Arama Stratejisi

Öğrenciler bu strateji sayesinde çoğu zaman problemi çözerken, kendilerine bir şablon oluşturarak problemin çözümünde hangi adımları izleyeceklerini belirlerler. Şablon oluşturmak için de tablolara, grafiklere gereksinim duyarlar. “Çocuklar erken öğrenme etkinliğinde resimler çizmek veya sayılardaki bir deseni tanımlamak zorundadırlar. Problem çözmeye çocuklar kalıpları aktif şekilde ararlar ve kalıpları görmelerine yardımcı olabilecek bir tablo oluştururlar”(Reys, Linqvist, Lambdin & Smith, 2009, s.121).

2.3.6.4. Bir Tablo İnşa Etme Stratejisi

Öğrenciler problemde çözüme varmak ve aynı adımları tekrar kullanmaktan kaçınmak için, tablo yaparak bilgilerin zihninde karmaşıklık oluşturmasını engellerler ve tablo kullanarak bilgilerini tasnif ederler. Böylece tablo sayesinde, öğrencilerin problemin çözümü nden uzaklaşmaları engellenmiş olur. Reys, Linqvist, Lambdin & Smith'e göre (2009),”çocuklar problemdeki bilgileri bir tablo ile düzenleyerek, eksik bilgilerini tamamlarlar ve modeller oluştururlar Tablo oluşturmak, büyük ölçüde bilgileri sınıflandırmada etkili bir yoldur. Tablo oluşturma sayesinde öğrencilerin verimsiz yolları izlemeleri ve tekrar aynı yolları ve aynı işlemleri kullanmaları engellenmiş olur.”Reys, Linqvist, Lambdin & Smith, 2009, s.122)

2.3.6.5. Tahmin ve Kontrol Stratejisi

Öğrenciler problem çözme sürecinde tahmin stratejisini kullanarak sonuç hakkında ileri bir adım atmış olurlar. Ancak öğrenciler, çözüm yollarını tahmin ederlerken aynı zamanda da problemlerde verilen bilgilerden ayrılmamak şartıyla çözüm yoluna gidebilirler. Rastgele yapılan tahminler öğrencileri çözümden uzaklaştırır. “çocuklar her zaman tahmin etmekten kaçınmışlardır. Rastgele yapılan tahmin, problemin doğru çözümüne yardımcı olmaz. Ancak çocuklar, bildiklerini tahminlerine dâhil ederlerse yani çılgın bir tahmin yapmaktan ziyade, eğitilmiş bir tahmin yaparlarsa tahmin stratejisi öğrencilere yardım edecektir.” (Reys, Liguist, Lambdin & Smith, 2009, s.123).

2.3.6.6. Geriye Doğru Çalışma Stratejisi

Geriye doğru çalışma stratejisinde şayet verilen problemin sonucuna ulaşmak için problemin kökenine gidilmesi gerekiyorsa, öğrenci problemin kökenine tekrardan giderek problemi anlamış ve çözüme yaklaşmış olur. Zor gibi görünen problemlerin çözümünde başarısız olan öğrencilerin belki de bu başarısızlıkları, problemin kökenine inip, problemin kökenini anlamadıklarından kaynaklı olabilir. “Sorun bir sonucu veya bir son noktayı ortaya koymak ise, çocuklar başlangıç koşullarını veya başlangıcı anlamak zorundaydı, bir sorunu çözmek için, geriye doğru çalışmalıdır, birçok dolambaçlı karmaşık sorunlar baştan sona tekrar doğru çalışarak çözülür.” (Reys, Liguist, Lambdin & Smith, 2009, s.124).

2.3.6.7. Benzer Bir Problem Ama Daha Basit Çözüm Arama Stratejisi

Çocuk bir problemi çözdüğü zaman ona benzer bir problem ile karşılaştığında diğer problemde kazandığı bilgi ve deneyimler sayesinde bu problemde daha kolay çözüm yoluna gidecektir. Adım adım öğrenci problemi çözerken, ilişkileri ve çıkarımları fark edecektir. İlişkileri, çıkarımları öğrenen çocuk, çözümü daha güç olan problemleri de kolaylıkla çözebilecektir. “Belirli bir sorunun nasıl çözüleceğini bilen çocuklar, ikinci problem zor olsa da, bağlantıların açık bir şekilde belli olduğu, birinci problemin çözümünden kazandıkları iç görü, anlayış ve deneyim sayesinde birinci probleme benzer bir ikinci problemi daha kolay çözebileceklerdir.” (Reys, Liguist, Lambdin & Smith, 2009, s.12).

2.4. Temel Dil Becerileri

Temel dil becerileri, içerisinde yer alan **dinleme, okuma, yazma, konuşma** beceri boyutları olarak yapılandırılmıştır. Türkçe Öğretim Programının amacı, bu becerileri bireylerin günlük hayatlarında kullanabilir duruma getirmek ve bunun için uygun öğretim ortamı sağlamaktır. Türkçe Öğretim Programında bireylerin bu beceriler ile ana dillerine hâkim olabilmeleri amaçlanmış, toplumsal açıdan kendilerini geliştirmeleri ve verimli bir iletişim kurabilmeleri istenmiştir. “Türkçe Dersi Öğretim Programı; öğrencilerin hayat boyu kullanabilecekleri **dinleme/izleme, konuşma, okuma, yazma** ile ilgili dil ve zihinsel becerilerini kazanmalarını, bu becerileri kullanarak, kendilerini bireysel ve sosyal yönden geliştirmelerini, etkili iletişim kurabilmelerini, Türkçe sevgisiyle istek duyarak okuma ve yazma alışkanlığı edinmelerini sağlayacak bilgi, beceri ve değerleri içeren bir bütünlük içinde yapılandırılmıştır”(Meb, 2019, s.8).

Bu **okuma, dinleme, konuşma ve yazma** temel dil becerileri “**anlama**” ve “**anlatma**” olmak üzere iki temel alt beceri altında toplanabilir. Aytan(2011), “Türkçe öğretimi dört temel dil becerisi üzerinden yürütülmektedir, bu becerilerden **okuma ve dinleme“anlama”**; **konuşma ve yazma ise “anlatma”** becerileridir” olarak ifade etmiştir(Aytan, 2011, s.24).

Kişilerin dil ile ilgili yaptıkları bütün çalışmalarda amaç, bireyin iletişimin temel öğelerini yerine getirebilmesi içindir. Kişiler iletişim öğelerini yerine getirirken, genel kapsamda **verilen mesajı anlama ya da karşı tarafa bilgileri aktarma** aşamalarını kullanırlar. Dört temel dil becerilerinden “**okuma ve dinleme**” verilen bir mesajı anlama, yazma ve konuşma becerileri ise, karşı tarafa mesajı aktarmamıza yardımcı olur. Maden ve Durukan’a göre (2011), “Bireyin iletişim kurması, dil kullanımı ve dolayısıyla da dil öğretimi ve dil öğrenimi temelde iki temel sürece ve beceriye dayanır: **1) Anlama ve 2)Anlatma**. Bu becerilerden okuma ve dinleme **anlama becerilerini**, konuşma ve yazma becerileri ise, **anlatma becerilerini** oluşturmaktadır”(Maden ve Durukan, 2011, 102).

2.4.1. Dinleme Becerisi İle İlgili Tanımlar

Dinleme, kulağımıza gelen seslerin, ifadelerin, gürültülerin zihnimizde düzenlenip anlamlandırıldığı bir süreçtir. Sadece kulağımıza gelen sesler ile dinleme meydana gelmemektedir. Dinlemenin meydana gelebilmesi için, sesleri ilk olarak

duymamız, daha sonra duyduklarımızı seçmemiz ve en sonunda da zihnimizde anlamlandırılmamız gerekmektedir.“Dinleme, ses ve konuşmaların anlamlandırılarak zihinde yapılandırıldığı karmaşık bir süreçtir. Dinleme, üç aşamadan meydana gelmektedir: “(Meb, 2009, 13).

1. İşitme

2. Eleme,

3. Yapılandırma

Dinleme, ağız yoluyla aktarılan bilgileri kavrama ve aktarılan bilgilere karşılık vermeye dayalı bir beceridir. “Dinleme, sözlü iletişimi anlama ve sözlü iletişime etkili bir yanıt verme becerisi” olarak tanımlanmıştır.(Johnson, 1951, s.58).

Bazı istisnalar dışında her doğan insan dinleme becerisine sahip olarak doğar. İnsanlar dinleme becerisi ile ilgili herhangi bir çaba harcamadan sahip olurlar. Bu yüzden de dinleme becerisi insanlar tarafından göz ardı edilmiş, yok sayılmış, ölüme terk edilmiş bir beceridir. Aytan(2011), “Dinleme kendiliğinden gelişen bir beceri olarak kabul edildiği için, ihmal edilmiş, kaybolmuş, unutulmuş, yetim kalmış ve üvey evlat gibi sıfatlarla nitelendirilmiştir.”(Aytan, 2011, s. 25).

Dinleme, kulağımıza çeşitli seslerin girmesi ve bu seslerin çeşitli işlemlere tabi tutularak yapılandırılmasıdır. Jalongo (2015), “Dinlemeyi, dış dünyadan gelen sese dayalı verilerin alınması ve işlenmesi ” olarak tanımlamıştır. (Jalongo, 2015, s.13).

Maden ve Durukan(2011), yaptıkları çalışmada dinleme becerisini dört başlıkta ele almışlardır(Maden ve Durukan, 2011, 105):

- ✓ **Aktif dinleme/dinleyici:** Bu dinleme stilinde bireyin, bütün odağı karşı taraftadır. Karşı taraftan gelen tüm sesler kaçırılmadan dinlenir. Bireyin zihni yoğun bir şekilde dinledikleri ile meşguldür.“Birey aktif dinleyici konumunda iken, başkaları konuşurken tüm dikkatini vererek, göz teması kurarak, yüksek bir enerji ile onları dinler.”(Maden ve Durukan, 2011, s.105).
- ✓ **Katılımcı dinleme/dinleyici:** Burada birey konuşan kişinin niyetini anlamaya çalışır, dinler ve konuşan kişinin niyeti anlaşıldıktan sonra konuşma aşamasına geçer. Sürekli olarak ne dinleme ne de konuşma eylemi yapılmaz. Maden ve Durukan(2011), “Dinleyici katılımcı dinleme sürecinde

bireyin, konuşmacının sözüne ve amacına dikkat ettiğini, konuşmacının amacını kavradığında da konuşma eylemine geçtiğini, aralıklı olarak dinlemeye sonra tekrar konuşmaya başladığını” ifade etmişlerdir. Maden ve Durukan, 2011, s.105).

- ✓ **Pasif dinleme/dinleyici:** Bu dinleme türünde birey, hiçbir tepki de bulunmaz, sürekli konuşma eylemi yapılmaz sadece arada bir konuşma yapılır. Maden ve Durukan (2011)pasif dinleme sürecini; “bireyin, karşısındaki kişinin konuşmasını beklediği, kendisinin hiç konuşmadığı ve tepki vermediği, konuşmacı-dinleyici ilişkisinin kurulmadığı bir süreç olarak” tanımlamışlardır. (Maden ve Durukan, 2011, s.105).
- ✓ **Tarafsız dinleme/dinleyici:** Tarafsız dinleme sürecinde birey, iletişimin gerekleri olan beden dilini kullanma, ses düzeyini ayarlama gibi dinleme öğelerini yerine getirmez ve konuşurken dağınıklık gösterir. Maden ve Durukan(2011), Tarafsız Dinleme Sürecinde, konuşma esnasında bireyin,alıcı konumunda olmadığını ve konuşma sürecinde ilgisiz ve dikkatsiz olduğunu ,sıkılgan ve huzursuz tavırlar sergilediğini, doğrudan göz teması kurmaktan kaçındığını” belirtmişlerdir.(Maden ve Durukan, 2011, s.105).

Türkçe dersi öğretim programında, dinleme becerisinin kazanım olarak nasıl gerçekleşmesi gerektiği açıklanmıştır. Meb(2009), dinleme becerisine yönelik kazanımları şu şekilde biçimlendirmiştir.(Meb, 2009, s.22):

Dinleme Becerisi kazanımları:

1. Dinleme Kurallarını Uygulama
2. Dinlediğini Anlama
3. Tür, Yöntem ve Tekniklere Uygun Dinleme

2.4.1.1. Dinleme Sürecinde Anlama

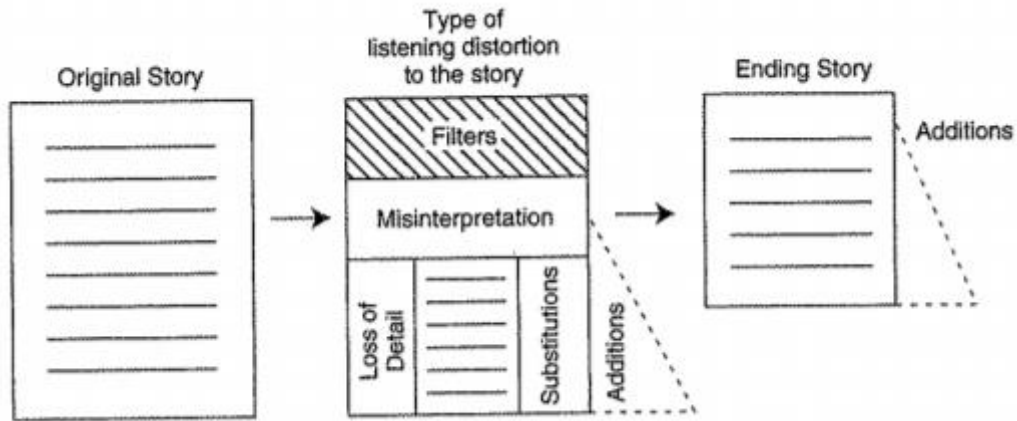
Bireyler kendi edindikleri yanlış alışkanlıklardan dolayı dinleme sürecinde karşı tarafı anlamada sıkıntı yaşarlar. Bu alışkanlıklar küçük yaşlarda bireyler tarafından kazanılır. Şayet, bireylere küçük yaşlarda doğru dinleme eğitimi verilir ise, bireyler karşı tarafı yanlış dinleme alışkanlıklarını edinmeyeceklerdir. Allen’e göre(1995),

“dinleme beş yaşlarında kazanılan bir beceridir. Yetişkinler çoğunlukla dinleme problemlerinin neler olduğunun farkına varmazlar ve çocuklarına dinleme becerilerini kazandırmada gecikirler ve bu sebeple çocuklarına dinleme sürecinde karşı tarafı anlama eğitimi veremezler”(Allen, 1995, s. 47).

Bireyleri dinleme sürecinde etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Allen’e göre(1995), dinleme sürecinin negatif ve pozitif gücü bulunmaktadır. Dinlemenin negatif güçleri yetişkinlerin dinleme sürecini negatif etkilemektedir. Bu negatif güçleri şu şekilde sıralayabiliriz: (Allen, 1995, s.50):

1. Algılama-Kabul-Tepki
2. Duymak İsteddiğimiz Ne İse Onu Duymak
3. Dinleme Önyargısı
4. Duygusal Dinlemeni Etkisi
5. Fiziksel Engeller
6. Anlamsal Engeller

Bu gibi faktörler bireylerin doğru dinleme yapmasına engel olmaktadır. Aşağıdaki tabloda, bireylerin bir metni dinledikten sonra metin ile ilgili ne gibi sapmalar yaptıklarını göstermektedir.



Şekil 5. Dinleme Sürecinde Yapılan Saptırmalar (Allen, 1995, s.77)

- Original story (orijinal hikâye).
- Type of listening distortion to the story (Dinleme sırasında hikâyede yapılan bozukluklar)

- Filters (Filtreler)
- Loss of detail (Detay kaybı)
- Misinterpretation (Yanlış yorumlama)
- Substitutions (Yer deęiřtirmeler)
- Additions (Eklemeler)
- Ending story (Son hikâye)

Dinleme sürecinde bireyler çeşitli faktörlerden dolayı zihinlerinde dinlediklerini belirli bir süzgeçten geçirerek dinlerler. Bu dinleme olgusu bireyden bireye göre değişir. Bireylerin içinde yaşadıkları “kültürleri”, “önyargıları”, “inançları” dinleme sürecini etkiler. Bu yüzden bireyler bütün konuşulanları bu faktörlere bağlı olarak dinlerler. Allen’e göre(1995), “birey dinleme sürecinde duyduklarını önyargı dikkat ve algı, duyulmak isteneni duymak, kültürel efsaneler gibi süzgeçlerden geçirir. “(Allen, 1995,s. 77).

2.4.2. Okuma Becerisi İle İlgili Tanımlar

Okuma, tek bir organın kullanımı ile gerçekleşmez. Okuma sürecinde göz kullanılarak kelimeler idrak edilir. İdrak edilen kelimeler zihinde anlamlandırılmaya çalışılır. Anlamlandırılan kelimeler ses ile ifade edilir. Okuma becerisi, birkaç işlemin olduğu karışık bir yoldur. Okuma işleminde bireylerin önceden öğrendiği kelimeler çok önemlidir. Şayet bireyler daha önceden yanlış bir kelime öğrenmiş iseler, yeni okumalarında öğrendikleri yanlış kelimeyi kendinde var olan bilgiler dâhilinde hatırlayacak ve o kelimeyi tekrar yanlış anlayacaktır. Bir cümlenin yanlış anlaşılması, bütün okunan metnin yanlış anlaşılmasına neden olabilir. Meb (2009), “Okuma; görme, algılama, seslendirme, anlama, zihinde yapılandırma gibi göz, ses ve beynin çeşitli işlevlerinden oluşan karmaşık bir süreç olarak tanımlanmıştır. Ayrıca okuma sürecinde kişilerin sözcükleri iyi tanınması önemlidir. Birey sözcüğü belirlerken kendinde var olan bilgiler dâhilinde belirler. Eğer birey sözcüğü yanlış olarak tanımlarsa, tüm metni yanlış algılayacaktır. Çünkü kelimeler birleşerek paragrafları, paragraflarda metinleri oluşturur ve bu yüzden öğrencilerin sözcükleri doğru olarak tanınması okuma becerisi için son derece önemlidir.”(Meb, 2009, s. 16).

Okuma becerisi, bireyin okuduğu parçayı analiz etmesi, incelemesi, tasnif etmesi olarak açıklanabilir. Okuma, bireyin okuduğu parçada kendisine verilmek istenen mesajı ve anlamı keşfetmesidir. Arslan, Çelik, Çelik(2009), “okumayı, dar anlamda okuduğu metni çözümlmek, metnin içinde barındırdığı kodu çözmektir. Kapsamlı anlamda ise, okuma okunan metni yorumlamaktır.” şeklinde tanımlamışlardır (Arslan, Çelik ve Çelik, 2009,s.114).

Okuma, metnin içinde yer alan ipuçlarının izlerini keşfetmek ve bunları dile getirmektir. T.D.K Sözlüğünde (2020), “Okuma, bir yazıyı meydana getiren harf ve işaretlere bakıp bunları çözümlmek veya seslendirmek” olarak tanımlanmıştır”(TDK, <https://sozluk.gov.tr/>, 2020).

Okuma becerisi, verilen şekilleri, simgeleri tercüme etme, kavrama, varsayımlar üretmedir. Güneş'e göre (2013), “Günümüzde okuma kavramı, geniş olarak ele alınmakta, çeşitli görselleri tanıma, anlama, yorumlama, hipotezler ortaya koyma, bir mesajın anlamını belirleme gibi işlemler olarak değerlendirilmektedir” (Güneş, 2013, s.3).

Türkçe Dersi Öğretim Programında okuma becerisi ve kazanımları, şu şekilde biçimlendirilmiştir. (Meb, 2009, s.22):

- Okuma Kurallarını Uygulama
- Okuduğunu Anlama
- Anlam Kurma
- Söz Varlığını Geliştirme
- Tür, Yöntem ve Tekniklere Uygun Okuma

2.4.2.1. Okuduğunu Anlama:

Okuduğunu anlamak, bireylerin daha önceden edinmiş oldukları bilgileri, yeni öğrendikleri bilgiler ile harmanlayarak farklı bir neticeye ulaşmaktır. Eski bilgi ile yeni bilginin birleşmesinden yeni bir bilgi ve yeni bir veri elde edilmesidir. T.D.K Sözlüğüne göre (2020), “Okuduğunu Anlamak, yeni bilgileri eski bilgilerle bir araya getirerek sonuç niteliğinde başka bir bilgi edinmektir.” Şeklinde tanımlanmıştır .(TDK, <https://sozluk.gov.tr/>, 2020).

Anlama, karmaşık bir süreçtir. Bireyler, sadece metinde verilenleri anlamakla kalmazlar aynı zamanda metni okurlarken, kendilerinde var olan bilgiler dâhilinde metni anlarlar ve ona göre yorumlar geliştirirler. Anlama karmaşık bir süreç barındırmaktadır. Okuduğunu anlamada bireyler okuduklarından çok, eski bilgilerine dayanarak okudukları metin hakkında yorumlar yapmaktadırlar”(NRP, 2000, s.4-5).

2.4.3. Yazma Becerisi İle İlgili Tanımlar

Yazma becerisi, zihnimize barındırdığımız bilgileri, verileri, hayalleri, fikirleri, arzuları, istekleri bir düzen dâhilinde kâğıda dökme işlemidir. Yazma becerisi, belirli evrelerden geçerek oluşur. Çoğunlukla ilk olarak okulda çocuklar yazma becerisi ile karşılaşılır. Çocuk ilk olarak yazma girişimine kalemi tutması ile başlar ve daha sonra yazma becerisine adım adım geçer. Güneş(2016), “Yazma, işlem olarak zihnimize yapılandırılmış bilgi, düşünce, duygu ve isteklerin belli kurallara uygun olarak yazıya aktarma çalışmaları olarak yazma becerisini açıklamış ve yazma becerisinin kalem tutmaktan, harflerin tanınmasına, kelimelerin oluşturulmasından, metni düzenlemesine kadar belirli aşamalardan geçtiğini belirtmiştir” (Güneş, 2016, s. 21).

Yazı, insanların sadece söz ile değil, bir takım semboller ve harfler kullanarak insanlar arasında iletişimi sağlayan temel bir iletişim aracıdır. Yazı, medeniyet aşamasında insanlığın en büyük sıçraması olarak görülmüştür. Yazı, harflerin, kelimelerin görselleştiği aşamadır. Yazı ile insanların yaşamları, bilgileri gelecek çağlara aktarılmıştır. Kaybolmaya yüz tutmuş bilgiler, tarihler yazı sayesinde geleceğe ışık tutmuştur. Yazı bizim geleceğimizdir. Özbay(2005), “Yazı insanların birbiriyle iletişim kurmak için, kullandıkları dil denilen sistemin yanında, konuşmaları belli işaretler ağıyla gösteren ikinci bir sistemdir yani sözün resmileştirilmiş şeklidir. Yazının icadı insanlık için en büyük bir ilerleme olmuştur. Çünkü yazı sayesinde insanların birikimlerinin kalıcılığı sağlanmıştır. Sözle anlatılanlar yazı ile gelecek kuşaklara aktarılmıştır” (Özbay, 2005, s.67-68).

Yazma becerisi, insan bilincinin sahip olduğu bilgileri, alışkanlıkları, gelenek ve görenekleri kısacası sahip olduğu kültürünü bir noktada boşaltma işlemi olarak da ifade edilebilir. Türkçe Dersi Öğretim programında yazma becerisinin hangi adımlardan geçerek gerçekleştirilmesi gerektiği gösterilmiştir. Türkçe Dersi Öğretim Programında “Yazma, zihnindeki duygu, düşünce ve bilgilerin yazılı olarak ifade edilmesidir” olarak

açıklanmış ve yazma becerisi kazanımlar içerisinde şu şekilde biçimlendirilmiştir.”
(Meb, 2009, s.17-22):

Yazma Becerisi

1. Yazma Kurallarını Uygulama
2. Kendini Yazılı Olarak İfade Etme
3. Tür, Yöntem ve Tekniklere Uygun Yazma

2.4.4. Konuşma Becerisi İle İlgili Tanımlar:

Konuşma becerisi, isteklerin, arzuların ve ihtiyaçların söz ile dile getirilip, yine söz ile ifade edilmesidir. Konuşma becerisi sayesinde, öğrencilerin anlatım becerileri gelişir.

Konuşma; kelimeleri, sesleri beyan etmektir. Karşı tarafla iletişim kurma, kendisini anlatabilme açısından konuşma becerisi oldukça önemlidir. “Konuşma, zihindeki duygu, düşünce ve bilgilerin sözle ifade edilmesidir ve konuşma öğrencilerin kendilerini ifade edebilme, iletişim kurma ve zihinsel becerileri geliştirmesi açısından son derece önemlidir. Konuşma becerisi kazanım olarak şu şekilde biçimlendirilmiştir.”
(Meb, 2009, s. 15-22):

Konuşma Becerisi

1. Konuşma Kurallarını Uygulama
2. Kendini Sözlü Olarak İfade Etme
3. Tür, Yöntem ve Tekniklere Uygun Konuşma

Konuşma, zihnimizde var olan durumların dil aracılığıyla dile getirilmesidir. Konuşma zihnimizi açmaktır. Yapılan işlemlerin, bağlantıların, çıkarımların meydan çıkarılmasıdır. Güneş (2014), “Konuşmayı, duygu ve düşüncelerin sözlere aktarılması, zihinsel yapı, süreç ve işlemlerin açığa kavuşturulması” olarak tanımlamıştır (Güneş, 2014, s.3).

Konuşma, bireylerin ana dilleri yardımıyla kendilerini anlatmalarınıdır. Ana dillerindeki sözcükler yardımıyla hislerini, fikirlerini, savlarını ifade etmeleridir. T.D.K Sözlüğünde (2020), “Konuşma, bireylerin konuştukları ana dilin kelimeleriyle

düşüncelerini sözlü olarak anlatmalarındır” şeklinde tanımlanmıştır (T.D.K, <https://sozluk.gov.tr/>, 2020).

2.5. Türkçe ve Matematik Birlikteliği

Türkçe dersi ve matematik dersi öğretim programları incelendiğinde her iki derste de kazandırılması amaçlanan yetkinliklerden ikisi ana dilde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim olduğu görülmektedir. Türkçe ve Matematik dersleri birbirlerini tamamlayan derslerdir. Türkçe dersinde yaşanan olumsuzluklar, matematik dersini de etkilemektedir. Öğrencilerdeki matematik dersinden başarısız olma sorunlarının büyük bir kısmı Türkçe dersindeki başarısızlıktan kaynaklanmaktadır. Öğrencilerimiz Türkçe dersinde okuduklarını anlamadıkları için, Matematik dersinde de başarısız olmaktadır. Albayrak ve Erkal (2003), öğrencilerin okula başlaması ile birlikte Türkçe dersindeki okuduğunu anlama, konuşma, dinleme becerileri Matematik derslerindeki başarıyı etkiler. Böylece Matematik dersi ile Türkçe derslerinin birbiri ile birlikte yürütülmesi sonucuna ulaşılırız. “Öğrenci, matematikte problemi anlamaya çalışırken, problemi çözerken problemi anlamak zorundadır. Bu durum ise, Türkçe dersindeki akademik başarıya bağlıdır. Bu yüzden öğrenci, Türkçe dersinde tam olarak okuduğunu anlar ise, Matematik başarısı da yükselecektir.” (Albayrak ve Erkal, 2003, <https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557/>).

Ülkemizdeki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematiğe karşı önyargılıdır. Öğrenciler bu dersi öğrenemeyeceklerine ve anlayamayacaklarına dair bir tutum geliştirirler. Bu yüzden de geliştirdikleri tutum doğrultusunda matematik dersinde başarısız olurlar. Özellikle de öğrencilerin matematik derslerinde problem çözme becerileri düşük olarak gözlemlenmiştir. Bunun nedeni olarak ise, çoğunlukla öğrenci problemi anlamada zorluk yaşadığı için çözüm aşamasına da geçemediği düşünülmektedir. Tatar ve Soylu(2006), “İnsanlar matematiği tam olarak anlayamadıklarından dolayı, bu derse karşı olumsuz tutum sergilemektedirler. Özellikle sözel problemlerde öğrencinin başarısı, okuma-anlama ile ilgili derslerdeki başarıları ile doğru orantılıdır.” (Tatar ve Soylu, 2006, s. 505).

Okuma becerisi ile matematik dersi becerilerinin birbirine benzeyen tarafları bulunan becerilerdir. Okuma becerisi, öğrencilerin okuduklarından neler anladıklarını ve kavradıklarını öğrenme becerisidir. Matematik becerilerinden problem çözme, problem kurma ve bunun gibi becerilerde de öğrenciler okuduklarını kavrayamazlarsa

çok iyi yöntem ya da çok iyi matematiksel kavram bilgisine sahip olsalar dahi bunlar hiçbir anlam ifade etmeyecek ve öğrenciler problem kurma ve problem çözme becerilerini kazanamayacaklardır. Öğrenciler aynı okuma becerisindeki gibi matematik becerisinde de problemi kendi sahip olduğu bilgiler ışığında tercüme edebilmelidir. Flick ve Lederman'a göre (2002), okuduğunu anlama ve matematiksel beceriler arasında ortak yönler bulunmaktadır. (Flick ve Lederman, 2002, s.105).

Bunlar:

1. Geçmiş bilgilerinden faydalanma
2. Sonuç çıkarma
3. Yorumlama

Okuma becerisi öğrencilerin zihninin algılama yeteneğini geliştiren bir durumdur. Öğrenci ne kadar okuma becerisine sahip ise, o kadar da kendine söyleneni, yazılanları anlaması da iyi olacaktır. Bu yüzden de okuma becerisi yüksek öğrenci diğer öğrencilere göre okudukları anlaması daha kolay olacak ve kendisine verilen matematiksel problemleri, matematiksel yazıları anlama seviyesi de o kadar yüksek olacaktır. Freitag (1995), "Matematik ve okumaya değer verilen bir aileden gelen bir öğrenci, büyük olasılıkla matematiksel metni böyle bir aileden gelmeyen öğrenciye göre daha iyi anlayacaktır. Çünkü daha yüksek düzeyde okuma becerisine sahip bir okuyucu büyük olasılıkla matematiksel metni de daha kolay ve daha iyi anlayacaktır." (Freitag, 1995, s.16-17).

Dil becerilerinden "okuma", "yazma", "konuşma", "dinleme" becerilerine bireyler hayatın her noktasında maruz kalırlar. İki kişinin iletişim kurmasından tutun da, bir ders de başarılı olmaya kadar bu becerileri sahip olmamız gerekir. Ancak bireyler maruz kaldıkları bu becerileri zihinlerinde yapılandıramadıkları zaman sadece Türkçe dersinde değil diğer derslerde de başarısız olmaktadır. Türkçe dersi, kendi başına diğer derslerden bağımsız bir disiplin değildir. Özellikle de matematik dersinde öğrenci okuduklarını anlayamıyorsa, söylenenleri zihninde yapılandıramıyorsa, yazılanlar öğrenci için bir şey ifade etmiyorsa çok iyi matematik stratejileri veya çok iyi işlem becerisine sahip olsa da matematik dersi için anlam ifade etmeyecektir. Çünkü Türkçe Dersi Öğretim Programının temelinde yatan temel amaç, öğrencilerin okudukları anlayabilmelerini, yazabilmelerini, dinlediklerini yapılandırabilmelerini, yazılanları ifade edebilmelerini sağlamak ve okuduklarını anlayabilen, yazabilen, dinlediklerini

anlamlandırabilen bireyler yetiştirmektir. Aynı temel amaç, matematik dersi içinde geçerlidir. Matematik Dersinin Öğretim Programının temel amacı da, bireyleri matematiksel konuşabilen, yazabilen, okuyabilen, dinleyen matematiksel okur-yazarlığa sahip bireyler olarak yetiştirmektir. İki dersin temelinde de aynı amaçlar yatmaktadır. Ama matematik dersinin temelindeki amaçların gerçekleşebilmesi için, bireylerin Türkçe dersindeki dil becerilerini çok iyi kullanabilmeleri gerekir. Aksi takdirde birey, kendi dilinde bir şeyi ifade edemiyorsa matematik dersinde cebir kavramı ifade etmesi de oldukça zorlaşacaktır. Keşan ve diğerlerine göre (2006),” kavramların anlaşılması, kavramı kullanma,(gördüğünü düşünerek ifade etme) problemi okuma, problemi anlatma veya verilen-istenen çözüm sürekliliği içerisinde çocukların sonuca ulaşabilmesi bakımından Türkçe dersleri ile Matematik derslerinin birbirini bütünler özelliği ortaya çıkmaktadır. Çağdaş hayatın özellikle de başarının okuma ve yazmaya dayandığı gerçeğinden hareketle günlük hayatın en yalın etkinliklerinden en karmaşık, toplumsal, ekonomik, bilimsel ve siyasal etkinliklere kadar her alanda, okuma, yazma, anlama ve anlatma becerilerinin kullanıldığını görüyoruz”(Keşan ve diğerleri, 2006, s.2-3).

Matematik dersinde öğrencilerin en çok yaptıkları hataların başında da problemi gördükleri an doğrudan doğruya çözüme odaklanmaları gelmektedir. Öğrenci bir problem ile karşılaştığı zaman, problemi okuyup anlama yerine, problemi sonuçlandırmaktan başka bir şey düşünmez saatlerce çözüm düşünür. Bu durumda öğrenci, problemi iyi okuyamadığı ve anlayamadığı için de matematiksel problemin çözümünde de başarısız olacaktır. Çünkü problemin çözümünde ilk aşama problemi anlamak ve analiz etmektir. Problemi analiz etmek için de öğrencilerin çok iyi “anlama” ve “okuma” yeteneğine sahip olmaları ve problemi analiz ederlerken de, problemi özümsemeleri gerekir. Problem sadece çözümden ibaret değildir ki, problem verilenleri, istenenleri, işlemleri, stratejileri idrak etme becerisidir. Birey ne kadar iyi problemi anlarsa o kadar kısa sürede çözüme ulaşacaktır. Problem çözme, problemi anlamak ve kavramaktan geçer. Albayrak(2001), “bana benim için hayati önemi olan bir problemi çözmek üzere bir saat süre verilse bunun 40 dakikasını problemi anlamaya, analiz etmeye, 15 dakikasını problemi gözden geçirmeye ve 5 dakikasını da problemi çözmeye ayırırdım. Çünkü; Albert Einstein’ın da ifade ettiği gibi “anlama” ve “okumanın” problem çözme üzerinde büyük bir etkisi vardır. İfade ve Beceri dersleri arasında yer alan Türkçe ve Matematik dersleri öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel kavrama

yeteneklerinin oluşmasında birbirlerini tamamlayacak özelliklere sahiptir.” (Albayrak, 2011, aktaran: Keşan ve diğerleri, 2006, s. 2).

Öğrenciler sahip oldukları anadil becerilerine ne kadar egemenlerse o kadar da iyi problem çözebilirler. Problem çözerken, öğrenci dil becerileri yardımıyla problemi çözümleyecektir. Problemi çözümlerken çözüme ulaşacaktır ve çözüme ulaştığını gören öğrenci de başarı zevkini tadacaktır. Dil becerileri problem sürecinin her noktasında kendini gösterir. Follmer’e göre(2000) “problem çözerken anadil becerilerinden yararlanmak çok önemlidir; böylelikle öğrenciler nasıl çözdüğünün farkında olabilecek ve kendilerine güven duyacaklardır” (Follmer, 2000, aktaran: Güneyli ve diğerleri, 2010, s.66).

Matematik becerileri arasında yer alan problem çözme ve problem kurma becerilerinin her bir aşamasında dil becerilerinin önemi kendisini gösterir. Dil becerileri, öğrencinin problem çözme sürecinde problemi anlamasında, plan yapmasında, planı uygulamasında oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Problemi anlamayan öğrenci, planı yapamayacak ve uygulayamayacaktır. Planı yapamayan ve uygulayamayan öğrenci de çözüme ulaşamayacaktır. Problem kurma becerisinde Türkçe dersinde yazma becerisini hiç kullanmayan öğrenci problem kurmada da zorluk çekecektir. Türkçe dersinde hiç hikâye, masal yazmayan öğrenci problem yazılması istendiğinde de; nasıl plan yapacağını, zihnindeki sözcükleri nasıl düzenleyeceğini bilemeyecektir. Bu yüzden Türkçe dersinde yapılan dil becerileri etkinlikleri matematik dersi becerilerini doğrudan etkilemektedir. Albayrak ve Erkal’a göre (2003), “matematik derslerinde problemi anlamaya; buna bağlı olarak da problemi kurmaya giden yolda okumanın tam anlamıyla gerçekleştirilmesi gereklidir. Özellikle akıcı, anlam kurmaya yönelik, problemin güçlük derecesine uygun ve öğrenciyi güdülemeye yönelik bir okuma anlayışı, başarıya ulaşmak için dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Zira Türkçe dersinin amaçları arasında yer alan bilimsel, eleştirici, doğru, yapıcı ve yaratıcı düşünme yollarını kazandırma arzusu ile birlikte, Türkçe dersiyile ilgili genel ilkeler arasında yer alan Türkçe dersleriyle başka dersler arasında ilişki kurulmalıdır düşüncesi etrafında Matematik dersleriyle de ilişkisini pekiştirmek gerekir. Buradan hareketle problemin kurulmasında düzgün bir ifadenin ve çözümüne giden yolda ise, ilgi uyandıracak şekilde okumanın önemi asla inkâr edilemez.”(Albayrak ve Erkal, 2003, https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/158/albayrak.htm).

Dil becerileri matematik dersinin temelini oluşturmaktadır. Dil becerilerini kullanamayan öğrenci matematik becerilerini kazanmada da eksik kalacaktır. Çünkü dil becerileri öğrencinin matematiksel bir terimi kendi ifadeleri ile açıklayabilmesine, matematiksel veriyi kendi anladığı şekilde çizebilmesine, matematiksel ifadeleri okuyup anlayabilmesine yardımcı olacaktır. Matematiksel verileri öğrencinin kendi zihninde yapılandırmasının temeli “okuma”, “yazma”, “konuşma” ve “dinleme” becerilerini matematik dersinde kullanmasıyla oluşacaktır. Dil becerilerinde yoksun bir matematik dersi sadece dört işlem becerilerinden öteye geçmeyecektir. Polat’a göre (2012), dilin doğru kullanımı matematikte öğrenmeyi teşvik eder. Dil, matematiksel simgeler ve çizimlerle birlikte, matematiksel fikirlerin düzenlenmesinde ve ifade edilmesinde önemli bir rol oynar ve soyut-somut gösterimlerin arasında bir köprü görevi görür. Matematiksel bir dil edinilmesi, birbirleriyle yakından ilişkili dört sürecin kullanımıyla gelişir: **konuşma, dinleme, okuma ve yazma**. Açıklamalar yalnızca konuşma ve yazma ile sınırlı kalmamalıdır. Öğrencilere aynı zamanda, anladıklarını başka yollarla da gösterme olanağı verilmelidir: **Örneğin**, bir yanıtı çizerek veya yaparak”(Polat, 2012, s.7).

Matematik dersinde bazı kavramlar kullandığımızda öğrencilerin hepsinin bu terimden aynı anlamı çıkardığını sanırız. Ancak öğrencilerin sahip oldukları dil becerileri birbirinden farklı olduğu için, terimlere farklı anlamlar yüklemeleri de doğaldır. Orton ve Frobisher (2004), “matematik dersinde **“üçgen”**, **“oran”**, veya **“benzer”** kelimeleri kullandığımızda onun dinleyenlerin zihninde hemen hemen aynı anlamı uyandıracaklarını umuyoruz. Açıkçası, bu her zaman gerçekleşmez. Farklı bireylerin matematikte ve günlük hayatta aynı kelime için farklı anlamlar taşıması olağan bir durumdur “(Orton ve Frobisher, 2004, s.53).

Matematiksel terimler aslında Türkçe dersinde öğrencilere **“kompozisyon nasıl yazılır?”** öğretilmesi gibi öğretilir. Kompozisyon, kelimeleri bir araya getirme, kelimeleri kâğıda dökme, kâğıda dökülen kelimeleri okuma, kendi okuduklarını karşı tarafa açıklayabilmesinden kabaca ibarettir. Matematiksel terimlerde öğretilirken de aynı beceriler kullanılarak öğretilir. Matematikte matematiksel terimlerin öğretiminde, öğrencilerin terimleri ilk olarak zihinlerinde düşünmeleri, zihinlerinde yapılandırmaları, terimleri kâğıda dökülebilmeleri, kâğıda döktükleri terimleri okuyup anlayabilmeleri ve bu terimleri açıklayabilmeleri amaçlanır. Durmaz(2019), “matematiksel kavramlar bir hikâye bağlamında öğrenilir”, **“Okuma”**, **“yazma”** **“konuşma”** ve **“dinleme”** gibi dil

bileşenlerinin tamamı bir araya getirilir.” (Durmaz, 2019, <https://www.matematik.tutkusu.com/ilkogretim-matematik/982-mukemmel-birliktelik-matematik-ve-cocuk-edebiyati.html>).

Matematik dersi dil becerilerinin en çok kullanıldığı derslerden biridir. Matematik yalnızca problemlerin yanıtladığı bir ders değildir. Problem, başlı başına bir süreçtir. Problem; çözümü için gidilen yollar, çözüme götüren işlemlerin seçilmesi, çözüm için stratejilerin oluşturulması, çözüm için öğrencilerin düşüncelerini açıklamaları, öğrencilerin yaptıkları çözümü ve çözümü savunmalarını içeren çok boyutlu uzun bir süreçtir. Bu yüzden matematiği sadece bir ders olarak nitelenmek doğru olmayacaktır. Özellikle matematik dersinde öğrenciler bazı ifadelerin ya da şekillerin ne anlama geldiğini yazabilmelidir. Öğrenci, sadece problemi çözüme kavuşturmak için değil de, yeni problemler oluşturarak karşılaşılabileceği durumları önceden yazarak görebilmelidir. Matematik dersinde öğretmenler öğrencilere yazma çalışmalarını yaptırarak öğrencilerin matematik becerilerini görme imkânına sahip olurlar. Yılmaz’a göre (2011), “Matematik ve dil ile ilgili yapılmış çalışmalarda matematiksel dilin öğrenciler tarafından matematik dersinin öğretiminde kullanılmasının öğrenmeye katkı sağlayacağını öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Matematik yalnızca problem çözülen veya problemin sonucu ile ilgilenilen bir ders değildir. Matematik, problem çözme sürecinin tartışıldığı çözüm yöntemlerinin geliştirildiği bir ders olmalıdır. Yazma becerisi matematik dersinin bir parçası olmalıdır (Yılmaz,2011, aktaran: Kıvrak, 2014, s.67).

Matematik dersinin Türkçe dersi ile büyük oldukça büyük oranda bağlantılı olduğunu söyleriz. Ancak Türkçe dersi de matematik dersi ile bir o kadar bağlantılıdır. Türkçe dersinde bizim sadece şarkı ya da şiir diye okuduğumuz faaliyetlerin aslında temelinde matematiksel terimler yatmaktadır. Yani Türkçe ile Matematik arasında tek yönlü bir ilişkiden çok çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Türkçe dersi de Matematik dersini barındırmaktadır. Matematik dersi de Türkçe dersini barındırmaktadır. Taşkın’a göre(2012),” şiir, şarkı, fıkra, bilmece, tekerleme, öykü gibi dil etkinlikleri birçok matematiksel kavramı barındırır. “Sağ elimde beş parmak”, ve “daha dün annemizin kollarında yaşarken”, şarkıları “bir, iki üç; söylemesi güç” tekerlemesi, “yedi şapşal balıkçı” öyküsü gibi azımsanmayacak oranda dil etkinlikleri doğrudan matematiksel kavram içermektedir” (Taşkın, 2012, aktaran: Taşkın ve Tuğrul, 2014, s.130).

Türkçe dersi, şiirler, hikâyeler, masallar vasıtasıyla öğrencilerin matematiksel terimlere kulak aşınası kazanmalarına yardım eder. Türkçe kitaplarında yer alan masallarda masalların sonunun **“gökten üç elma düştü”** ifadeleriyle bitmesi, öğrencilerin matematiksel kavramlara aşına olmasına imkân sağlamaktadır. Türkçe kitaplarında yer alan etkinlikler matematiksel öğrenmeleri pekiştirir. Koç(2017), “Türkçe etkinliklerinde kullanılan kitaplar içerisinde yer alana masallar, hikâyeler, şiirler, çocukların matematik kavramlarını öğrenmeleri için uygun olanaklar sunmaktadır”(Koç, 2017, s. 38).

Öğrencilerin problem çözümede doğru sonuca ulaşamamaları, öğrencilerin dil becerilerindeki eksiklikten kaynaklanmaktadır. Dil becerilerindeki eksikliklerden kaynaklanan hatalar öğrencilerin problemi sonuca ulaştırmada başarısız olmalarına sebebiyet verecektir. Polat(2012), “sözel problemlerin çözümündeki başarısızlığın, öğrencilerin okuduğunu anlayamamaları, yazamamaları, ifade edememeleri ve bunun sonucunda çözüme yönelik bir şema oluşturamamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir” (Polat, 2012, s.xii).

Matematik dersinin Türkçe dersi gibi işlenmesi öğrencilerin başarısını artıracaktır. Türkçe dersinde öğrencilerin okuma yapmalarına, okuduğunu anlamalarına yönelik yapılan etkinliklerin, yazma etkinliklerinin, öğrencilerin kendilerini ifade edebilmelerine yönelik etkinliklerin aynıları matematik dersinde problemler üzerinde de yapılmalıdır. Öğrenci problem üzerinde arkadaşları ile konuşabilmeli, fikir alışverişi yapabilmeli, probleme yönelik akıl yürütebilmelerine, problemdeki bilgileri şemalarla gösterebilmelerine imkan tanıyan etkinlikler, öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmelerine olanak sağlayacaktır.. Memnun ve Kanbur’a göre (2020), “matematik dersinde öğretmenlerin sadece öğrencilerini problemin çözümüne ulaştıracak yönlendirmekten ziyade, öğrencileri problemi anlamalarına yoğunlaşmalarına ve bu aşamada rehberlik yaparak “sesli okuma”, “okuduğunu sınıf içerisinde ifade etme”, “öğrencilerin problemle ilgili sorular sorarak açıklamalarına fırsat verme”, “problem içerisindeki verileni ve istenileni sorgulamalarına” problem ile ilgili muhakeme yapmalarına” olanak sağlanması, öğrencilerin sınıf ortamında problem çözme başarılarının artmasına katkı sağlayabilir.” (Memnun ve Kanbur, 2020, s.956).

Öğretmenler matematik dersinde öğrencilerin yazma becerilerine yönelik etkinlikler uygularken, aslında öğrencilerin matematik düşünmelerini de öğrenmiş olurlar. Ayrıca öğretmenlerin öğrencilerinde oluşan yanlış öğrenmeleri de görmesi

kolaylaşır. Öğrenciler problemi oluştururlarken ya da sonuca ulaşırlarken yaptıkları işlemleri kâğıda dökerek anlatırlarsa, problemde var olan matematiksel kavramları, sembolleri ve problemlerin birbirleriyle olan ilişkilerini de anlamaları kolaylaşacaktır. Problemi yazılı şekilde ifade etmek problemi algılamının en önemli yoludur. Freitag'a göre(1995), "bir öğrencinin problem çözme sürecini yazılı bir şekilde açıklamasına öğretmen izin verirse, öğrencinin problemle ilgili düşünme ve kavrayışını anlamasına ve değerlendirmesine olanak tanınmış olur(Freitag, 1995, s.19).

Problemi sonuçlandırmanın yolu, öğrencilerin problemi eksiksiz okumalarıyla başlar. Öğrenciler tarafından eksiksiz okunan problem, problemi çözenin ön koşuludur. Öğrenciler okudukları problemleri kavramaları ve anlamaları ile birlikte problemin çözüm süreci başlamış olur. Okuma ve anlama problemin çözümüne ulaştıran en önemli iki yoldur. Bu yollardan biri tam olarak gerçekleşmemesi durumunda, problemin sonucuna ulaşmada da sıkıntılar yaşanacaktır. Yılmaz'a göre (2020), "Problemi doğru okuyarak onun ne ile ilgili olduğunu anlamakla problem çözme süreci başlamaktadır" (Yılmaz, 2020, s.52).

Yazma becerisi, öğrencilerin matematik dersinde yaptıkları hatalarını görmelerine ve eksiklerini bulmalarını imkân sağlar. Yazma becerisi sayesinde öğrenciler matematiğin karmaşasını çözerler. Öğrenci matematik dersinde bir işlemi kâğıda dökerken nerede yanlış yaptığının daha kolay farkına varacaktır. Bicer ve diğerlerine göre(2013), "yazma becerisi öğrencilerin matematiksel yanlışlarını anlamalarına, bu yanlışları düzeltmelerine ve matematiksel zorlukların üstesinden gelmelerine yardımcı olacak geri bildirim sağlayacaktır" (Bicer ve diğerleri, 2013, s.364).

Matematik dersinde öğrencileri dört işlem becerilerine dayalı sorular yerine, öğrencilerin matematiğin bağlantılarını, çıkarımlarını yani kısaca matematiğin alt yapısını anlayacak şekilde sorular sorulmalıdır. Bunun için de matematik dersinde, öğrencilerin sadece problemlerin çözdürülmesinden uzaklaştırılması ve öğrencilerin matematiksel şemalar, veriler ve günlükler oluşturabilecekleri etkinliklere odaklanmaları sağlanmalı, öğrencilerin matematik ile ilgili sorunları tartışabilecekleri, fikir alışverişinde bulunabilecekleri ortamlar oluşturulmalıdır. Polat(2012)," matematikte problem çözme konusunda sıkıntı yaşayan öğrenciler için, Türkçe becerilerinin geliştirilmesi yönünde çalışmalar yapılmasını faydalı olacağı ve okuma, dinleme ve yazma becerilerinin özellikle ele alınması gerektiği düşünmekte ve

matematik dersinde sadece işlemsel düzeyde değil, matematiksel metinler kullanılarak yazma, konuşma, dinleme ve konuşma becerilerinin kullanıldığı dilsel etkinliklere de yer verilmesi gerektiğini” ifade etmiştir. (Polat, 2012, s.117).

Öğrencilerin matematik dersinde yaptıkları işlemleri, çözümleri ifade etmeleri, konuşma becerilerini geliştirirken aynı zamanda öğrencilerin matematiksel terimleri, bağlantıları, çıkarımları da kavramalarını sağlar. Öğrenci matematik hakkında konuşurken matematiğin nasıl bir yapıya sahip olduğunun da farkına varmalıdır. Taşkın (2013), “Matematik hakkında konuşmanın, bir taraftan öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirirken, diğer taraftan da matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına da yardımcı olacağını” ifade etmiştir. (Taşkın, 2013, s.20).

Yazma becerileri ile desteklenen matematik derslerinde, öğrencilerin problem kurma gibi matematiksel becerilerini kazanmalarında başarılı olmalarına imkân sağlanabilir. Aytaş ve Uğurel (2016), “yazma aktivitelerinin öğrencilerin matematik derslerindeki öğrenmeleri üzerinde kayda değer düzeyde olumlu etkiler yaptığını ortaya koymaktadırlar” (Aytaş ve Uğurel, s.2016).

Problem, sadece matematik dersinde yer alan bir kazanımın ötesinde daha çok hayatımızın her köşesinde. Problem, matematik dersi öğretim programının amaçları arasında yer almaktadır. Ancak problem, sadece matematik dersi öğretim programının değil çalışma hayatımızın da bir parçasıdır. Çalışma hayatımızda çalışma arkadaşlarımızla ortaya çıkan problemler, diğer insanlarla karşılaştığımız problemler v.b gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bunların çözüme kavuşturulabilmesi için, problemin kavranması gerekir. Problemin ne olduğunu kavrayamayan öğrenci, matematiksel işlemler, yöntemler ve problemin çözümü için gerekli bilgiyi de yeterli düzeyde elde edemeyecektir. Yılmaz’a göre (2020), “problem çözme yeterliliği olan insanların yetiştirilmesi hem Türk Milli Eğitim sisteminin amaçları hem de iş dünyasının en önemli ihtiyaçları arasındadır. Öğrencilerin problem çözme yeterliliği kazanabilmesi için, öncelikle anlama becerisi edinmiş olmaları gerekmektedir”(Yılmaz, 2020, s. 61).

Öğrenciler “**yazma**” faaliyetleri sayesinde düşüncelerinin farkına varırlar. Yazma faaliyetleri sırasında öğrenciler ne kadar matematiksel kavramlara sahip olduklarını keşfederler. Bunun sonucu olarak ta, ne kadar matematiksel kavrama sahip olduklarının farkına varırlar ve öğrenci matematiksel kavram öğrenme yoluna gider. Küçük(2019), “yazma etkinliklerinin matematiksel dil ve kelime kullanımını arttırdığı

gibi öğrencilere düşünmeleri için gerekli zamanı sağladığını” ifade etmiştir. (Küçük, 2019, s.34).

Matematiksel “yazma” etkinlikleri basit bir faaliyet olarak düşünülmemelidir. Öğrencilerin bildiklerinin farkına vardıklarını, düşündüklerini ortaya çıkaran bir faaliyet olarak görülmelidir. Bu yüzden bu beceriye yönelik gerçekleştirilen etkinliklerde öğrencilerin bilinçlerinde bulunanları ortaya çıkarabilmelerini sağlayacak faaliyetlere yer verilmelidir. Miller & England’a göre (1989), “Yazma ödevleri, herhangi bir zamanda öğretilen matematik becerisini güçlendirmek için dikkatlice tasarlanmalıdır ve matematik öğretmenleri yazmanın öğrencileri analitik düşünmeye, problem çözme mantığına ulaşmayı sağlayacağını anlamalıdır.(Miller & England, 1989, s.300).

Yazma becerisi ile problem oluşturma becerisi birbirlerinden çok farklı beceriler olarak düşünülse de aslında birbirlerine çok yakın becerilerdir. Yazma becerisi, öğrencinin zihninde yer alan kelimeleri bir araya getirmesi, kelimelerden bir olay oluşturmaktır. Problem oluşturma becerisinde de öğrencinin kelimeleri düzenlemesi, hangi işlemi oluşturmak istediğini tasarlaması gerekir. Bu yüzden her iki becerinin sonunda da yeni bir şey ortaya çıkartılır. Bulut ve Serin(2020), “Türkçe dersinde hikâye yazma becerileriyle matematik dersindeki problem kurma becerilerinin benzerlik gösterdiğini, her iki durumda da öğrencilerin, parçadan bütüne bir yaklaşımla analiz, sentez ve değerlendirme süreçlerini işe koşarak bir ürün ortaya koymaya çalıştıklarını” belirtir. (Bulut ve Serin, 2020, s.19-20).

Öğretim programlarının temel amacı, öğrencilerin hayatlarını sürdürmelerine yardımcı olabilecek becerileri kazandırmaktır. Türkçe ve matematik dersleri de öğrencilerin hayatlarının merkezinde yer alan temel derslerdir. Bu yüzden Türkçe ve matematik dersi öğretim programlarında da öğrencilerin hayatlarını kolaylaştıracak becerileri kazandırmak amaçlanmıştır. Türkçe dersi öğretim programı öğrencilerin günlük yaşamlarında dil becerilerini kullanarak insanlarla doğru iletişim kurmanın yollarını öğrenebilmelerine imkân sağlamaktır. Türkçe Dersi Öğretim Programında temel amaç, öğrencilerin günlük hayatlarında kendi dil becerileri ile açıklamalar yapabilmelerine, yazabilmelerine, okuyabilmelerine kısaca yaşamlarını idame ettirebilmesine imkân verecek etkinliklere ve öğretim faaliyetlerine vermektir. Matematik dersi öğretim programı yardımıyla da öğrencinin günlük hayatında önüne çıkan sorunlarla başa çıkabilmesini öğretebilmektir. Ancak Türkçe dil becerilerini iyi kullanamayan öğrenci, önüne çıkan sorunlarla da başa çıkamayacaktır. Ya da dil

becerilerini çok iyi kullanabilen ancak matematik becerilerinde eksikleri olan öğrenci yine sorunu çözüme ulaştırmada zorlanacaktır. Bu iki ders birbiri içine geçmiş ve birbiri ile bağlantıları bulunan derslerdir. Bu yüzden iki dersin öğretim programında birbirini tamamlayan becerilere sahiptirler. Göktaş'a göre (2010), Türkçe ve Matematik derslerinin öğretim programlarında ortak beceriler yer almaktadır. Ortak beceriler şunlardır:

1. Eleştirel Düşünme
2. Yaratıcı Düşünme
3. İletişim
4. Araştırma Sorgulama
- 5. Problem Çözme Becerisi**
6. Bilgi Teknolojilerini Kullanma
7. Girişimcilik
8. Türkçeyi Doğru, Etkili ve Güzel Kullanma

“Programda yer alan ortak becerilerde özellikle dikkat çeken “Problem Çözme Becerisi” ve “Türkçeyi Doğru, Etkili ve Güzel Kullanma” becerilerdir. Bu iki becerinin genellikle Türkçe derslerine özgü bir beceri olduğu düşünülür. “Ancak matematik dersinde de “Türkçeyi Doğru, Etkili ve Güzel Kullanma” becerisinin; ya da Türkçe dersinde de “Problem Çözme Beceri”nin önemli olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir”(Göktaş, 2010, s.7).

2.6. İlgili Araştırmalar

2.6.1. Yurt İçinde Yapılan İlgili Araştırmalar

Yılmaz (2020), “İlkokul 4.sınıf Öğrencilerinin Akıcı Okuma Düzeyi İle Okuduğunu Anlama ve Rutin Olmayan Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde, **öğrencilerinin akıcı okuma düzeyi ile okuduğunu anlama ve rutin olmayan problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma da okuma düzeyi, okuduğu anlama becerisi ve problem çözme becerisi arasında ilişki olup olmadığı veya ilişki varsa var olan ilişkinin yönünü belirlemek amaçlanmıştır.** Araştırma da karma araştırma yöntemi

gerçekleştirilmiş olup, araştırmada nicel araştırma yöntemi desenlerinden ilişkisel tarama deseni ve nitel araştırma yöntemi desenlerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Yozgat ilinde öğrenim gören 250 4.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Okuduğunu Anlama Testi”, “Problem Çözme Başarı Testi”, “Prozodik Okuma Ölçeği (Sesli Okuma Ölçeği)” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı ve betimsel analiz ile içerik analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda doğru okuma ile okuduğunu anlama düzeyi arasında negatif yönde düşük düzeyde, okuma hızı ile prozodik(sesli) okuma ve okuduğunu anlama düzeyi arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki, problem çözme başarısı ile doğru okuma arasında negatif yönlü orta düzeyde ilişki, okuma hızı ile prozodik (sesli) okuma ve okuduğunu anlama düzeyi ile pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca okuduğu anlama ile problem çözme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu, doğru okuma ile okuma hızının okuduğunu anlama düzeyi üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.**

Bulut ve Serin (2020), “İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Hikâye Yazma Becerileri ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı makalede **öğrencilerin çeşitli açılardan hikâye yazma becerileri ve bu beceriler ile problem kurma becerisi arasında ilişki olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ise ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 251 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Serbest Hikâye Yazma Formu”, “Görsellerden Hikâye Yazma Formu”, “Hikâye Haritasından Hikâye Yazma Formu”, “Hikâye Tamamlama Formu”, “Problem Kurma Formu” kullanılmıştır. Veri analizi olarak Spss ile çözümlenmiştir. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin serbest hikâye yazma, görsellerden hareketle hikâye yazma, hikâye tamamlama ve hikâye haritasından hikâye yazma ile problem kurma arasında anlamlı orta düzeyde ve pozitif ilişki tespit edilmiştir.**

Öztürk, Akkan & Kaplan (2019), “Ortaokul Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” başlıklı makalede **Türkiye’deki öğrencilerin rutin olmayan problem çözme becerilerinin okuduğunu anlama, matematik öz-yeterlilik algısı ve matematik tutumu arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Bu çalışmada öğrencilerin problem çözme becerilerini etkileyen faktörler altında yer aldığı**

düşünülen okuduğu anlama, matematik öz-yeterlilik algısı ve matematik tutumunun öğrencilerin problem çözme becerisini etkileyip etkilemediği saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın örneklemini 362 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma, nicel araştırma yöntemi ile yapılmış ve “ilişkisel tarama deseni” kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak “Rutin Olmayan Matematiksel Problem Çözme Testi Ve Ölçeği”, “Okuduğunu Anlama Testi”, “Matematiksel Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği”, “Matematik Tutum Ölçeği” belirlenmiştir. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin problem çözme becerisi ile okuduğunu anlama arasında, matematiksel öz-yeterlilik algısı ile matematik tutumu arasında doğrusal yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.**

Küçük (2019) “Yazma Etkinliklerinin Matematik Öğretiminde Problem Çözme Becerisine, Tutum ve Kaygıya Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin yazma etkinliklerinin problem çözme, matematiksel tutum ve matematik kaygısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada yazma etkinliklerinin yer aldığı matematik dersinde öğrencilerin problem çözme başarısını, matematiksel tutumunu ve matematik kaygısını nasıl etkilediğini tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.** Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış olup deseni ön test son test yarı deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini 7.sınıf öğrencilerinden 52 öğrenci oluşturmaktadır. Bu Elli İki Öğrenci, “Denklik Testi “Sonucunda Deney ve Kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna yazma etkinlikleriyle desteklenen problem çözme ve diğer matematiksel etkinlikler yapılırken kontrol grubu ise, yazma etkinlikleriyle desteklenmeden normal kazanımlar çerçevesinde problem çözme ve diğer matematiksel etkinlikler uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak “Matematikte Problem Çözme Testi”, “Matematik Kaygı Ölçeği”, “Matematik ile Düşüncelerinin Nelerdir” kompozisyon Testi kullanılmıştır. Verilerin analizde ise SPSS paket programı kullanılmıştır. **Eldedilen sonuçlar doğrultusunda yazma etkinlikleri ile desteklenen matematiksel etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerisini olumlu etkilediği sonucu tespit edilmiştir. Ayrıca yazma etkinlikleri ile desteklenen matematik dersleri öğrencilerin tutumlarını olumlu etkilediği ve öğrencilerin matematik kaygılarını azaltmada olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.**

Kocadağ (2019), “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Dersindeki Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematik Dersindeki Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin okuduğunu anlama**

becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Türkçe dersinde okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde yer alan problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla bu araştırmayı yapmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemi ile yapılmış bir araştırmadır. Modeli ise, “Eylem Araştırması” modelidir. Araştırmanın örneklemini 4.sınıf da öğrenim gören sekiz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Ön Değerlendirme Testi”, “Bireysel Görüşmeler”, “Değerlendirme Ölçekleri” kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda okuduğunu anlama becerilerine yönelik etkinlikler, öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirdiği, öğrencilerin problemi anlama aşamasında öğrenciye kolaylık sağladığı ve çalışmaya katılan tüm öğrencilerin akademik başarılarına katkı yaptığı tespit edilmiştir.**

Aktan (2019) “Okuma Stratejisi Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Ve Matematik Dersindeki Problem Çözme Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora tezinde **okuma stratejisi eğitiminin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın amacı “okuma stratejisi eğitimi” öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisini etkileyip etkilemediği saptanmaya çalışılmıştır.** Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın deseni yakınsayan paralel kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini altıncı sınıf öğrencilerinden seksen öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Matematik Problem Çözme Başarı Testi” ayrıca “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 25 istatistik programı kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ise MAXQDA 18 nitel araştırma programı ile veriler analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda okuma stratejisi eğitimi uygulanan deney grubu öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi kontrol grubu öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.**

Çetin (2019),“Erken Okuryazarlık Becerileri Eğitim Programının Erken Okuryazarlık Ve Erken Matematik Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi” başlıklı doktora tezinde **erken okuryazarlık becerilerinin öğrencilerinin matematik becerilerini ve okuryazarlık becerilerini etkileyip etkilemediği tespit edilmeye çalışılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel yöntem deseni ise, ön test son test kontrol ve deney gruplu yarı deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini anaokulu öğrencilerinden otuz sekiz öğrenci oluşturmaktadır. İki gruba ayrılmıştır. Deney ve

kontrol grubu olmak üzere on dokuz kişi deney grubuna, on dokuz kişi kontrol grubuna ayrılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Erken Okuryazarlık Değerlendirme Aracı”, “Erken Matematik Yeteneği Testi” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesine SPSS 24 istatistik programı kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda deney grubuna uygulanan “erken okuryazarlık beceri eğitim programı” öğrencilerin erken okuryazarlık ve erken matematik becerilerini olumlu yönde etkidiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ses bilgisel farkındalık ve yazı farkındalığının matematik becerisini etkilediği tespit edilmiştir.**

Altın (2018), “İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Profillerine Göre Görsel Tahmin İle Uzamsal Akıl Yürütme Becerilerinin Ve Problem Çözme Performanslarının İncelenmesi” başlıklı doktora tezinde **matematiksel düşünme profilleri çeşitli değişkenler açısından “görsel tahmin”, “uzamsal akıl yürütme” ve “problem çözme” açısından incelenmiştir. Araştırmanın amacı matematiksel düşünme profillerinin “görsel tahmin”, “uzamsal akıl yürütme”, “problem çözme” üzerinde etkisi olup olmadığı araştırmaktır. Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ilişkiyel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Dört Yüz Kır Beş öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Matematik İşlem Testi”, “Görsel Tahmin Becerileri Testi”, “Uzamsal Akıl Yürütme Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak Ki kare testi, Manova, betimsel analiz, korelasyon matrisi, Diskriminant analizi ve yol analizi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularından öğrencilerin matematiksel düşünme profilleri açısından en yetkin oldukları “harmonik düşünme profili” ve öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematiksel düşünme profilinde herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca öğrencilerin “uzamsal akıl yürütme”, “görsel tahmin becerisi”, “matematiksel düşünme profili” ve “problem çözme” arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır ve cinsiyetin “uzamsal akıl yürütme”, “görsel tahmin becerisi”, “problem çözme” becerilerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.**

Temel (2018), “Problem Çözme Stratejilerinin Matematiksel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması” başlıklı doktora tezinde **problem çözme stratejilerin matematiksel süreç becerilerine göre sınıflandırılmasını inceleyen bir araştırma yapılmıştır. Problem çözme stratejilerinin sınıflandırılması üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada nicel yöntem kullanılmış olup, deseni ise yarı deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini Çanakkale ilinde öğrenim gören sekizinci sınıf da okuyan**

kırk iki öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Testi” ve “Matematik Okuryazarlık Testi” kullanılmıştır. **Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin “Bağıntı Bulma”, “Değişken Kullanma”, “Diyagram Çizme” problem çözme stratejilerinde formüle etme ve yürütme süreçlerini, “Sistemik Liste Yapma”, ve “Tablo Yapma” problem çözme stratejilerinde de ise sadece yürütme sürecini, “Geriye Doğru Çalışma”, “Tahmin ve Kontrol”, “Muhakeme Etme” stratejilerinde ise yürütme, yorumlama ve değerlendirme süreçlerini, “Basitleştirme” stratejisinde ise formüle etme, yorumlama, değerlendirme ve yürütme süreçlerini içerdiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin problem çözme stratejileri eğitiminin, öğrencilerin problem çözme stratejilerini kullanma düzeyini ve matematik okuryazarlık düzeyini pozitif anlamlı düzeyde artırdığı bulgusu tespit edilmiştir.**

Reyhan (2018) “İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri, Problem Çözmeye Yönelik Algıları Ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri, problem çözmeye yönelik algıları ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışma yapılmıştır. Araştırmanın örneklemi ortaokul öğrencilerinden üç yüz seksen yedi öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada nicel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın modeli, ilişkisel tarama modelidir. Veri toplama aracı olarak “Yaratıcılık Ölçeği”, “Teog Puanları”, “Problem Çözme Envanteri” kullanılmıştır. Araştırmanın analizi nicel verilerle analiz edilmiştir. T-testi, basit doğrusal korelasyon analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile problem çözmeye yönelik algıları arasında negatif yönde ve ilişkinin ters düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile akademik başarıları arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları ile akademik başarıları arasında negatif yönde bir ilişki ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.**

Boz (2018) “İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı makalede öğrencilerin okuduğu anlama ile problem çözme başarısı arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla bu çalışmayı yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini dördüncü sınıfta öğrenim gören üç yüz öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada nicel yöntem kullanılmış olup, ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı

olarak “Okuduğunu Anlama Testi” ile “Problem Çözme Testi” kullanılmıştır. Verilerin analizinde korelasyon analizi, t-testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyi ile problem çözme başarısı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyete göre, herhangi bir farklılığa ulaşılmadığı tespit edilmiştir.**

Karadedeli (2018), “İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Okuma Ve Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin eleştirel okuma becerilerini ve problem çözme becerilerini çeşitli değişkenler açısından inceleyen bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada öğrencileri “eleştirel okuma” ile “problem çözme” becerilerini çeşitli değişkenler açısından farklılık olup olmadığı araştırılmak istenmiştir.** Öğrencilerin eleştirel okuma becerilerinin ve problem çözme becerilerinin yaş, cinsiyet, öğrencilerin bilgisayar ve tablet kullanımı açısından, ailelerin ekonomik düzeyleri ve eğitim düzeyleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Uşak ilinde dördüncü sınıfta öğrenim gören Dört Yüz Altmış Altı öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Eleştirel Okuma Beceri Ölçeği”, “Problem Çözme Envanteri” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır. **Araştırmanın bulgularında öğrencilerin eleştirel okuma becerileri ile problem çözme becerileri arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.**

Gültekin (2018), “Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Etkinliklerin İlkokul Dördüncü. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **bilimsel süreç becerilerine dayalı etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin problem çözme becerisine bir etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır.** Araştırmada nicel yöntem kullanılmış olup, deseni ise yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dördüncü sınıfta öğrenim gören otuz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Problem Çözme Envanteri” kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 20 istatistik programı ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda bilimsel süreç becerilerine dayalı etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirdiğine dair bulgular tespit edilmiştir.**

Karakılıç (2018), “Kitap Okumanın Öğrencilerin Matematik Başarısı Ve Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **kitap okumanın öğrencilerin matematik başarısına ve problem çözme becerisine etkisini tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.** Araştırmanın örneklemini Giresun ilinde yedinci sınıfta öğrenim gören yetmiş dört öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın yöntemi nitel olup desen olarak ise özel durum çalışması kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Başarı Testi”, “Okunan Kitap Sayısını Belirleme Formu”, “Öğrencilerin Matematik Dersi Yazılı Notları” kullanılmıştır. Veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda kitap okumanın, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına ve problem çözme becerilerine anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.**

Dinç (2018), “Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Durumlarına Uygun Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin gerçek yaşam durumlarına göre problem kurma becerilerini tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin yaşadıkları ortamdaki market, restoran gibi yerler ile ilgili olarak kurdukları problemleri inceleyerek problem kurma becerilerini ve yaptıkları hataları belirlemek ve daha sonra ise grup ile birlikte hataların nedenini ortaya koymak amaçlanmıştır.** Nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup, desen olarak ise durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir ilinde bir devlet okulunda 20 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Ön Uygulama Formu”, “Broşür İnceleme Formu”, “Problem Kurma Çalışma Yaprakları”, “Grup Tartışma Formları”, “Görüşme Formları” kullanılmıştır. Veri analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda altı tane hata türü tespit edilmiştir. “Problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan”** olmak üzere hata türleri belirlenmiştir. Öğrencilere bu hata türlerini neden yaptıkları sorulduğunda, **problem durumu olmayan hata türü ile ilgili olarak soru cümlesi yazmayı unuttuklarını, eksik bilgi içeren hata türünde ise ellerindeki broşürde fiyatların yazmadığını ve dikkatsizlikten dolayı, yanlış bilgi içeren problem kurma becerisinde birimlerin matematik kullanımını bilmediklerini, yazım ve noktalama yanlısında Türkçe dersinde sıkıntı yaşadıklarını, duruma uygun olmayan hata türünde problem çözmeden ve benzer soruyu okumadan problem kurmaya**

çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler gerçek yaşamda ise bir kitabın etkisinde kaldıklarını ve bu yüzden de hata yaptıklarını belirtmişlerdir.

Şakar (2018), “Problem Kurma Etkinliklerine Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Problem Çözme Ve Problem Kurma Başarılarına Göre Değerlendirilmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **problem kurma etkinlikleri ile ilgili ortamda öğrenmenin öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerine etkisi olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Araştırma da problem kurma etkinliklerine dayalı öğrenme ortamında öğrencilerin problem çözme ve kurma becerilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.** Araştırmanın yöntemi karma yöntem olup desen olarak eylem araştırması ile yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Isparta ilinde bir ortaokuldan yirmi öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Doğal sayılarla işlem konusunda problem çözer ve kurar” kazanımı uygun yarı yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış 5 adet sorudan oluşan “Problem Kurma Etkinliği”, “Problem Çözme Başarı Testi”, “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda problem kurma etkinliklerine dayalı öğrenme ortamlarının öğrencilerde problem çözme ve kurma etkinliklerini arttırdığı tespit edilmiştir.**

Temur (2018), “Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Toplama Ve Çıkarma Problemlerini Çözme Becerilerine Etkisi” başlıklı araştırmada **öğrencilerin “senaryo temelli öğrenme yaklaşımının” problem çözme becerisine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı makalede senaryo eğitime dayalı öğrenme yaklaşımının Üçüncü Sınıf öğrencilerine dört işlem becerisine dayalı problemleri çözme ve problemleri kurma becerilerinin kazandırılmasında etkisinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.** Araştırmanın yöntemi olarak nicel, desen olarak ta,yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli ilinde bir özel okuldaki otuz sekiz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak dört işlem becerisini kullanarak “Problem Çözme Testi”, “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. Veri analizi ise Mann-Whitney-U testi ile analiz yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda ise deney grubunda senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenen derslerde öğrencilerin dört işleme dayalı problem çözme ve kurma becerilerinin kontrol grubuna göre artış gösterdiği tespit edilmiştir.**

Çetinkaya ve Soybaş (2018), “İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı makalelerinde **öğrencilerinin**

problem kurma becerileri incelenmiştir. Araştırmada, problem kurma becerisinin önemli bir birleşeni olan bilgileri düzenleme, seçme, kavrama açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın yöntemi nitel olup, deseni ise örnek olay desenidir. Araştırmanın örneklemini Kayseri ilinde farklı okullarda okuyan öğrencilerden toplam üç yüz yetmiş öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak 11 soruluk “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. Veri analizi nitel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. **Araştırmadan elde edilen bulgularda öğrencilerin problem kurma açısından özgünlük ve yaratıcılık seviyesinin düşük olduğu, serbest problem kurma açısından öğrencilerin tamamen karışık, baştan savma problemlere yönedikleri sonucu tespit edilmiştir.**

Mumcu (2018), “Öğretmen Adaylarının Matematiksel İlişkilendirme Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı makalede **öğretmen adaylarının matematiksel ilişkilendirme becerilerinin düzeylerinin ne düzeyde olduğunu incelemektedir. Araştırmanın amacı öğretmen adaylarının türev konusu ile matematiksel ilişkilendirme becerilerini tespit etmek istenmiştir.** Araştırmanın yöntemi nitel olup desen olarak ise desenleşmiş bir durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini elli bir matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “İlişkilendirme Beceri Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak ise betimsel analiz ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının türev konusunda ezbere dayalı bir yaklaşıma sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.**

Dölek (2018), “İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Problem Kurma Çalışmalarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerinin problem çözme ve problem kurma becerileri üzerine çalışılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin kurdukları ve çözdükleri problemlerin incelenmesi amaçlanmıştır.** Yöntem olarak nitel olup, durum çalışması desen olarak kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Mersin ilinde öğrenim gören On Dört Dördüncü Sınıf İlkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak problem çözme ve kurma ile ilgili on iki adet çalışma kâğıdı kullanılmıştır. Veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda problem çözme aşamalarında öğrencilerin performanslarının düşük olduğu, serbest, yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış problem kurma durumlarına göre ise öğrencilerin kurdukları problem seviyelerinin yüksek olduğu bulguları tespit edilmiştir.**

Yalçın (2017), “Matematiksel Problem Kurma Stratejilerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma Başarılarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **problem kurma stratejilerinin problem kurma başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı, problem kurma stratejilerinin öğrencilerinin problem kurma başarısına etkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır.** Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise, yarı deneme modelidir. Araştırmanın örneklemini Ankara ilinde öğrenim gören Elli Sekiz Beşinci Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Uygulama Dersi Etkinliği”, “Problem Kurma Çalışma Kâğıdı”, “Problem Kurma Başarı Testi” kullanılmıştır. Veri analizinde t-testi, Mann Whithney, Ancova, U testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problem kurma stratejilerinin öğrencilerin problem kurma başarısını arttırdığı sonucu tespit edilmiştir.**

Güzel (2017), “Eşitsizlikler Konusunun Öğretiminde Problem Kurma Yaklaşımının Akademik Başarıya Etkisi” başlıklı yüksek lisans **tezinde eşitsizlik konusunun öğretiminde öğrencilerin problem kurma yaklaşımlarının akademik başarıya etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı, problem kurma yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisinin olup olmadığını tespit etmektir.** Çalışmanın yöntemi nicel, deseni ise, yarı deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini Kastamonu ilinde öğrenim gören otuz dokuz sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”, “Akademik Başarı Testi” kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS programı ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin son test puanlarının birbirine yakın olduğu ve gruplar arasında herhangi bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Yani, öğrencilerin “problem kurma yaklaşımları, akademik başarılarını anlamlı bir şekilde olumlu ve olumsuz yönde farklılaştırmamıştır.**

Çimen ve Yıldız (2017), “Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Verilen Problem Kurma Etkinliklerinin İncelenmesi” başlıklı **makalede ortaokul matematik ders kitaplarındaki problem kurma etkinlikleri incelenmiştir. Çalışmanın amacı, matematik ders kitabında problem kurma uygulamalarına yer verilip verilmediğini öğrenme alanları içinde incelemektir.** Araştırmanın yöntemi nitel, deseni ise, doküman incelemesi desendir. Veri toplama aracı olarak toplam altı adet matematik ders kitabı kullanılmıştır. Veri analizi olarak betimsel analiz kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda bir özel yayın evi sekizinci sınıf ders kitabı hariç diğer**

beş ders kitabında problem kurma etkinliklerine sınırlı sayıda da olsa yer verildiği saptanmıştır.

Koyuncu ve Yabaş (2017),“Okul Öncesi Dönem Çocukların Sözel Muhakeme Yetenekleri İle Matematik İşlem Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı makalede **çocukların sözel muhakeme becerileri ile matematiksel işlem becerileri arasında bir ilişki var mı? Sorusuna cevap bulunmak istenmiştir.** Araştırmanın yöntemi nitel ,modeli ise,”durum çalışması” modelidir. Araştırmanın örneklemini ana okul öğrencilerinde on öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak sözel muhakeme becerisi için iki hikâyeden yararlanılmıştır ve matematik becerileri için dört görev verilmiştir bu görevler: sayıları tanıyıp tanımadıklarını belirlemek, artı eksi işaretleri kullanılarak toplama çıkarma işlemi yaptırılmıştır, örüntü etkinliği verilerek kuralı tanıyıp tanımadıkları saptanmaya çalışılmıştır ve en sonuncu görev ise kısa bir problem verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde sözel beceri testinde betimsel analiz kullanılmıştır, matematiksel beceri testinde spearman korelasyon testi ile çözümlenmiştir. **Araştırmanın sonucunda çocukların sözel muhakeme yetenekleri ile matematiksel işlem becerileri arasında yüksek düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir.**

Bayazit ve Dönmez (2017), “Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Orantısız Akıl Yürütme Gerektiren Durumlar Bağlamında İncelenmesi” başlıklı makalede **öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini kazanma konusunda yeterliliklerinin olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğretmen adaylarının problem kurma yeterlilik düzeylerini tespit etmektir.** Araştırmanın yöntemi nitel, modeli ise, “örnek olay” modelidir. Araştırmanın örneklemini yüz altmış iki öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak on adet açık uçlu sorudan oluşan yazılı sınav ve sonrasında sekiz katılımcıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır Veriler içerik analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının problem kurma yeterliliklerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.**

Çolak (2017) “Örnek Olayların İncelenmesi Yöntemi İle Öğrencilerin Okuma Ve Yazma Başarılarının Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **okuma ve yazma başarısının problem çözme becerisine etkisini incelemeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise “ ön test son test kontrol ve deney gruplu deneysel araştırma” modelidir. Araştırma deney ve kontrol

grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Araştırmanın örneklemini ortaokul sekizinci sınıfta okuyan kırk beş öğrenci oluşturmaktadır. Uygulamada örnek olaylar kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Becerisine Yönelik Algı Testi”, “Okuma Anlama Başarı Testi”, “Yazılı Anlatımı Değerlendirme Formu”, örnek olay inceleme yöntemine yönelik öğrenci görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise SPSS paket programı kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda örnek olaylı inceleme yönteminin öğrencilerin okuma, yazma ve problem çözme başarısı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.**

Özcan (2016), “Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Matematik Dersinde Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki” başlıklı yüksek lisans tezinde **okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın amacı, ortaokulda okuyan öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı saptanmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise” kontrol ve deney gruplu ön test son test deneysel” modeldir. Araştırmanın örneklemini Malatya da öğrenim gören altıncı, yedinci, sekizinci sınıfta öğrenim gören kırk dört ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, “Okuduğunu Anlama Başarı Testi”, “Matematik Başarı Testi” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS istatistik program kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, ortaokul öğrencilerinin kitap okumalarının, özet çıkarmalarının, okudukları kitaptan not almalarının, kitaplarda yer alan metinleri anlatmalarının öğrencilerinin matematik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca 5. ve 6. sınıf öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında ön test ve son test uygulamalarında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ancak 7. ve 8.sınıf öğrencilerinin ön test sonuçlarında okuduğunu anlama ile problem çözme arasında anlamlı bir ilişki bulunurken son test sonucunda anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur.**

Çarkcı (2016), “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Farklı Problem Kurma Durumlarına Yönelik Ortaya Koydukları Problemlerin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin farklı durumlarda nasıl problem kurma ortaya koyduklarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin ortaya koydukları problemlerin verilen duruma uygun olup olmadıklarını ve problemi çözerken hangi dört işlem becerisini kullandıklarını saptamaktır.** Araştırmanın yöntemi nitel, modeli ise “durum çalışması” modelidir. Araştırmanın örneklemini

Ankara ilinde öğrenim gören otuz bir adet ilkokul dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak on sorudan oluşan “Problem Kurma Görevi” kullanılmıştır. İçerik analizi ile veriler analiz edilmiştir. **Araştırmanın bulgularında, öğrencilerin kurdukları problemlerin yetersiz olduğu, anlaşılamayan ifadelerin bulunduğu, birimlerin unutulduğu, öğrencilerin farklı durumlara yönelik problem kurma konusunda sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir.**

Şahal (2016), “Problem Kurma Yaklaşımı İle İşlenen Tam Sayılar Konusunun Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Matematik Tutumlarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin problem kurma becerilerinin başarıya ve tutuma etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın amacı problem kurma ile işlenen dersin öğrencilerin başarısına ve matematiğe yönelik tutumuna etkisi olup olmadığı araştırılmak istenmiştir.** Araştırmanın yöntemi nicel olup deseni ise ön-test son-test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde öğrenim gören altmış dokuz orta okul altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Tam Sayılar Başarı Test”, “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Veri analizi olarak Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda problem kurma yaklaşımı ile işlenen tam sayılar konusunun öğrencilerin akademik başarılarını olum yönde etkilediği, ancak matematik tutumlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği tespit edilmiştir.**

Akay (2016), “Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi Ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” başlıklı doktora tezinde **problem kurma ile işlenen dersin öğrencilerin akademik başarı, problem çözme becerisini kazanma durumu, yaratıcılık becerisi gibi değişkenlere etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmanın amacı,problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, problem çözme ve yaratıcılık becerilerinin kazanımlarına etkisinin olup olmadığını tespit etmektir.**Araştırmanın yöntemi nicel ,modeli ise,“ilişkisel tarama” modelidir. Araştırmanın örneklemini Fen bilgisi birinci sınıf öğrencilerinden yetmiş dokuz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Matematik II”, “Problem Çözme Envanteri”, “How Creative Are You?” kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, problem kurma yaklaşımı matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarını ve problem**

çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği, yaratıcılık düzeylerini ise, belirli bir düzeyde geliştirdiği tespit edilmiştir.

İskenderoğlu ve Güneş (2016), “Pedagolojik Formasyon Eğitimi Alan Matematik Bölümü Öğrencilerinin Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı makalede **matematik bölümü öğrencilerinin problem kurma becerileri incelenmiştir. Araştırmanın amacı öğrencilerin hangi konularda daha başarılı problemler kurduklarını tespit etmektir.** Araştırmada nitel yöntem ve “özel durum çalışması” deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini matematik bölümü öğrencilerinden kırk altı kişi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları “Matematik Öğretimi”, “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. İçerik analizi ile veri analizi yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sayı ve işlemler ile kurdukları problemlerin yanı sıra matematiksel eşitlikleri kullanarak kurdukları problemlerde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.**

Sügümlü (2016), “Yazma Becerinde Öğrenci Özerkliğinin Yazmaya Yönelik Tutum Ve Motivasyonla Bir İlişkisi” başlıklı doktora tezinde **öğrencilerin yazma konusundaki özgürlüklerinin yazma güdülerine ve tutuma ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin yazma becerisindeki özgürlükleri yazmaya ilişkin tutum ve motivasyonlarını nasıl etkilediğini tespit etmektir.** Araştırmanın yöntemi nitel olup, deseni ise eylem araştırmasıdır. Araştırmanın örneklemini yedinci sınıfta öğrenim gören yirmi beş öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Araştırmacı Günlüğü”, “Araştırmacı Gözlemi”, “Yazmaya Yönelik Tutum Ölçeği”, “Öğrenci Özerkliği Ölçeği”, “Öğrenci Günlüğü” kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik ve betimsel analiz ve SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yazma konusundaki özerkliklerinin etkinliklerinde öğrencilerin yazma konusunda tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.**

Ataş (2015), “İlkokul Öğrencilerinin Okuma Motivasyonlarının Bazı Değişkenler Bakımından İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans **tezinde ilkokul öğrencilerinin okuma güdülerinin değişkenlere göre, farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin okuma güdülerinin cinsiyet, sosyo-ekonomik, sınıf düzeyine göre değişip değişmediği tespit edilmeye çalışılmıştır.** Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmış olup, deseni ise zenginleştirilmiş desendir. Araştırmanın örneklemin yedi yüz altmış dokuz

ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuma Motivasyonu Profil Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS ve betimsel analiz kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda okuma motivasyonunun cinsiyet ve sınıf değişkenine göre farklılık gösterdiği, sosyoekonomik düzeyden ise farklılık göstermediği tespit edilmiştir.**

Kurt (2015), “Problem Kurma Çalışmalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramlarını Öğrenme Düzeylerine Etkisi” başlıklı makalesinde problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenme düzeyine etkisi incelemiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerinin problem kurma etkinliklerinin matematik kavramlarını öğrenmelerinde etkili olup olmadığını ve nasıl etkilediğini tespit etmektir. Araştırmanın yöntemi nicel olup, deseni yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde öğrenim gören altıncı sınıf öğrencilerinden altmış dört öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Son Kavram Testi”, “Son Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde istatistik program kullanılmıştır. **Araştırmanın bulgularında problem kurma yaklaşımı ile işlenen derste öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenmelerine, matematik tutumuna ve öğrenilen kavramların kalıcılığına olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir.**

Çakmak ve Bekdemir (2015), “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Örüntüler Konusundaki Matematiksel Dil Becerileri” başlıklı makalelerinde matematiksel dil becerileri incelemiştir. Bu makalenin amacı, öğretmen adaylarının örüntüler konusundaki matematiksel dil becerilerini incelemektir. Araştırmanın yöntemi nicel modelidir, tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini on yedi matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Başarı Testi” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde hem nitel veri analizi hem de nicel veri analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının sözel dil kullanma ve örüntüyü bulma puanlarının sembolik dili puanlarından daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Ayrıca örüntü konusunda sıkıntı yaşamadıkları örüntüyü buldukları, örüntüyü sözel olarak ifade edebilmede sıkıntı yaşamadıkları ancak sembolik dili kullanımda sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir.**

Taşkın ve Tuğrul (2014), “Okul Öncesindeki Çocukların Dil ile Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi” başlıklı makalelerinde dil ve matematik becerileri incelemiştir. Araştırmanın amacı,

çocukların dil becerilerinin ve matematik becerilerinin bazı değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediği tespit etmektir. Yöntem olarak nicel olup, modeli ilişkiisel tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini beş-altı yaşındaki yetmiş çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu”, “Peabody Resim-Kelime Testi” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi, Ki-kare, Pearson korelasyon, Spearman’s korelasyon kullanılmıştır. **Araştırmadan elde edilen bulgularda cinsiyetin, okul dönemindeki çocukların bildikleri temel kavramlar ile ilişkili önemli bir değişken olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca dil becerileri ile matematik becerileri arasında bir ilişkinin olduğuna dair işaretler tespit edilmiştir.**

Yıldız (2014), “Matematikte Problem Kurma Çalışmalarının Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerine Ve Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerine Etkisi” başlıklı doktora tezinde **problem kurma çalışmalarının, problem kurma becerilerine ve üst bilişsel farkındalık düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.** Araştırmada karma araştırma yöntemi ve desen olarak ta yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini yetmiş öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Kurma Başarı Testi”, “Problem Kurma Görüş ve Bilgi Formu”, “ÜstBilişsel Farkındalık Envanteri” kullanılmıştır. Veri analizi olarak nitel ve nicel veri analizleri kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda problem kurma çalışmalarının öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini ve üst bilişsel farkındalık düzeylerini anlamlı seviyede artırdığı tespit edilmiştir.**

Arıkan (2014), “Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme-Kurma Becerilerinin Ve Problem Kurma İle İlgili Metaforik Düşüncelerinin İncelenmesi” başlıklı doktora tezinde, **öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerini ve problem kurma ile ilgili düşüncelerini tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.** Araştırmada nicel yöntem olup, deseni ise, tarama desendir.. Araştırmanın örneklemini yirmi üstün yetenekli öğrenci olmak üzere yüz beş kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Başarı Testi”, “Problem Kurma Başarı Testi”, “Metaforik Düşünme Testleri” kullanılmıştır. Veri analizi olarak SPSS 18.00 paket programı kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, üstün yetenekli öğrencilerinin hepsinin alternatif çözüm yolu sunmadıkları ve bir matematik problemini birden fazla yolla çözen öğrencilerin problem kurma başarı testinde**

daha yüksek puan aldıkları, problem kurmaya yönelik metaforik düşüncelerin normal yetenekli öğrencilerde de olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Ekici (2014), “Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Problem Kurma Stratejilerinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin matematiksel problem kurma stratejilerinin neler olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır.** Araştırmanın örneklemini İzmir ilinde öğrenim görmekte olan yüz on iki ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “Problem Kurma Etkinlikleri”, “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Tekniği” kullanılmıştır. İçerik analizi kullanılarak veri analizi yapılmıştır. **Araştırma sonucunda öğrencilerin problem kurmada belirli sıralar izledikleri ve birbirinin benzeri yollar kullandıkları tespit edilmiştir.**

Tertemiz ve Sulak (2013), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı makalelerinde **öğrencilerin problem kurma becerilerini incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin problem kurma becerilerinin neler olduğunu tespit etmektir.** Nitel araştırma yöntemi ve durum çalışması modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Konya ilinde öğrenim gören beşinci sınıf öğrencilerinden yirmi öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Etkinlik Kâğıdı”, “Problem Kurma Etkinlik Kâğıdı” kullanılmıştır. Veri analizinde ise betimsel analiz kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problem kurarken kullanılan teknik koşulları değiştirmeden sadece verileri değiştirdikleri tespit edilmiştir.**

Arıkan ve Ünal (2013), “İlköğretim İkinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı **makalelerinde öğrencilerin problem kurma becerilerini incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, ilkokul öğrencilerinin problem kurma becerilerini incelemektir.** Araştırmanın yöntemi nitel, modeli ise, durum çalışması modelidir. Araştırmanın örneklemini ikinci sınıf öğrencilerinden yirmi altı öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak ders kitabında yer alan problem kurma soruları kullanılmıştır. Veri analizi olarak içerik analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin; istenen duruma uygun problem kuramadıkları, kavram yanılgısına düştükleri ve Türkçeyi etkin olarak kullanamadıkları saptanmıştır. Bunun nedeni olarak ise, ders kitabında yer alan soruların öğrencilerin hazır bulunuşluluk seviyelerine uygun olarak hazırlanmaması gösterilmiştir.**

Semizoğlu (2013), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Ve Görsel Okuma Düzeyi İle Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin okuduğunu anlama, görsel okuma becerisi ile problem kurma becerisi arasındaki ilişkiler incelemiştir. Araştırmanın amacı, “okuduğunu anlama”, “görsel okuma”, “problem kurma” becerileri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmektir.** Araştırma yöntemi nicel olup, ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini beşinci sınıf öğrencilerinden dört yüz on dört öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Görsel Okuma Beceri Testi”, “Problem Kurma Beceri Testi”, “Okuduğunu Anlama Testi” kullanılmıştır. Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem kurma becerileri arasında ve görsel okuma becerisiyle problem kurma becerisi arasında orta düzeyde, pozitif anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, problem kurma becerisinin okuduğunu anlama ve görsel okuma düzeylerine göre farklılaştığı saptanmıştır.**

Yeşiller (2013), “Ortaokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Problem Çözme Başarısını Yordayan Değişkenler” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin problem çözme becerisini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin problem çözme becerilerinin, okuma, anlama, işlem yapma ve okuduğunu anlama stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemektir.** Araştırmanın yöntemi nicel araştırma yöntemi olup, deseni ise, ilişkisel tarama desendir. Araştırmanın örneklemini ortaokul ikinci sınıfta öğrenim gören üç yüz altmış yedi öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuduğunu Anlama Testi, “Problem Çözme Testi”, “İşlem Testi”, “Okuma Stratejileri Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde Pearson Korelasyon, Regresyon Analizi, Varyans Analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın bulgularında öğrencilerin problem çözme becerisi ile okuma anlama ve işlem yapma arasında pozitif orta yönde anlamlı bir ilişkinin olduğunu, bilişsel farkındalık ile öğrencilerin okuma düzeyi, okuma sırasını belirleme, okumayı düzenleme, okuma sonrası değerlendirme stratejileri arasında pozitif düşük yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.**

Kuru (2013), “Akıcı Konuşma Problemi Yaşayan İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerilerinin Geliştirilmesi” başlıklı doktora tezinde **sürükleyici konuşamayan öğrencilerin konuşma becerisinin ilerletilmesi**

incelenmiştir. Araştırmanın amacı, düzgün konuşma problemi yaşayan çocukların konuşma becerilerinin geliştirilmesidir. Karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Desen olarak nitel araştırma boyutunda yelem araştırması, nicel araştırma boyutunda ise tek denekli deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dördüncü sınıfta okuyan sürükleyici konuşma problemi yaşayan on öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Konuşma Bozukluğu Gözlem Formu”, “Görüşme Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi ve Mann Whitney U, Wilcoxon kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, sürükleyici konuşan çocuklarla ve sürükleyici konuşmayan çocuklar arasında dakikada kullandıkları kelime arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Sürükleyici konuşma problemi yaşayan çocuklar için altmış saatlik uygulamadan sonra ise, öğrencilerin sürekli konuşmalarında olumlu değişikliklerinin olduğu tespit edilmiştir.**

Kazak (2012), “İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerde Toplama İşlemine Yönelik Sözel Problem Kurma Ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **matematiğin kesirler konusu ile ilgili öğrencilerin problem çözme ve kurma becerilerini incelemiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin sözel problem kurma ve problem çözme becerilerini incelemektir.** Karma yöntem kullanılmış olup araştırmada tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Erzurum ilinde öğrenim gören iki yüz seksen üç altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Testi”, “Problem Kurma Testi”, “İşlemsel Beceri Testi”, “Yarı Yapılandırılmış Mülakat” kullanılmıştır. Veri analizinde SPSS ve içerik ile betimsel analiz kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problem kurma becerilerinin düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca iki kesrin toplamına yönelik problem kurmada öğrencilerin %80'nin hatalı problemler kurduğu sonucu tespit edilmiştir.**

Işık ve Kar (2012), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Problem Kurma Becerileri” başlıklı makalelerinde **öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının nasıl problem kurduklarını incelenmektir. Araştırmanın örneklemini yüz on dört öğretmen adayı oluşturmaktadır.** Araştırmada nicel araştırma yöntemi ve desen olarak betimsel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak nicelik ve orijinallik yönünden analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin problem kurarken kalanlı bölme işlemine yönelik farklı**

problem kurmada zorlandıkları ve kurulan problemlerin ise kolay çözülebilen, basit problem olduğu, sınırlı sayıda problem kurdukları tespit edilmiştir.

Salman (2012), “İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına Ve Tutumlarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına ve problem çözme tutumuna etkisini incelemiştir. Araştırmanın amacı, problem kurma becerisinin problem çözme ve öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarına etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.** Araştırmada yöntem olarak nicel yöntem, desen olarak ta öntest-son test deneysel desen kullanılmıştır. . Araştırmanın örneklemini doksan beş altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Başarı Testi” “Problem Çözme Tutum Envanteri” kullanılmıştır Veri analizinde t-testi ve F-testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısını olumlu yönde etkilediği, problem çözme adımlarında başarılı oldukları, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumlarının arttığı ve öğrencilerin problem çözmeye daha ısrarcı oldukları tespit edilmiştir.**

Şimşek (2012), “Matematik Başarı Düzeyi Yüksek Öğrencilerde Problem Kurma Tekniği Kullanımının Problem Çözme Başarısına Etkisi Ve Öğrencilerin Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri” başlıklı yüksek lisans tezinde **matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin problem kurma tekniğini kullanmanın problem çözme ve öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise, ön test son test deneysel desen modelidir. Araştırmanın örneklemini sekizinci sınıf öğrencilerinden yirmi beş öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde T-testi ile analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problem kurma tekniğini kullanmalarının öğrencilerin problem çözmeleri ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.**

Göktaş ve Gürbüzürk (2012), “Okuduğunu Anlama Becerisinin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi” başlıklı makalede **altıncı sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisinin matematik başarısına etkisi olup olmadığı araştırılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak tarama çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 300 6. Sınıf öğrencisi

oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” ve “Matematik Başarı Testi” kullanılmıştır. Veri analiz ise Spss 16.0 paket programı ile analiz yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda okuduğunu anlama ile matematik başarı arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca cinsiyetlerine ve kitap okuma sıklığına göre okuduğunu anlama ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.**

Hanedar (2011) “Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Alışkanlıkları Ve Okuduğunu Anlama Becerileri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin kitap okuma alışkanlıklarının neler olduğu araştırmış ve öğrencilerin okuduklarını anlama becerisi üzerinde bir inceleme yapılmıştır.** Araştırmanın örneklemini sekizinci sınıfta öğrenim gören üç yüz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuduğunu Anlama ve Çözümleme Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 16 ile veri analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin kazanım olarak, belirtilen okuma becerilerini gerçekleştirmede beklenenin altında kaldıkları, kılavuz kitaplarında yer alan kazanımların öğrencilere okuma alışkanlığı kazandırmada yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.**

Kılıç (2011), “İlköğretim Öğrencilerinin Doğal Sayılarla Dört İşlem Gerektiren Problem Kurma Etkinliklerindeki Performanslarının Belirlenmesi” başlıklı makalede **öğrencilerin problem kurma becerilerini incelemiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin dört işlem becerisi gerektiren problem kurma etkinliklerindeki performanslarını tespit etmektir.** Araştırmada nitel araştırma yöntemi ve desen olarak ta durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dört yüz elli iki dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Kurma Testi” kullanılmıştır. Veri analizinde kodlamalar oluşturularak çözümlene yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerden istenen dört işlem ile ilgili problem kurmadıkları diğer işlemlere yönelik olarak problem kurdukları, doğal sayıları kullanma ile ilgili problem kurdukları, problem kurarken eksik bilgi kullandıkları ve farklı durumlara uygun farklı problem kurma yerine benzer problem kurdukları saptanmıştır.**

Çelik ve Özdemir (2011),“İlköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerileri İle Oran-Orantı Problemi Kurma Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı makalede **öğrencilerin orantısal akıl yürütme, oran orantı ile problem kurma**

becerisi arasında ilişki olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın yöntemi nicel olup deseni ise, ilişkiisel tarama desenidir. Araştırma örneklemini üç yüz otuz iki yedinci ve sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Oran-Orantı Problem Kurma Testi”, “Orantısal Akıl Yürütme Testi” kullanılmıştır. Veriler betimsel analiz yöntemi ve ki kare ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerisi ile problem kurma becerisi arasında anlamlı bir ilişki olduğu, akıl yürütme becerisi yetersiz olan öğrencilerin problem kurmada sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir.**

Çıldır ve Sezen (2011), “Fizik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Beceri Düzeyleri” başlıklı makalede **öğretmen adaylarının problem kurma yeterliliklerini incelemek amaçlanmıştır.** Araştırmanın yöntemi nitel olup desen olarak doküman analiz kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Fizik bölümünde okuyan on iki öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak on adet soru serbest, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış problem soruları kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel çözümlene kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının en yüksek puanı yapılandırılmış problem kurma yapılandırılmış problem kurma aşamasında aldıkları, öğretmen adaylarının problem kurmalarının birbirine benzer olduğu, ayrıca öğretmen adaylarına göre, problem kurmanın problem çözmekten daha zor olduğu tespit edilmiştir.**

Cankoy ve Darbaz (2010), “Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretiminin Problemi Anlama Başarısına Etkisi” başlıklı **makalede problem kurmaya dayalı problem çözme öğretimin öğrencilerin problemi kavraması üzerindeki etkisi incelenmiştir.** Nicel yöntem kullanılmıştır ve desen ise deneysel desendir.. Araştırmanın örneklemini üçüncü sınıfta okuyan elli üç öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problemi Anlama Testi” kullanılmıştır. Nicel çözümlene teknikleri yardımıyla veri analizi yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problem kurma temelli problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.**

Çavuşoğlu (2010), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır.** Bu çalışmada Okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme

becerisi, öğrencilerin cinsiyetlerine, sosyo-ekonomik düzeylerine göre değişiklik göstermekte midir? sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmada nicel yöntem ve ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini altı yüz on dörtbeşinci sınıf öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuduğu Anlama Testi”, İle “Problem Çözme Testi” kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS paket programında korelasyon analizi, t-testi, tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında orta düzeyde, manidar bir ilişki olduğu ve okuduğunu anlama testinde, kızların başarısının erkeklerin başarısına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin okuduğunu anlama başarısındaki eksikliğin, problem çözme sürecinde problemin anlaşılması ve planlanması sürecindeki başarıyı da olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.**

Uçar (2010), “Okuduğu Anlama Becerisi İle Gerçek Hayat Ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişki” başlıklı yüksek lisans tezinde **okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmıştır. Bu araştırmada, okuduğunu anlama becerisinin öğrencilerin gerçek hayat problemleri ile standart sözel problemler üzerinde etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.** Araştırmanın örneklemini beşinci sınıfta öğrenim gören iki yüz otuz öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın yöntemi nicel olup deseni ise ilişkisel tarama desendir. Veri toplama aracı olarak “Okuduğunu Anlama Testleri”, “Problem Çözme Başarı Testleri” kullanılmıştır. Problem çözme testinde yedi adet gerçek hayat ve yedi adet standart problem olmak üzere toplam on dört soru yer almıştır. Veri analizinde SPSS 13.00 paket programı kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğu anlama becerisinin standart problemler üzerinde olumlu etkisinin olduğu, ancak okuduğunu anlama ile gerçek hayat problemleri üzerinde olumlu etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.**

Kılıç (2009), “İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Öğrencilerin Problem Çözümlerinde Karşılaştıkları Zorluklarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin rutin olmayan problem çözümünde karşılaştıkları zorlukları tespit etmek amacıyla bu çalışmayı yapmıştır.** Çalışmanın yöntemi nitel olup desen olarak özel durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Rutin Olmayan Problem Çözme Testi”, “ Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Nitel veri analizi

kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin problemi anlama aşamasında, anlamlı okumanın olmaması ve bilgi dağarcığındaki bilgi eksikliğinden dolayı, diğer aşamaların sağlıklı olmadığı, öğrencilerin planlama yapmadan doğrudan uygulama aşamasına geçtikleri ve bazen de zihinlerindeki planların tam olarak aktarılamadığı, planı uygulama aşamasında yapılan sıkıntıların çoğunun işlem hataları ve bilgi eksikliğinden kaynaklandığı sonuçları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin mantıksal kontrolden daha çok matematiksel kontrol yaptıklarını, şekil çizme, sistematik liste yapma ve akıl yürütme stratejilerinin diğerlerinden daha iyi uygulandığı tespit edilmiştir.

Alan (2009), “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Derslerinde Problem Çözme Sürecine Yönelik Görüşleri” başlıklı yüksek lisans tezinde öğrencilerin problem çözmeye dair görüşleri incelenmiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin problem çözme sürecine yönelik görüşlerini tespit etmektir. Araştırmada nitel yöntem, desen olarak ta doküman analizi deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini beşinci sınıf yirmi öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak ders kitaplarında yer alan problem çözme soruları kullanılmıştır. Doküman analiz yardımıyla çözümlene yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin problem çözme sürecinde problemi anlamamanın önemli olduğunu, problemi anlamadan uygulama aşamasına geçilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler problem çözmenin kendilerini mutlu ettiğini, öz güven duygusu kazandırdığını belirtmişleridir.

Fidan (2008), “İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına olan etkisini incelemiştir. Araştırmanın amacı, öğrencilerin problem kurma etkinliklerinin problem çözme becerisine etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Araştırmanın yöntemi nicel, deseni ise deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini beşinci sınıfta okuyan kırk sekiz öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Testi” kullanılmıştır. Veri analizi t-testi ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda; öğrencilerin problem çözme ve problem kurma çalışmaları yapmalarının problem çözme becerilerini olumlu yönde, etkilediği tespit edilmiştir.

Korkmaz ve Gür (2006), “Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi” başlıklı makalede öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini

araştırmışlardır. Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesidir. Araştırmanın yöntemi nicel olup, deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini doksan sekiz öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Anket”, “Problem Kurma Etkinliği” kullanılmıştır. Veri analizi olarak t-testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının problemin özellikleri ve düzenlenmesi ilgili sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir.**

Özsoy (2005),“Problem Çözme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki” başlıklı makalede **problem çözme ile matematik akademik başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın amacı beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerisi ile matematik başarı arasında ilişki olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise, ilişkisel tarama modelidir. Beşinci sınıfta öğrenim gören yüz yedi öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Veri toplama aracı olarak “Matematik Başarı Testi” ve “Problem Çözme Beceri Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak ise SPSS istatistik programı ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin matematik başarıları ile problem çözme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.**

Bayrakçı (2004),“İlköğretim Dördüncü Sınıf Türkçe Dersinde Uygulanan Okuduğunu Anlama Ve Problem Çözme Stratejilerinin Öğrenci Başarılarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde, **ilköğretim öğrencilerinin okuduğunu anlama ile problem çözme becerilerinin akademik başarılarına etkisi tespit etmeye çalışmıştır. Bu çalışmada problem çözme stratejilerinin ve okuduğunu anlama öğretimlerinin uygulandığı sınıf ile geleneksel yöntemlerin uygulandığı sınıflar arasında bir farklılık olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır.** Araştırmada nicel araştırma yöntemi ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Konya ilinde öğrenim gören dördüncü sınıf otuz sekiz öğrenci oluşturmaktadır. Farklılığı bulabilmek için deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup üzerinde çalışma yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak, “Türkçe Okuduğunu Anlama Eriş Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda okuduğunu anlama becerisinin bilgi düzeyinde davranışları kazandırmada, okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerinin öğretiminin uygulandığı deney grubu olan sınıf ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu sınıf arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca okuduğunu anlama becerisinin kavrama düzeyinde**

davranışları kazandırmada ise okuduğunu anlama ve problem çözme yönteminin uygulandığı sınıf ile geleneksel yöntemin uygulandığı sınıf için aynı derece etkili olduğu tespit edilmiştir. Toplam davranışları kazandırmada okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerinin uygulandığı sınıf ile geleneksel yöntemin uygulandığı sınıf arasında aynı derecede etkili olduğu tespit edilmiştir.

Akay (2004),“İlköğretim İkinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Matematik Problemlerini Çözme Başarısına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin “okuduğunu anlama” ile “problem çözme becerileri” arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın amacı öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin problem çözme başarısına etkisinin olup olmadığını belirlemektir.** Araştırmanın yöntemi nicel yöntem deseni ise, deneysel desendir. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde ikinci sınıfta öğrenim gören kırk üç öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Matematik Değerlendirme Testi”, “Okuduğunu Anlama Testi”, “Problem Çözme Testi”, “Kişisel Bilgi Formu”, “Matematik Ara Değerlendirme Testi” ve “Okuduğunu Anlama Ara Değerlendirme Testi” kullanılmıştır. Veri analizinde Kolmogorov-Smirnov Testi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, okuduğunu anlama becerisi yüksek olan ve kitap okuyan öğrencilerin problem çözme başarılarının da diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.**

2.6.2. Yurt Dışında Yapılan İlgili Araştırmalar

Harangus (2019),“Problem Çözme Ve Okuduğunu Anlama Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı **makalede öğrencilerin problem çözme becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Romanya’daki Macar lisesinde öğrenim gören, yüz kırk bir öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak anket ve görev kartları kullanılmıştır. Veri analizi SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. **Bu çalışmanın sonucunda, öğrencilerin problem çözme becerileri ile okuduğunu anlama ve yazma becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.**

Zhang, Fan, Kwing Cheung, Meng, Cai & Hu (2017), “Dil Becerileri İle Matematik Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı makalelerinde **dil becerilerinin matematik becerileri üzerinde etkisinin olup olmadığını tespit etmeye**

çalışmışlardır. Çocukların toplama, çıkarma, nesne sayma gibi matematiksel becerileri ile dil becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın yöntemi nicel, modeli ise, ilişkisel tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini altı yaşındaki yaklaşık iki bin çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak şunlar kullanılmıştır: Çocukların matematik becerilerini ölçmek için yedi görev belirlenmiştir. İlk beş görev nesne sayma, ileri sayma, geri sayma, büyük-küçüklük, eksik sayıyı bulma gibi görevler, kalan iki görev ise toplama, çıkarma ile ilgili görevlerdir. Erken dil becerileri için verilen görevlerde ise, dinlediğini anlama ve dikte çalışmalarına yer verilmiştir. **Araştırmadan elde edilen bulgularda çocukların “dil becerilerinin matematik becerilerinin güçlü bir ön görücüsü olduğu” sonucu bulunmuştur.**

Smith (2017), tarafından yapılan “Dilin Matematik Öğretimi Ve Öğrenimine Etkisi” başlıklı çalışmada **konuşma ve yazma dilinin matematik öğretimini etkileyip etkilemediği saptanmaya çalışılmıştır.** Bu çalışmanın yöntemi nicel yöntem, modeli ise, ön test son test yarı deneysel modeldir. Araştırmanın örneklemini seksen beş öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak matematik ve dil ile ilgili el kitapları kullanılmıştır. T-testi ile veri analizi yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilere uygulanan matematik öğretimi ve öğreniminin dil öğretimi ve öğrenimine göre farklılaştığı tespit edilmiştir.**

Trakulphadetkrai, Courtney, Clenton, Treffers-Daller & Tsakalaki (2017) “Ek Dil Olarak İngilizce Alan Çocukların Dil Becerilerinin Okuduğunu Anlama Ve Çalışma Belleğinin Matematik Başarısına Etkisi” başlıklı makalelerinde **ek dili İngilizce olan çocukların okuduğunu anlama ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma, ek dili İngilizce olan çocuklar ile ilk dilleri İngilizce olan çocuklar üzerinde çalışma yapılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel, deseni ise ilişkisel tarama desenidir. Araştırmanın örneklemini otuz beş öğrenci ana dili İngilizce olan ve otuz bir öğrenci ise ek dil İngilizce olan toplam altmış altı öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Genel Dil Yeteneği”, “Okuduğunu Anlama”, “Matematik Başarı Testi” kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda ilk dilleri İngilizce olan öğrenciler arasında matematik başarısı arasında fark bulunmuştur. “ek dil İngilizce olan çocukların matematiksel kelime problemlerini anlamak ve çözmek için dil desteği olması gerektiği” sonucuna ulaşılmıştır.**

Zuya (2017), “Matematik Öğrenmesinde Problem Kurmanın Faydaları” başlıklı makalesinde **problem kurma becerisinin ne gibi yararları olduğunu araştırmıştır.**

Araştırmanın amacı, matematik öğretiminde problem kurmanın yararının olup olmadığını tespit etmektir. Araştırma bir meta analiz çalışmasıdır. Araştırmada 1998-2016 yılları arasındaki çalışmalar kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak 1998-2016 yılları arasındaki beş çalışma kullanılmıştır. Veri analizi olarak meta analiz kullanılmıştır. **Araştırmaya esas teşkil eden tüm çalışmaların sonuçlarında, öğrencilerin problem kurma becerilerinin matematik öğretimi ve öğrenimini, matematik dersindeki akademik başarıyı, matematiksel performansı ve matematiksel tutumu olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.**

Boonen, Koning, Jolles & Schoot (2016), “Çağdaş Matematik Eğitiminde Kelimeye Dayalı Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı makalelerinde çağdaş matematik eğitiminde kelimeye dayalı problem çözme eğitimi ve okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. **Araştırmanın amacı, çağdaş matematik eğitiminde kullanılan kelimeye dayalı problem çözme ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ise deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini altıncı sınıfta öğrenim gören seksen öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Tutarsızlık Görevi”, “Okuduğunu Anlama Testi” kullanılmıştır. Tutarsızlık testi sekiz tane iki adımlı problemler ile bütün kelimeye dayalı problemler üç cümleden oluşmaktadır. Veri analizi Anova Testi ile yapılmıştır. Kelimeye dayalı problemlerde öğrencilerin hem zihinsel becerileri kullanma hem de okuduğunu anlama becerileri yoklanmıştır. **Araştırmanın sonucunda, başarılı problem çözümlerinin daha az karmaşık kelimeye dayalı problemler üzerinde daha iyi performansa sahip oldukları, karmaşık kelimeye dayalı problemler üzerinde düşük performans gösterdikleri saptanmıştır. Ayrıca gerçek matematik eğitiminde problem çözme eğitimine ve okuduğunu anlama becerilerine belirgin bir biçimde rol verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.**

Tighe & Schatschneider (2016), “Yetişkin Okuyucularla Mücadelede Bileşen Okuma Becerilerinin Okuduğunu Anlama İle İlişkisinin İncelenmesi” başlıklı çalışmada **kişilerin okuma becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasında ilişki araştırılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ise ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini iki bin yedi yüz yedi yetişkin kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Okuma Beceri Testi”, “Okuduğunu Anlama Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak Pearson Korelasyon analizi kullanıldı.

Araştırmanın sonucunda yeterince okuryazarlık becerisi olmayan kişilerin, okuma becerilerine ve okuduğunu anlama becerilerine sahip kişiler arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Iman (2016),“Okuma Becerisinin Devlet ve Özel Okullarda Fen ve Matematik Alanındaki Öğrencilerinin Performansına Etkisi Ve Bilim Üzerindeki Etkisi” başlıklı makalesinde, **okuma becerilerinin matematik ve bilim üzerinde etkisi olup olmadığını araştırmıştır.** Araştırmanın örneklemini on sekiz devlet ve özel okulda altı yüz altmış altı öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın yöntemi nicel olup, deseni ilişkisel tarama desenidir. Veri toplama aracı olarak elli maddelik yüz seksen puanlık okuma ve okuduğunu anlama becerisi ölçen altı soru sorulmuştur. Veri analizi olarak regresyon ve korelasyon analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, devlet okulundaki öğrencilerin fen ve matematik becerilerinin özel okuldaki öğrencilerin becerilerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca okuma becerilerinin öğrencilerin fen ve matematik öğrenimi üzerinde etkisi olduğu ancak matematiksel akademik başarıyı artırma konusunda yeterli olmadığı tespit edilmiştir.**

Rosli, Capraro & Capraro (2014),“Problem Kurma Öğrencilerin Matematiksel Öğrenmelerine Etkisi” başlıklı makalelerinde **problem kurmanın matematiksel öğrenim ve öğretim sürecine dâhil edilmesini etkileyecek faktörleri tespit etmeyi amaçlamışlardır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini bin otuz sekiz farklı ülkelerden öğrencilerden oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak “Kodlama Prosedürü” kullanılmıştır. Veri analizi olarak regresyon analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda problem kurmanın öğrencilerin matematik başarısı, problem çözme becerileri, problem seviyeleri için önemli faydalar sağladığı tespit edilmiştir.**

Leung (2013), “Öğretmenin Sınıf Ortamında Matematiksel Problem Kurma Etkinlikleri Uygulaması” başlıklı makalesinde **öğretmenlerin sınıf bağlamında problem kurma uygulamalarını öğrencilerle nasıl yaptıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır.** Araştırmanın yöntemi nitel, deseni ise durum çalışmasıdır. Araştırmanın örneklemini altmış öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Öğretmen Eğitimcisi Düşüncesi”, “Çocuk Senaryoları”, “Öğretmen Anketleri” kullanılmıştır. Veri analizi olarak içerik analizi ve betimsel veri analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda:**

1. **Öğretmenler veri toplama yoluyla görev geliştirmeye yardımcı olur.**
2. **Öğretmenler hangi görevleri ne zaman kullanacaklarına karar verir. Ayrıca burada çocukların çalışmalarının burada kullanmanın yollarını öğrenir.**
3. **Öğretmenler ortak eylem araştırması yaparlar, sonuçları tespit edilmiştir.**

Imam, Mastura & Jamil (2013), “Öğrencilerin Okuduğunu Anlama ile Matematik Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı makalede **okuduğunu anlama becerisinin matematik performansına etkisi olup olmadığı araştırılmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak korelasyon araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 666 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama araçları okuduğunu anlama ve matematik başarı testleri kullanılmıştır. Veri analizi ise istatistiksel program ile analiz edilmiştir. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama ile matematik performansları önemli ölçüde ilişkili değildir.**

Vukoïç & Lesaux (2013), “Matematiğin Dili: Dilin Çocukların Matematiksel Gelişimi İçin Önemli Olduğunun Yollarını Araştırmak” başlıklı makalelerinde **aritmetik bilgi ile dil becerileri arasında ilişki incelenmiştir.** Araştırmanın yöntemi nicel olup deseni ilişkisel tarama desendir. Araştırmanın örneklemini iki yüz seksen yedi ilkökul öğrencisi oluşturmaktadır. . Veri toplama aracı olarak “Dil Yetenek Testi”, “Aritmetik Matematik Testi” kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin dil becerilerinin matematik becerileri arasında yer alan sayıları anlama ve akıl yürütme becerilerini etkilediği tespit edilmiştir.**

Matel (2013), “Tagaytay Şehir Bilimleri Ulusal Lisesi Dördüncü Yıl Olan Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Ve Matematiksel Problem Çözme Becerileri” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin problem çözme becerilerini ve okuduğunu anlama becerilerini yaş, doğum, cinsiyet, ekonomik durum ve anne baba eğitim düzeyi açısından araştırmaktır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini iki yüz yirmi iki lise öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Testi”, “Okuduğunu Anlama Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak

Pearson Korelasyon Analiz kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yaş, cinsiyet, ekonomik durum ve anne baba eğitim düzeyinin bu ilişkiyi belirlemede etkili olmadığı tespit edilmiştir.**

Bicer, & Capraro (2013), “Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerini Artırmak İçin Yazıyı Matematik Sınıfına Entegre Etmek” başlıklı makalelerinde yazma sürecinin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın yöntemi nicel olup, desen olarak ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini doksan altı öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Testi”, “Ödevler”, “Yüksek Destekleme Testi”, “Yazma Etkinliği” kullanılmıştır. Araştırmada iki grup oluşturulmuş ve bu gruplardan birisinde yazma süreci ile problem çözme becerisi üzerine odaklanılmış ve diğer grupta ise problem çözme ve ödevler, yüksek destekleme testi üzerinde odaklanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgularda, yazma sürecinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin daha iyi problem çözümü ürettikleri ve uyguladıkları tespit edilmiştir.**

Landı (2010), “Yetişkinlerde Okuduğunu Anlama, Üst Düzey ve Alt Düzey Okuma Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı makalesinde yetişkin kişilerin okuduğunu anlama becerisi ile okuma becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Alt düzey okuma becerisi ile üst düzey okuma becerisinin kişilerin okuduğunu anlama becerisini etkileyip etkilemediği tespit edilmek istenmiştir. Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dokuz yüz kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kelime Hazinesi”, “Baskı Sergileme”, “Kod Çözme”, “Sözsüz Q”, “Heceleme” kullanılmıştır. Veri analizi olarak regresyon analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, yetişkin kişilerde alt düzey okuma becerisinin olumsuz yönde ve üst düzey okuma becerisinin olumlu yönde okuduğunu anlama becerisini etkilediği tespit edilmiştir.**

Hite (2009), “Okuma Becerilerini Geliştirerek Problem Çözmeyi İyileştirme” başlıklı yüksek lisans tezinde, okuma stratejilerinin problem çözme becerilerini nasıl etkilediğini tespit etmeyi amaçlamıştır Araştırmada Hite, öğrencilerine öykü problemleri yazdırma, problem çözme adımlarını öğretme, matematik sözlüğü

oluşturma, onlara kendilerine güvenlerini artıracak okuma problemleri yaratma, okumalarını dinletme gibi stratejileri kullanmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin çeşitli okuma stratejileri ile problem kelimelerini ilerletmek hedeflenmiştir. Araştırmada yöntem olarak nicel araştırma yöntemi, desen olarak ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini kırk beş adet beşinci sınıf öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Matematik İncelemesi Ön Test”, “Görüşmeler”, “Ödevler”, “ Testler”, “Son Test Matematik İncelemesi”, “Problem Haftası” adlı etkinlik kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuma becerileri ile ilgili bir sorun olduğunda öğrencilerin problem çözme becerisine bağlanabileceği, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirirken daha çok problemi okuma ve okumaya daha çok zaman ayırdıkları gözlemlenmiştir. Ancak hatalarının çoğunun işlem ve hesaplamalardan kaynaklandığı tespit edilmiştir.**

Björn, Nurmi ve Aunola (2008), “Matematiksel Kelime Problemleri İle Okuduğunu Anlama Arasındaki İlişki” başlıklı makalelerinde de **öğrencilerin kelimeye dayalı problemleri çözme becerisi ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir.** Araştırmanın yöntemi nicel olup, desen olarak ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini iki yüz yirmi beş dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kavrama Testi”, “Matematiksel Kelime Problemleri”, “Tarama Testi” kullanılmıştır. Veri analizi olarak Anova kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, okuduğunu anlama becerisi ile kelime problemleri çözme testi arasında güçlü bir şekilde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyete göre herhangi bir farklılık tespit edilmemiş ancak kız öğrencilerin okuduğunu anlama konusunda daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.**

Österholm (2007), “Problem Çözmede Okuduğunu Anlama Perspektifi” başlıklı makalesinde **problem çözme becerisinde okuduğunu anlama algısı incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, problem çözme becerisi ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi çift yönlü bir şekilde incelemektir. Araştırmada okuduğunu anlama becerisinin problem çözme becerisini nasıl etkilediğini belirlemek, okuduğunu anlama becerisinin problem çözmenin bir parçası haline getirebileceğini ya da problem çözme becerisinin matematiksel metin okunduğunda, matematiksel metin içeriğinden nasıl etkilendiğini tespit etmek amaçlanmıştır.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak meta analiz deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini literatürde yapılan araştırmalar

oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yüz doksan dokuz referanstan elde edilen başlıklar ve özetler analizler de kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, okuduğunu anlama becerisi problem çözme becerisini etkileyebildiği aynı zamanda da problem çözmenin ayrılmaz bir parçası olduğu tespit edilmiştir.**

Pittalis, Christou, Mousoulides & Pitta-Pantezi (2004), “Problem Kurmada Yapısal Bir Model” başlıklı makalelerinde **problem kurmanın yapısal modelini incelemişlerdir.** Araştırmanın yöntemi nicel olup desen olarak deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini yüz kırk üç öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak dört adet problem kurma testi ve dört adet de zihinsel süreç testi kullanılmıştır. Zihinsel süreç testi içerisinde: ikonik ve simgesel uyarıcılara dayalı problemlerin düzenlenmesi, önemli ve kritik bilgilerin filtrelenmesi, nicel bilgilerin yapısal ilişkilerinin kavranması ve nicel bilgilerin bir moddan diğer moda geçmesi gibi zihinsel süreçler yer almaktadır. **Araştırmanın sonucunda, dört bilişsel sürecin, anlama ve çeviriden daha ağır role sahip olduğu, filtreleme ve düzenlenmenin problem kurma becerilerine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.**

Pirie (2002), “Problem Kurma: Öğrencilerin Matematiksel Anlayışları Hakkında Bize Ne Anlatır?” başlıklı makalesinde **okul sınıflarında öğrencilerin matematiksel eylemlerini analiz etmeyi ve bunların yararlılığı ile uygulanabilirliğini değerlendirmeyi ve çok değişkenli öğrencilerin kendi matematiksel anlayışlarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır .** Araştırmanın yöntemi nitel olup desen olarak durum çalışması ve etnografî çalışma desenleri kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dört öğrenci oluşturmaktadır.. Veri toplama aracı olarak “oturumu oluşturan sorunlardan” ve matematiksel anlamının gelişim örneklerinden oluşmuş bir “Portföy” kullanılmıştır.. **Araştırmanın sonucunda, kurulan problemler dilbilgisi açısından doğru olduğundan emin olmak istiyor gibi görünerek daha çok matematiksel kurmada dil üzerinde yoğunlaştıkları ve öğrencilerin asıl probleme uymayan bir çözüm geliştirdikleri, ayrıca matematiksel problem kurmada öğrencilerin matematiksel anlayışlarını belirlemenin uygun bir yöntem olmadığı tespit edilmiştir.**

Mills & Stevens (1998), “Ortaokul Öğrencilerinin Yazma Ve Problem Çözme Becerilerinin Geliştirilmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde **öğrencilerin yazma ve problem çözme becerilerini ileri aşamalara götürmeyi amaçlamıştır. Temel odak noktası olarak öğrencilerin yazma ve problem çözme becerilerini geliştirmek, ancak diğer taraftan da öğrencilerin ilgisini artıran materyaller geliştirmek, çeşitli**

öğrenme stillerine hitap eden öğrenme etkinlikleri geliştirmek ve uygulamak hedeflenmiştir. Araştırmanın yöntemi nitel olup desen olarak eylem araştırması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini dört yüz on sekiz ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, öğrenci ilgi araştırma testi, öğretmen ve öğrenci kontrol listesi, öğretmen röportajları, standart testler, ön test son test ilgi listeleri ve rubrikleri, öğretmen gözlem formları kullanılmıştır. Veri analizi olarak nitel veri analizi kullanılmıştır. **Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yazma ve problem çözme becerilerinin yanında öz güven ve motivasyonlarının arttığı da tespit edilmiştir.**

English (1997), “Çok Değişkenli Öğrencilerin Kendi Matematiksel Anlayışlarını Ortaya Çıkarmak” başlıklı makalesinde öğrencilerin problem oluşturma becerilerinin geliştirilmesini amaçlamıştır. Beşinci sınıf öğrencilerinden bir problem tasarımları ve tasarladıkları problemleri uygulamaları istenmiştir. Araştırmanın yöntemi nicel olup, desen olarak ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini beşinci sınıfta öğrenim gören yüz elli öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Problem Kurma Testi”, “Öğrenci Görüşme Formu” kullanılmıştır. Bu çalışmada “Öğrencilerin problem yapılarını tanıma ve uygulama”, “farklı problem Türlerine ilişkin algıları ve tercihleri”, “farklı matematiksel düşünceyi geliştirme” gibi üç ana çerçeve belirlenmiştir. Bu üç çerçeveden oluşan programa deney grubu öğrencilerin katılmaları istenmiştir Öğrencilerin sayı duyularının ve yeni problem çözme becerilerinin problem oluşturma yeteneğini ne ölçüde ölçtüğü saptanmaya çalışılmıştır. Öğrencilerle program öncesinde ve program sürecinde ve program sonrasında problem oluşturma ile ilgili görüşmeler yapılmıştır. **Araştırmanın sonucunda, programa katılan öğrencilerin katılmayanların aksine program bileşenlerin her birinde önemli gelişmeler sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca programa katılan öğrencilerin problem kurma becerilerinde gelişme görüldüğü tespit edilmiştir.**

BÖLÜM III

YÖNTEM

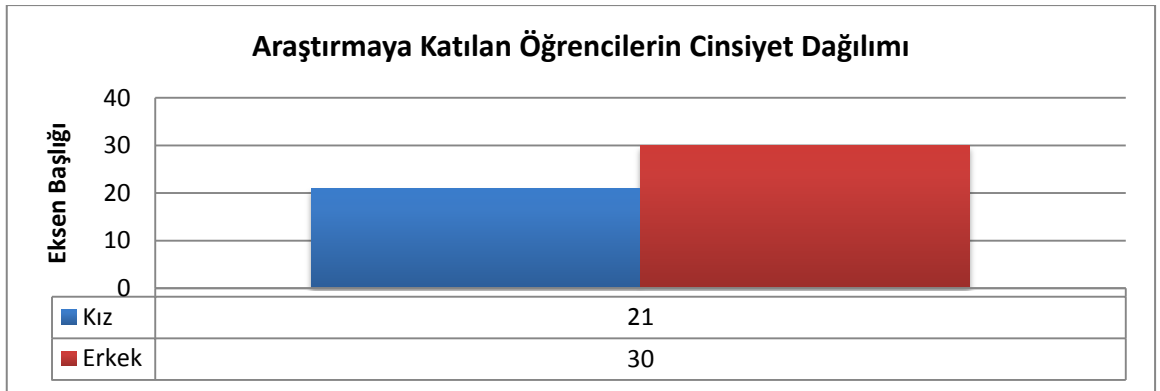
Bu bölümde; araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları ve veri analizinden bahsedilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın yöntemi nicel, modeli ise, "ilişkisel tarama" modelidir. Kuzu'ya göre(2013), ilişkisel tarama deseni, "iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma desenidir"(Kuzu, 2013, s.26). İlişkisel tarama deseninin bu çalışmada kullanılmasının nedeni, çalışmada temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Şanlıurfa ilinin Eyyübiye ilçesine bağlı devlet okulunda öğrenim gören ve rastlantısal olarak belirlenen elli bir dördüncü sınıf öğrencisi araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki şekillerde sırasıyla gösterilmiştir.



Şekil 6. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı

Şekil 6 incelendiğinde araştırmaya katılan dördüncü sınıf öğrencilerinin yirmi bir öğrenci kız, otuz öğrenci erkek olmak üzere toplam elli bir dördüncü sınıf öğrencisi çalışmaya katılmıştır.

		<i>f</i>	%
Öğrencilerin sosyo-ekonomik Düzeyi	Üst	5	9.8
	Orta	6	11.8
	Alt	40	78.4
TOPLAM		51	100.0

Şekil 7. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sosyo-Ekonomik Dağılımı

Şekil 7. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin yüzde 9.8 üst, yüzde 11.8 orta yüzde 78.4 öğrenci alt düzey sosyo-ekonomik düzeyine sahip olduğunu görülmektedir. Bu şekilden öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun alt düzey ekonomik düzeye sahip olduğu ifade edilebilir.

		<i>f</i>	%
Öğrencilerin Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumları	Evet	8	15.7
	Hayır	43	84.3
TOPLAM		51	100.0

Şekil 8. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumları

Şekil 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin okul öncesi eğitim alma durumlarına bakıldığında yüzde 15.7 okul öncesi eğitim almış, yüzde 84.3 ise okul öncesi eğitim almamış olduğu görülmektedir.

		<i>f</i>	%
Öğrencilerin Anne-Baba Eğitim Durumları	Okuma yazma bilmiyor	10	19.6
	Okuma yazma biliyor	13	25.5
	İlkokul	28	54.9
TOPLAM		51	100.0

Şekil 9. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne-Baba Eğitim Durumları

Şekil 9 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin anne-baba eğitim durumlarına bakıldığında okuma yazma bilmeyen yüzde 19.6, okuma yazma bilen yüzde 25.5, ilkokul mezunu ise yüzde 54.9 olarak tespit edilmiştir.

		<i>f</i>	%
Öğrencilerin Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumları	Evet	51	100.0
	Hayır	0	0
TOPLAM		51	100.0

Şekil 10. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yerel Dil Konuşma Durumları

Şekil 10 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin yerel dil konuşmaları durumlarına bakıldığında yüzde 100.0 yerel dil konuşmaktadır. Yani araştırmaya katılan öğrencilerin hepsi yerel dil konuşmaktadır.

		<i>f</i>	%
Öğrencilerin Kardeş Bilgileri	9 ve üzeri	10	19.6
	7 ve üzeri	15	29.5
	5 ve üzeri	26	50.9
TOPLAM		51	100.0

Şekil 11. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Kardeş bilgileri

Şekil 11 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin kardeş bilgileri incelendiğinde dokuz ve üzeri kardeş sayısı olanlar yüzde 19.6, yedi ve üzeri ise yüzde 29.5, beş ve üzeri ise yüzde 50.9 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla on adet veri toplama aracı kullanılmıştır.

- Kişisel Bilgi Formu
- Okuduğunu Anlama Başarı Testi
- Dinlediğini Anlama Başarı Testi
- Yazma Becerisi Testi
- Konuşma Beceri Testi
- Problem Çözme Başarı Testi
- Problem Kurma Başarı Testi
- Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi
- Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi
- Matematiksel İletişim Başarı Testi

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu araştırma bulgularına etkisi açısından öğrencilerin ve aileleri ile ilgili bilgilere ulaşmak amacıyla uygulanmıştır. Formda öğrencilerin; cinsiyetlerini, sosyo-ekonomik düzeyleri, kardeş bilgileri, baba- anne eğitim durumları, çocukların okul öncesi alma durumları gibi sorular yer almaktadır(Bkz:Ek-2).

3.3.2. Okuduğunu Anlama Başarı Testi (OKABT)

Araştırmada öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerini ölçmek için Batmaz (2017) tarafından geliştirilen “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” ile çalışma yürütülmüştür. Okuduğunu anlama başarı testinde kullanılan “İki Fare” başlıklı hikâye edici metin ile “Ekmek” başlıklı bilgilendirici metin kullanılmıştır. (Bkz:Ek-2) Başarı testinde yer alan sorular İlköğretim Türkçe (1-4.sınıflar) Dersi Öğretim Programında yer alan okuduğunu anlama kazanımları doğrultusunda hazırlanmıştır. Okuduğunu anlama başarı testinin, geçerlilik ve güvenilirliği aşağıda tabloda gösterilmektedir:

Madde	p_j	r_{jx}	Madde	p_j	r_{jx}	Madde	p_j	r_{jx}	Madde	p_j	r_{jx}
1	0.75	0.34	11	0.49	0.39	21	0.62	0.55	31	0.65	0.55
2	0.71	0.21	12	0.28	0.13	22	0.56	0.47	32	0.54	0.73
3	0.71	0.43	13	0.60	0.39	23	0.71	0.21	33	0.34	0.17
4	0.78	0.33	14	0.45	0.25	24	0.67	0.41	34	0.33	0.21
5	0.92	0.15	15	0.62	0.57	25	0.15	0.13	35	0.49	0.23
6	0.82	0.23	16	0.56	0.60	26	0.62	0.52	36	0.62	0.49
7	0.63	0.52	17	0.71	0.57	27	0.62	0.25	37	0.56	0.67
8	0.61	0.63	18	0.81	0.23	28	0.50	0.71	38	0.55	0.39
9	0.71	0.57	19	0.62	0.19	29	0.50	0.62	39	0.51	0.57
10	0.75	0.42	20	0.51	0.57	30	0.22	0.02	40	0.23	0.10

p_j = madde güçlük indeksi r_{jx} = madde ayırt edicilik indeksi

Şekil 12. Okuduğunu anlama başarı testinin madde güçlük ve madde ayırt edicilik değerleri(Batmaz, 2017, 48).

Okuduğunu anlama başarı testi 40 soru olarak hazırlanmıştır. Büyüköztürk ve diğerleri (2010), maddenin ayırt edicilik indeksinin 0.20’ den düşük olduğunda testten çıkarılması gerektiğini, 0.40 ve üzeri olan maddelerin çok iyi olduğunu ve 0.30-0.39 arası ise maddelerin iyi olduğunu belirtmişlerdir.(Batmaz, 2017, s.48). Başarı testindeki 15 soru maddesinin ayırt edicilik indeksi 0.30’un altında olduğu için testten çıkartılmıştır. Başarı testi 25 çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur.(Ek-1). Batmaz (2017) tarafından yapılan başarı testinin güvenilirliği belirlemek için Kuder-Richardson 20

güvenirlilik analizi sonucunda KR-20 değeri 0.82 olarak bulunmuştur. Okuduğunu anlama başarı testinde puanlama sisteminde en düşük puan sıfır (0) , ve en yüksek puan da yüz (100) olarak belirlenmiştir. Her bir soru dört (4) puan olarak değerlendirilmiştir.

3.3.3. Problem Kurma Başarı Testi (PKBT)

Araştırmada öğrencilerin problem kurma düzeylerini ölçmek amacıyla Çarkcı (2016) tarafından geliştirilen “**Farklı Problem Kurma Durumlar İçeren Ölçme Aracı**” 4.sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygun olarak serbest, yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış olmak üzere sorular hazırlanmıştır(Bkz:(Ek-3). Problem kurma soruları, “**kavrama**”, “**aktarma**”, “**seçme**”, “**düzenleme**” boyutları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Problem Kurma Başarı Testinde; “**Bir konu verilerek**” serbest problem kurma sorusuna dair bir soru ve “**bir konu verilmeden**” serbest problem kurma sorusuna dair bir soru, yarı yapılandırılmış problem kurma düzeyinde “**düzenleme**” boyutu için iki, “**aktarma**” boyutu için iki, “**kavrama**” boyutu için iki, ve “**seçme**” boyutu” için iki adet olmak üzere, toplam on iki soruya yer verilmiştir.

Problem kurma durumları	Problem kurma durumlarının alt boyutları	Problem kurma görevleri	Öğrencilere yöneltilen soru sayısı											
Serbest	Bir konu verilerek	Kesirlerle ilgili bir problem kurunuz?	1											
	Bir konu verilmeden	Sana zor gelen bir problem oluşturur musun?	1											
Yarı-yapılandırılmış	Düzenleme	Aşağıdaki resme dayalı bir problem kurunuz. (üzerinde etiket fiyatlarının olduğu bir elektronik eşya mağaza resmi verilir)	2											
	Aktarma	Aşağıdaki tabloyu kullanarak çözümünde bir toplama ve bir çıkarma işlemi olan bir problem kurunuz. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>İsim</th> <th>Bankadaki para (TL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yavuz</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Tuana</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Zeynep</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Yusuf</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Hasan</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table>	İsim	Bankadaki para (TL)	Yavuz	340	Tuana	120	Zeynep	220	Yusuf	110	Hasan	280
İsim	Bankadaki para (TL)													
Yavuz	340													
Tuana	120													
Zeynep	220													
Yusuf	110													
Hasan	280													
Yapılandırılmış	Kavrama	Aşağıdaki eşitliğe uygun bir problem kurunuz. $(2300+1100)-790=n$	2											
	Seçme	Aşağıda verilen hikâye durumunu kullanarak sonucu 75 TL olacak biçimde bir problem kurunuz. Kayra'nın 150 TL'si var. Halası Kayra'ya bir miktar para vermiştir. Fiyatı 25 TL olan kitabı aldıktan sonra Kayra'nın şu an 200TL'si vardır.	2											

Şekil 13. Betimsel Analizde Kullanılacak Olan Temalar ve Öğrencilere Verilecek Problem Kurma Görevlerine Örnekler(Çarkcı, 2016, s.59).

Ölçek içerisinde yer alan sorular; oluşturulan problem mantıklı ve çözülebilir bir problem ise, (3 puan), problemin değerleri değiştirilerek yeni bir problem oluşturulmuş ise, (2 puan) oluşturulan problemde mantık hatası yapılmış ve çözülemez ise, (1 puan)

ve aynı problem veya herhangi bir problem yazılmamış ise,(0 puan) olarak kritik davranışlarına uygun bir şekilde değerlendirmiştir (Dölek, 2018, s.42).

3.3.4. Problem Çözme Başarı Testi (PÇBT)

Bu çalışmada, öğrencilerin problem çözme düzeylerini ölçmek amacıyla Akten (2019) tarafından geliştirilen “Problem Çözme Başarı Testi” kullanılmıştır. Bkz:(Ek-4). Testte kullanılan sorular, “İlköğretim Matematik Dersi” öğretim programında yer alan 4.sınıf kazanımları doğrultusunda hazırlanmıştır. Problem çözme başarı testindeki soruların kazanımları şöyledir:

- Doğal sayılarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini gerektiren problemleri çözer.
- Kesirlerle toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini gerektiren problemleri çözer.
- Zaman ölçü birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.
- Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.
- Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemleri çözer.

Problem çözme başarı testinin güvenirlik katsayısı Cronbach’s Alpha ,86 değerinde olup güçlü bir güvenirlik katsayısına sahiptir.

Problem Çözme Başarı Testinin değerlendirilmesinde Akten(2019) tarafından geliştirilen “Problem Çözme Puanlandırılması” kullanılmıştır.

Sonuç Doğru	3
Doğru İşlem Seçmiş Ama Matematiksel Hesaplama Hatasından Dolayı Sonuç Yanlış	2
Eksik İşlemden (Soru Bitti Zannedilmesinden) Dolayı Sonuç Yanlış	1
Sonuç Yanlış/Çözmemiş Boş	0

3.3.5. Dinleme Anlama Başarı Testi(DABT)

Bu çalışmada öğrencilerin dinleme becerisi düzeylerini ölçmek amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu onaylı 4.sınıf Türkçe ders kitabında yer alan “İp Bacaklı Uzaylı Çocuk” dinleme metni kullanılmıştır. Öğrencilere dinleme

becerisine ait sorular dağıtılarak sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Dinleme metnine ait soruların hazırlanmasında Ören(2019) tarafından hazırlanan sorular kullanılmıştır. Bu sorular Dördüncü Sınıf Türkçe Kitaplarından seçilmiştir. Bkz:(Ek-5).Bu soruların Dördüncü Sınıf Türkçe Kitaplarından seçilme sebebi,“bu metinlerin; kişiye yorum yapabilme, anlamı açıklama, organize etme, hatırlama ve problem çözmeye imkân sağlamasıdır”(Akyol, 2010, s.161 aktaran: Ören, 2019, 58).

Dinleme metninin puanlanmasında 3'lü likert tipi ölçek kullanılmıştır.

Yanlış Cevap= 0 puan,

Eksik Cevap= 1 puan,

Tam ve Doğru Cevap=2 puan olarak değerlendirilmiştir.

3.3.6. Yazma Becerisi Başarı Testi (YBBT)

Bu çalışmada kullanılan “Yazma Becerisi Başarı Testinin” uygulamasında,, öğrencilerin yazma beceri düzeylerini ölçmek için, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu onaylı 4.sınıf Türkçe ders kitabında yer alan “**Birey ve Toplum**” temasında yer alan **görsel üzerinden** öğrencilerin hikâye yazmaları istenmiştir. Bkz:(Ek-6).

3.3.6.1. Hikâye Değerlendirme Rubriği

Öğrencilerin yazdıkları hikâyeleri değerlendirmek için Uysal (2018) tarafından geliştirilen “**Hikâye Yazma Rubriği**” kullanılmıştır. Rubrik Ölçek,on üç ayrı kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler; **başlık, kahramanlar, yardımcı karakterler, mekân, zaman, konuya uygunluk, olay örgüsü, metindeki bölümler, sözcük zenginliği, özgünlük, ana fikir, söz sanatları, sayfa düzeni.** Başlıklı kategorilerdir. Rubrik Ölçekte öğrenci, her maddeden en düşük “sıfır” en yüksek “iki” puan alabilecektir. Toplam olarak öğrencilerin alabileceği en düşük puan “sıfır”, en yüksek puan “yirmi altı” olarak belirlenmiştir. Bkz:(Ek-7).

3.3.7. Konuşma Becerisi Başarı Testi (KBBT)

Bu çalışmada kullanılan “Konuşma Becerisi Başarı Testinde” öğrencilerin konuşma beceri düzeylerini ölçmek amacıyla öğrencilere, çeşitli karikatürler sunulmuş, öğrencilerden bu karikatürler hakkında konuşmaları istenmiştir.

Video kaydı ile öğrencilerin konuşmaları kayıt altına alınmıştır. Bkz:(Ek8). Karikatürler başarı ödülü kazanan karikatürlerden seçilmiştir. Bkz:(Ek-9).

3.3.7.1. Konuşma Becerisi Değerlendirme Rubriği

Bu çalışmada, öğrencilerin konuşma becerilerini ölçmek için Yaşar (2017), tarafından geliştirilen “**Konuşma Becerisi Değerlendirme Rubriği**” kullanılmıştır. Bkz:(Ek-10). Konuşma maddeleri, “**Dil ve Anlatım**”, “**İçerik**”, “**Sunum**” olmak üzere üç kategoriden oluşmuştur. Rubrik Ölçek toplam yirmi sekiz maddeden oluşmaktadır.

Ölçekte yer alan her madde (1 ile 5)puan arasında derecelenerek değerlendirilmiştir. Ölçeğin uygulanması sonucunda alınacak en düşük puan “28”, en yüksek puan “140” dır. Bu şekilde derecelendirilmiştir:

Hiç gözlenmedi= 1 Puan

Gözlenmedi= 2 Puan

Kısmen gözlendi= 3 Puan

Gözlendi= 4 Puan

Tamamen gözlendi= 5 Puan (Yaşar, 2017, s. 45).

3.3.8. Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi (MAYBT)

Bu çalışmada öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerilerini ölçmek için “Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi” kullanılmıştır. Bkz:(Ek 11).” **Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testinde**” yer alan sorular Uluslar Arası Tıms Sınavında yer alan sorulardan oluşturulmuştur. (Tıms,2007,file:///C:/Users/hp/Downloads/Video/timss2007_4sinif_mat_soru_2.pdf).

Matematiksel akıl yürütmeye ait soruların amaçları şöyledir:

- Akla dayalı çıkarımlarda bulunma
- Matematikteki örüntü ve ilişkileri analiz etme
- Tahminde bulunma
- Zihinsel analiz yapma

Matematiksel akıl yürütme başarı testinin değerlendirilmesinde 1, 2, 5. Sorular için Akten(2019) tarafından geliştirilen puanlama sistemi kullanılmıştır. Bu puanlama sistemi şöyledir.:

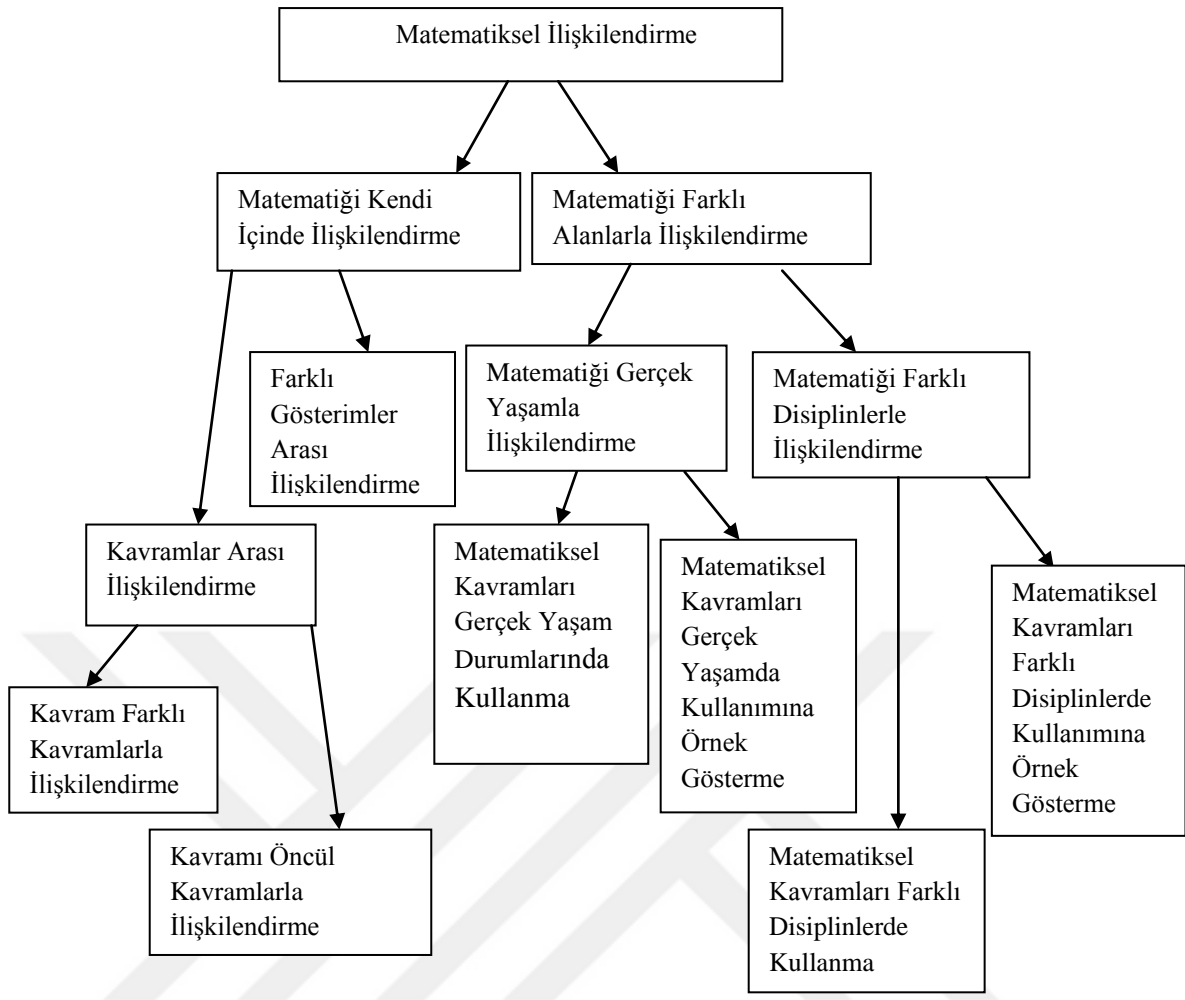
Sonuç Doğru	3
Doğru İşlem Seçmiş Ama Matematiksel Hesaplama Hatasından Dolayı Sonuç Yanlış	2
Eksik İşlemden (Soru Bitti Zannedilmesinden) Dolayı Sonuç Yanlış	1
Sonuç Yanlış/Çözmemiş Boş	0

Demirci(2018) tarafından yapılan puanlama sistemi 3, 4, 6 ve 7. sorularda kullanılmıştır. Bu puanlama sisteminde tam çözüme 10 puan, kısmi çözüme 5 puan ve herhangi bir çözüm olmaması durumuna veya yanlış çözüme sıfır puan verilmiştir. Testten alınabilecek en yüksek puan 49 iken en düşük puan ise 0'dır.

3.3.9. Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi (MİLBT)

Bu çalışmada öğrencilerin matematiksel iletişim becerilerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından Bingölbali ve Çoşkun (2016) tarafından hazırlanan matematiksel ilişkilendirme becerisi kavramsal çerçevesi örnek alınarak bir matematik öğretmeni ve dört sınıf öğretmeni ile Milli Eğitim Bakanlığı 4.sınıf ders kitabında yer alan ilişkilendirme becerisine ait sorulardan seçilerek “**Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi**” hazırlanmıştır. Bkz:(Ek 12).

Bingölbali ve Çoşkun (2016) tarafından oluşturulan matematiksel ilişkilendirme becerisi kavramsal çerçeve şöyledir:



Şekil 14. Matematiksel İlişkilendirme Becerisi Kavramsal Çerçeve (Bingölbali ve Çoşkun, 2016, aktaran: Yavuz Mumcu, 2018, s. 214).

Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testinde yer alan soruların amaçları şu şekilde belirtilmiştir.

1. Soru Spor kültürü ve olimpiik eğitim ve sağlık kültürü ara disiplini ile ilişkilendirilmiştir.
2. Soru matematiği kendi içinde ilişkilendirme yapılmıştır. Soru bölme işlemini kazanımına ait olmasına rağmen “zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer” kazanımı ilişkilendirilmiştir.
3. Soru matematiği farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapılmıştır. Mimarlık bölümü ile ilişkilendirilmiştir.
4. Soru ve 6. Soru günlük hayat ile ilişkilendirme yapılmıştır.

5. Soru ise diğer derslerle ilişkilendirme yapılmıştır. Matematik dersi, Trafik Güvenliği dersi ile ilişkilendirilmiştir.

Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testinde yer alan soruların kazanımları şöyledir:

1-) İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.

2-) Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.

3-) Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.

4-) Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar.

5-) En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.

6-) Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.

Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testinde yer alan 1. ve 2. sorular Akten (2019) tarafından geliştirilen puanlandırma ölçeği kullanılmıştır. Bu puanlandırma ölçeği şöyledir:

Sonuç Doğru	3
Doğru İşlem Seçmiş Ama Matematiksel Hesaplama Hatasından Dolayı Sonuç Yanlış	2
Eksik İşlemden (Soru Bitti Zannedilmesinden) Dolayı Sonuç Yanlış	1
Sonuç Yanlış/Çözmemiş Boş	0

Demirci(2018) tarafından yapılan puanlama sistemi 3, 4, 5 ve 6. sorularda kullanılmıştır. Bu puanlama sisteminde tam çözüme 10 puan, kısmi çözüme 5 puan ve herhangi bir çözüm olmaması durumuna veya yanlış çözüme (0) puan verilmiştir. Testten alınabilecek en yüksek puan 46 puan en düşük puan ise 0 puandır.

3.3.10. Matematiksel İletişim Başarı Testi (MİBT)

Bu çalışmada, araştırmacı tarafından öğrencilerin matematiksel iletişim becerilerini ölçmek için bir matematik öğretmeni ve dört sınıf öğretmeni yardımıyla matematiksel iletişimin öğeleri olan dinleme, yazma, konuşma, okuma ve temsil etme becerilerinden yararlanılarak 4.sınıf Milli Eğitim Bakanlığı Ata yayıncılık matematik ders kitabından yer alan sorulardan ve Milli Eğitim Bakanlığı öğretim programında yer

alan iletişim becerisine örnek gösterilen sorulardan seçilerek “Matematiksel İletişim Başarı Testi” hazırlanmıştır. Bkz: (Ek 13). Matematiksel İletişim Başarı Testinde yer alan soruların kazanımları şu şekilde sıralanabilir:

Somut model, şekil, resim, grafik, tablo kullanarak matematiksel düşüncelerini ifade eder.

Matematik hakkında konuşma, yazma, tartışma ve okuma yapar.

Günlük dili, matematiksel dili kullanarak dile getirme (Meb, 2009, s.13).

Bu bilgiler ışığında Matematiksel İletişim Başarı Testinde yer alan sorular yazma, okuma, dinleme, konuşma ve temsil etme becerileri ışığında:

Matematiksel grafikleri okuyabilme

Hikâyedeki resimleri yorumlayabilme

Grafiklerin ne demek istediğini anlatabilme

Problemi yazabilme

Sembolleri okuyabilme

Matematiksel iletişim başarı testinde yer alan soruların kazanımları şöyledir:

Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.

4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.

Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.

Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.

Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar.

Matematiksel İletişim Başarı Testi değerlendirilmesinde sorular 1, 2, 4, 5, 6. sorular Demirci(2018) tarafından yapılan puanlama sistemi kullanılmıştır. Tam çözüme 10 puan, kısmi çözüme 5 puan ve herhangi bir çözüm olmaması veya yanlış çözüme sıfır puan şeklinde puanlandırılmıştır.

3. Soru ise oluşturulan problem mantıklı ve çözülebilir (3 puan), problemin değerleri değiştirilerek yeni bir problem oluşturulmuş (2 puan), oluşturulan problemde mantık hatası yapılmış ve çözülemez (1 puan) ve aynı problem veya herhangi bir

problem yazılmamış (0 puan) kritik davranışlarına göre değerlendirmiştir. (Dölek, 2018, s.42).

Teste alınacak en yüksek puan 53 iken en düşük puan ise 0 puandır.

3.4. Veri Analizi

İstatistiksel hesaplamalar yapılmadan önce, öğrencilerin okuduğunu anlama, yazma problem kurma, konuşma, dinleme becerilerine ait soruların puanlanması, bağımsız puanlayıcılar tarafından puanlanmıştır. Konuşma becerisine ait ses kayıtları izlenerek bu beceriye ait soruların puanlanması, araştırmacı tarafından puanlanmıştır. Öğrencilerden elde edilen puanlarla istatistiksel hesaplamalar yapılmıştır. Öğrencilerin temel becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek için oluşturulan verilerin analizi olarak SPSS 16.00 istatistik paket programı ile yapılmıştır. Veri analizi sonucunda korelasyon katsayısı şu şekilde yorumlanmıştır:

- $r < 0.20$ ve sıfıra yakın değerler ilişkinin olmadığı ya da çok zayıf ilişkiyi ifade eder.
- 0.20-0.39 arasında ise zayıf ilişki,
- 0.40-0.59 arasında ise orta düzeyde ilişki
- 0.60-0.79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki
- 0.80-1.0 ise çok yüksek ilişki olduğu yorumu yapılır (Şen, 2016, s.12).

Araştırmada temel becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi saptayabilmek için "Pearson Korelasyon Analizi" kullanılmıştır. İstatistiksel önemlilik için $p < 0,05$ değeri kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde “İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin matematik becerileri içerisinde yer alan problem çözme ve problem kurma becerileri ile temel dil becerileri içerisinde yer alan okuma, yazma, konuşma ve dinleme becerileri arasında ilişki var mıdır?” problem cümlesi etrafında oluşturulan alt problemlere yönelik olarak ölçme araçlarının kullanımıyla elde edilen veriler istatistik olarak analiz edilip, analiz sonuçlarına yönelik bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerileri ile Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi ve problem kurma becerisi arasındaki ilişki, “Pearson Korelasyon Analizi” tespit edilmiştir.

Tablo 3.

Okuduğunu Anlama Becerileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Okuduğunu Anlama ile Problem Çözme Becerileri	51	,891	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda $P<,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu Tablo 3'de görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,89$ olduğu için, iki değişken arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Okuduğunu anlama becerisi verilen şekilleri, simgeleri tercüme etme, kavrama, varsayımlar üretme, yorumlama, çözümlenme gibi işlemlerin bir arada olduğu beceridir. Öğrencilerin problemleri çözüme kavuşturmaları için problemde verilenleri anlama, problemi yorumlama, problemi analiz etme gibi işlemler yapması gerekir ve öğrenciler bu işlemleri yaparken okuduğunu anlama becerisinden yararlanarak ancak problemi

çözümüne kavuşturmaya çalışırlar. Bu bulgu da bize öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi arttıkça problem çözme becerisi de artma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.

Okuduğunu Anlama Becerileri İle Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Okuduğunu Anlama ile Problem Kurma Becerileri	51	,751	,000*

*p<,05

Yukarıda ki tabloda $P=0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,75$ 'dir. Bu değer, iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu araştırmanın bulgusu şuna bağlanabilir: Problem kurma becerisi öğrencinin problemi fark etmesi, problemi anlaması, anladığı problemi kendi cümleleri ile düzenleyerek plan, strateji oluşturarak yeniden problem oluşturabilmesidir. Öğrenci problemi anlamadan yeni bir problem kurma yoluna gidemeyebilir. Okuduğunu anlama becerisi zihinsel bir süreçtir ve öğrenci okuduğu anlamada yorumlama, sentez, çözümleme yapar. Problem kurma yolunda da öğrenci anladığı problemi zihninde çözümleyerek, yorumlayarak yeni bir problem kurma yoluna gider. Yani dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testinden aldıkları puanlar arttıkça, problem kurma becerileri de artma eğilimi gösterdiği söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerileri ile Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencilerin Yazma Becerileri ile Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişki, “Pearson Korelasyon Analizi” tespit edilmiştir.

Tablo 5.
Yazma Becerileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Yazma ile Problem Çözme Becerileri	51	,722	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P=0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,72$ olduğu için, iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani dördüncü sınıf öğrencilerin yazma becerileri ile problem çözme becerileri arasında doğrusal anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yazma becerisi öğrencinin zihninde barındırdığı bilgileri, verileri, hayalleri, fikirleri, arzuları, istekleri bir düzen dâhilinde kâğıda dökme işlemidir. Problem çözme becerisinde de öğrencinin problemden anladıkları bilgileri, problemde verilenleri, istenenleri belli bir sıra halinde kâğıda dökerek çözüme ulaştırma uğraşdır. Bu bulgu da öğrencilerin yazma becerisinden aldıkları puan arttıkça problem çözme becerisinden de aldıkları puan artmaktadır.

Tablo 6.
Yazma Becerileri İle Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Yazma ile Problem Kurma Becerileri	51	,662	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P=0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,66$ olduğu için iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Yazma becerisi harflerin, kelimelerin, sembollerin düşüncelerin belli bir plan dâhilinde kâğıda dökülmesidir. Problem kurma becerisinde öğrenci problemi fark etmeli ya da verilen bir problemi anlamalı ve ona göre zihninde belli bir plan yaparak yeni bir problem oluşturmasıdır. Bu yüzden de problem kurarken aynı zamanda öğrenci yazma becerisini kullandığı tespit edilmiştir. Bu bulgu da problem kurma becerisi ile problem kurma becerisi arasındaki doğrusal bir ilişki olduğunu

göstermektedir. Yazma becerisinden öğrencilerin aldıkları puan artıkça problem kurma becerisinden de aldıkları puan artmaktadır.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerisi ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Konuşma becerileri ile problem çözme becerileri ve problem kurma becerileri arasındaki ilişki, “Pearson Korelasyon Analizi” testi ile belirlenmiştir.

Tablo 7.

Konuşma Becerileri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	N	Korelasyon(r)	P
Konuşma ile Problem Çözme Becerileri	51	,458	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P= 0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,45$ olduğu için iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Konuşma becerisi öğrencinin zihinsel yapı, süreç ve işlemleri içeren bir süreçtir. Öğrenci konuşurken belli bir plan dâhilinde neyi nasıl söyleyeceğini düşünerek zihnindeki bilgileri sözlere dökmesidir. Problem çözme becerisinde de öğrenci karşılaştığı sorunu aydınlığa kavuşturmak için zihninde yöntemler düşünmesi, planlar yapması ve bu planları uygulaması çalışmasıdır. Problem çözme becerisinde öğrenci çözüme ulaşmaya çalışırken zihinsel yapısını ortaya koyar ve bir süreç içerir. Öğrenci problem çözerken aynı zamanda konuşma becerisindeki gibi zihinsel bir yapı kullanır. Ancak bu bulgu da öğrencilerin konuşma becerisi ile problem çözme becerisi arasında orta düzeyde bir ilişki olmasının nedeni olarak öğrencilerin yerel dil konuşmalarından kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 8.
Konuşma Becerileri ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Konuşma ile Problem Kurma Becerileri	51	,479	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P= 0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı, $r=0,47$ olduğu için iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani dördüncü sınıf öğrencilerin konuşma becerileri ile problem kurma becerileri arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki söz konusudur. Konuşma becerisi zihinsel bir süreçtir. Konuşma becerisinde öğrenci söyleyeceklerini zihinde var olan bilgilerden yola çıkarak sözcükler yardımıyla dile getirmesidir. Problem kurma becerisinde öğrenci problemi fark ederek zihninde var olan bilgilerden yola çıkarak yeni bir problem ortaya koymasındır. Problem kurma becerisinde aynı konuşma becerisinde olduğu gibi zihinsel bir süreç içerir. Ancak bu bulgu da konuşma becerisi ile problem kurma becerisi arasında orta düzeyde ilişkinin tespit edilmesi öğrencilerin yerel dil konuşmalarından kaynaklanabilir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Dinlediğini Anlama Becerileri ile Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dinleme becerisi ile problem çözme becerisi ve Problem Kurma Becerisi arasındaki ilişki katsayısı “Pearson Korelasyon Analizi” testi ile hesaplanmıştır.

Tablo 9.
Dinlediğini Anlama Becerileri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Dinlediğini Anlama İle Problem Çözme Becerileri	51	,727	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda $P=0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı $r=0,72$ olarak hesaplandığı için iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yani dördüncü sınıf öğrencilerinin dinleme becerileri ile problem çözme becerileri arasında doğrusal, anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğrencilerin dinleme becerisi testi içerisinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayısı arttıkça problem çözme becerileri de aynı oranda de artma eğilimi göstermektedir. Dinleme becerisi öğrenci kulağına gelen sesleri, ifadeleri, gürültüleri zihninde düzenleyip aktardığı bir süreçtir. Problem çözme becerisinde de öğrenci karşılaştığı sorunu zihninde çözümü düzenleyerek sonuca ulaşır. Bu bulgu da dinlediğini anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10.
Dinlediğini Anlama Becerisi ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Dinlediğini Anlama İle Problem Kurma Becerileri	51	,717	,000*

* $p<0,05$

Yukarıdaki tabloda, $P=0,00<0,05$ 'den küçük olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu ilişki katsayısı, $r=0,71$ olduğu için iki değişken arasında olumlu pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani, öğrencilerin dinleme becerisi testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayısı arttıkça, problem kurma becerisi testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayısı da artma eğilimi göstermektedir. Dinleme becerisi öğrenci kulağına gelen sesleri, ifadeleri, gürültüleri zihninde düzenleyip aktardığı bir süreçtir. Problem kurma becerisinde de öğrenci sorunu algıladığında o sorunla ilgili olarak yöntemler, stratejiler, plan belirleyip zihninde düzenleyerek yeni bir sorun ortaya koymasındır. Bu bulgu dinlediğini anlama becerisi ile problem kurma becerisi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Akıl Yürütme Becerisi ile Okuduğunu Anlama Becerisi, Yazma Becerisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerisi ile okuduğunu anlama becerisi, yazma becerisi, dinleme becerisi ve konuşma becerisi arasındaki ilişki “Pearson Korelasyon Analizi” testi ortaya konulmuştur.

Tablo 11.
Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Okuduğunu Anlama ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	51	,854	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P= 0,00<0,05$ 'den küçük olduğu ve ilişki katsayısı $r=0,85$ olarak tespit edildiği için, iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki vardır diyebiliriz. Yani dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayısı arttıkça matematiksel akıl yürütme becerisi testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları da aynı oranda artma eğilimi gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrenci akıl yürütme becerisi sayesinde soruyu okuyup anlaması ve o soru hakkında bağlantılar kurarak sonuca ulaşmaya çalışır. Ancak öğrenci akıl yürütebilme becerisini kullanabilmesini için o soruyu okuyup anlaması gerekir. bu bulgu da matematiksel akıl yürütme becerisi ile okuduğunu anlama becerisi arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 12.
Yazma Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Yazma ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	51	,755	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P= 0,00<0,05$ 'den küçük olduğu ve ilişki katsayısı $r=0,75$ olduğu için, iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani, öğrencilerin yazma becerileri arttıkça matematiksel akıl yürütme becerileri de aynı oranda artma eğilimi göstermektedir. Yazma becerisi öğrencinin zihninde barındırdığı bilgileri, verileri, hayalleri, fikirleri, arzuları, istekleri bir düzen dâhilinde kâğıda dökme işlemidir. Matematiksel akıl yürütme becerisinde de öğrenciler soruyu anlayarak zihnilerinde var olan bilgiler ile soru arasında bağlantılar kurarak soruyu çözmeye çalışırlar. Bu bulgu da iki beceri arasında pozitif düzeyde ilişki olduğunu göstermektedir.

Tablo 13.
Dinlediğini Anlama Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Dinlediğini Anlama İle Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	51	,690	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda, $P= 0,00<0,05$ 'den küçük olduğu ve ilişki katsayısı $r=0,69$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Yani dördüncü sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında doğrusal, anlamlı ve iyi düzeyde güçlü bir ilişki var demektir. Öğrencilerin dinlediğini anlama becerisi testi içerisinde yer alan sorularına verdikleri doğru cevap oranı arttıkça matematiksel akıl yürütme becerisi testi içerisinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap oranında artma eğilimi göstermektedir. Dinleme becerisi öğrenci kulağına gelen sesleri, ifadeleri, gürültüleri zihninde düzenleyip aktardığı bir süreçtir. Matematiksel akıl yürütme becerisinde soru

ile karşılaştığında soruyu çözüme kavuşturmak için öğrenci bağlantılar, ilişkiler keşfeder ve bunlar yardımıyla soruyu çözüme kavuşturur. Bu bulgu da iki beceri arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14.

Konuşma Becerileri ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Konuşma ile Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	51	,494	,004*

*p<,05

Yukarıdaki tabloda $P= 0,04<0,05$ 'den küçük ve belirlenen ilişki katsayısı $r=0,49$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı, doğrusal orta düzeyde güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani, dördüncü sınıf öğrencilerinin konuşma becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Konuşma becerisi zihinsel bir süreç içerir. Matematiksel akıl yürütme becerisinde öğrenci zihinsel bir süreç içerisine girer. Soru üzerinde düşünerek bağlantılarla, zihninde var olan kopuklukları karmaşıklıkları çözmeye çalışır. her iki beceri de öğrenciler zihinsel bir uğraş içine girerler. Ancak bu bulguda iki beceri arasında orta düzeyde ilişki olmasının öğrencilerin yerel dil konuşmasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Becerileri ile Okuduğunu Anlama Becerileri, Yazma Becerileri, Dinleme Becerileri ve Konuşma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme becerileri ile okuduğunu anlama becerileri, yazma becerileri, dinleme becerileri ve konuşma becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için, “Pearson Korelasyon Analizi” testi kullanılmıştır.

Tablo 15.

Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Okuduğunu Anlama ile Matematiksel İlişkilendirme Becerileri	51	,898	,000*

*p<.05

Yukarıdaki tabloda $P= 0,00<0,05$ 'den küçük, tespit edilen ilişki katsayısı $r=0,89$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı, doğrusal oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında doğrusal, oldukça güçlü bir ilişki olduğunu gösterir. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri arttıkça matematiksel ilişkilendirme becerileri de artmaktadır. Öğrenciler matematiksel ilişkilendirme de verilen soruyu zihinlerinde var olan bilgilerle ya da diğer derslerle bağlantılar kurarak sonuca ulaştırmaya çalışırlar. Ancak öğrenciler bağlantılar kurabilmesi için soruyu okuyup anlaması gerekir. Bu bulgu da bize iki becerisi arasında biri artıkça diğer becerinin de artma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Tablo 16.

Yazma Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Yazma ile Matematiksel İlişkilendirme Becerileri	51	,814	,000*

*p<.05

Yukarıdaki tabloda $P= 0,00<0,05$ 'den küçük ve $r=0,81$ olduğu için olduğu için iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü ve doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, dördüncü sınıf öğrencilerinin yazma becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında anlamlı, doğrusal ve oldukça güçlü bir ilişki olduğunu gösterir. Öğrencilerin yazma becerilerinin puanları yükseldikçe matematiksel ilişkilendirme becerilerinin puanları da yükselmektedir. Yazma becerisi öğrencinin zihninde barındırdığı bilgileri, verileri, hayalleri, fikirleri, arzuları, istekleri bir düzen dâhilinde kâğıda dökme işlemidir. Matematiksel ilişkilendirmede öğrencilerin öğrendikleri matematiksel kavramları daha önce zihinlerinde var olan kavramlarla ya da

diğer dersler ile öğrendikleri ile ilişkilendirme becerisidir. İki beceride de zihnin aktif olduğu becerilerdir. Bu bulgu da bize iki becerisi arasında bir beceri arttıkça diğer beceri de artma eğilimi gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 17.

Dinlediğini Anlama Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Dinlediğini Anlama ile Matematiksel İlişkilendirme Becerileri	51	,739	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloya göre $P=0,00<0,05$ 'den küçük ve tespit edilen ilişki katsayısı $r=0,73$ olduğu için, iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü doğrusal bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz. Bu durum, dördüncü sınıf öğrencilerin dinlediğini anlama becerileri arttıkça, matematiksel ilişkilendirme becerileri de artma eğilimi göstermektedir. Dinleme becerisi öğrencinin kulağına gelen sesleri, ifadeleri, gürültüleri zihninde düzenleyip aktardığı bir süreçtir. Matematiksel ilişkilendirme becerisinde öğrenci öğrendikleri ile yeni öğrendikleri arasında bağlantılar kurup zihninde düzenleyerek soruyu çözmeye çalışır. Bu bulgu da bize iki beceri arasında pozitif düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Tablo 18.

Konuşma Becerileri İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Konuşma İle Matematiksel İlişkilendirme Becerileri	51	,560	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloya göre, $P=0,00<0,05$ 'den küçük ve $r=0,56$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı, doğrusal ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin konuşma becerileri arttıkça matematiksel ilişkilendirme becerileri de orta düzeyde artma eğiliminde olduğunu gösterir. Konuşma becerisinde öğrenci zihninde yer alan bilgileri gerekli düzenlemeler ile sözcükler ya da semboller yardımıyla dile getirdiği bir süreçtir. Matematiksel ilişkilendirme becerisi de zihinsel bir

ağ bulunmaktadır. Öğrenci zihninde yer alan bağlantılar ile gerekli düzenlemeler yaparak sonuca ulaşır. Ancak iki beceri arasında orta düzeyde ilişki tespit edilmesi öğrencilerin yerel dil konuşmalarında kaynaklanabilir.

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın on sekizinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İletişim Becerileri ile Okuduğunu Anlama Becerileri, Yazma Becrisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Matematiksel İletişim Becerileri ile Okuduğunu Anlama Becerileri, Yazma Becrisi, Dinleme Becerisi ve Konuşma Becerisi arasındaki ilişki “Pearson Korelasyon Analizi” ile tespit edilmiştir.

Tablo 19.
Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Okuduğunu Anlama ile Matematiksel İletişim Becerileri	51	,851	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloya göre, $P= 0,00 < 0,05$ 'den küçük ve $r=0,85$ olduğu için, iki değişken arasında anlamlı oldukça güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri ile matematiksel iletişim arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Matematiksel iletişimin temelinde okumalar yapıp bunu sözlü ya da yazılı olarak dile getirmektir. Ancak ilk olarak öğrencilerin okumalar yaparken okuduklarını anlamaları gerekir. bu bulgu da öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinden yüksek alan öğrencilerin matematiksel iletişim becerisinden de yüksek alma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Tablo 20.
Yazma Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerisi Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Yazma ile Matematiksel İletişim Becerileri	51	,645	,000*

*p<,05

Yukarıdaki tabloya göre, $P= 0,00 < 0,05$ 'den küçük ve $r=0,64$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı, doğrusal güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin yazma becerileri arttıkça matematiksel iletişim becerilerinin de artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Yazma becerisi öğrencinin zihninde barındırdığı bilgileri, verileri, hayalleri, fikirleri, arzuları, istekleri bir düzen dâhilinde kâğıda dökme işlemidir. Matematiksel günlükler yazmak, matematiksel mektuplar sayesinde matematiksel iletişim becerisi gerçekleştirilebilir. Matematiksel iletişim becerisinde öğrencinin matematiksel düşüncelerini kâğıda dökme işlemidir. Bu bulgu da bize bu iki beceri arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Tablo 21.

Dinlediklerini Anlama Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Dinlediklerini Anlama ile Matematiksel İletişim Becerileri	51	,662	,000*

* $p < ,05$

Yukarıdaki tabloya göre, $P= 0,00 < 0,05$ 'den küçük ve $r=0,66$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı, güçlü ve doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, dördüncü sınıf öğrencilerinin dinlediklerini anlama becerileri arttıkça matematiksel iletişim becerilerinin de artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Dinleme becerisi öğrencinin kulağına gelen sesleri, ifadeleri, gürültüleri zihninde düzenleyip aktardığı bir süreçtir. Matematiksel iletişim becerisi öğrenci matematik hakkında yaptığı dinlemeleri anlayıp aktardığı bir süreçtir. Bu bulgu, iki beceri arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 22.

Konuşma Becerileri İle Matematiksel İletişim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	N	Korelasyon(r)	P
Konuşma ile Matematiksel İletişim Becerileri	51	,490	,000*

* $p < ,05$

Yukarıdaki tabloya göre, $P= 0,00 < 0,05$ 'den küçük ve $r=0,49$ olduğu için iki değişken arasında anlamlı orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin konuşma becerileri arttıkça, matematiksel iletişim becerilerinin de aynı oranda artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Matematiksel iletişim, öğrencilerin matematik ile ilgili tahminlerini, iddialarını, savlarını ve bulgularını matematik diline ait sembolleri, kavramları ve terimleri kullanarak dile getirmeleridir. Konuşma becerisinde öğrenci zihninde yer alan bilgileri gerekli düzenlemeler ile sözcükler ya da semboller yardımıyla dile getirdiği bir süreçtir. İki beceri de ortak noktalara sahiptir. Ancak bu bulgu bize orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin yerel dil konuşmalarından kaynaklanabileceği söylenebilir.



BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu bölümde dördüncü sınıf öğrencilerin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla elde edilen bulguların tartışmalarına, sonuç ve önerilerine yer verilmiştir. Bu araştırmanın amacı; dördüncü sınıf öğrencilerinin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda, bu çalışmada, dördüncü sınıf öğrencilerinin temel dil becerileri içerisinde yer alan; dinleme, yazma, konuşma ve okuma becerileri ile matematik becerileri arasında yer alan problem çözme ve problem kurma becerileri arasında manidar bir ilişki olup olmadığı tespit edilmiş ve araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

Tablo 23.

Okuduğunu Anlama ile Problem Çözme Becerisi ve Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkiye Dair Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problem cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerileri İle Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi tespit etmek için; öğrencilere OKABT ve PÇBT testleri uygulanmış, uygulamanın sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı, doğrusal yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Okuduğunu anlama becerisi ile problem kurma becerisi arasındaki ilişkiyi tespit etmek için; öğrencilere OKABT ve PKBT testlerinin uygulanması sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem kurma becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. OKABT’testinden den yüksek puan alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun PKBT’testinden de yüksek puan aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri geliştikçe problem kurma becerilerinin de geliştiğini sonucuna ulaşılmıştır.	
Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Becerisi Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışma	
Araştırma Sonucu İle Örtüşen Yurt İçi Çalışmalar Bulunmaktadır:	Araştırma bulgusu ile örtüşmeyen yurt içi çalışmalar bulunmaktadır:

Yılmaz (2017) tarafından yapılan çalışmada dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı bir olduğu sonucu tespit edilmiştir.	Karakılıç (2018) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin kitap okumalarının problem çözme becerisine herhangi bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir.
Öztürk, Akkan & Kaplan (2019) ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmişlerdir. Bu sonuç araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.	Uçar (2010) öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin gerçek hayat problemlerini çözme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığını tespit etmiştir.
Kocadağ (2019) tarafından yapılan çalışmada okuduğunu anlama becerilerine yönelik etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği, öğrencilere problemi anlama aşamasında kolaylık sağladığını ve çalışmaya katılan tüm öğrencilerin akademik başarılarına katkı yaptığı tespit edilmiştir.	Özcan(2016) tarafından yapılan çalışmada 7.ve 8. sınıflara uygulanan son test uygulamasında öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
Boz (2018) dördüncü sınıf öğrencilerinin öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyleri ile problem çözme başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.	Göktaş ve Gürbütürk (2012) okuduğunu anlama düzeyi ile matematik başarısı arasındaki ilişkinin kitap okuma ile cinsiyet açısından anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir
Özcan (2016) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin kitap okumalarının, okudukları kitaplardan özet çıkarmalarının ve not almalarının, okudukları kitapları anlatmalarının öğrencilerinin matematik başarılarını artırdığını tespit etmiştir.	
Çavuşoğlu (2010) beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasında orta düzeyde güçlü, doğrusal ve manidar bir ilişki tespit etmiştir.	
Uçar (2010) tarafından yapılan çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin standart problemleri çözme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir.	
Aydın(2004) okuduklarını anlama becerileri yüksek olan öğrencilerin problem çözme başarılarının da yüksek olduğunu tespit etmiştir.	
Göktaş ve Gürbütürk (2012) altıncı sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.	

Akay (2004), okuduğunu anlama becerisi yüksek olan ve kitap okuyan öğrencilerin problem çözme başarılarının da diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.	
Araştırma bulgusu ile örtüşen yurt dışı çalışmalar da bulunmaktadır:	Araştırma bulgusu ile örtüşmeyen yurt dışı çalışmalar da bulunmaktadır:
Harangus (2019) tarafından yapılan çalışmada lise öğrencilerinin okuduklarını anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.	Iman, Matura ve Jamil (2013) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin genel olarak okuduğunu anlama becerileri ile matematik performanslarıyla önemli ölçüde etkili değildir. zayıf matematik performansı okuduğunu anlama becerisi ile ilgili olmayan faktör ile açıklanabilir.
Matel (2013) öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı, oldukça güçlü ve doğrusal yönde bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.	Iman (2016) okuduğunu anlama becerisi matematik öğrenimi üzerinde etkisi olduğu ancak matematiksel akademik başarıyı artırma konusunda yeterli olmadığı tespit edilmiştir.
Österholm (2007) okuduğunu anlama becerisinin problem çözme becerisini etkilediğini aynı zamanda okuduğunu anlamının problem çözmenin ayrılmaz bir parçası olduğu tespit edilmiştir.	Matel (2013) öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin cinsiyet açısından incelendiğinde anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.
Hite (2009) öğrencilerin okuma becerileri ile ilgili bir sorun olduğunda öğrencilerin problem çözme becerisine bağlanabileceği, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirirken daha çok problemi okuma ve okumaya daha çok zaman ayırdıkları tespit edilmiştir.	Björn, Nurmi ve Aunola (2008) okuduğunu anlama ile problem çözme becerileri cinsiyete göre herhangi bir farklılık tespit edilmemiş ancak kız öğrencilerin okuduğunu anlama konusunda daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.
Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkiye İlişkin Tartışma	
Araştırma Bulgusu İle Örtüşen Yurt İçi Çalışmalar Bulunmaktadır:	Araştırma Bulgusu İle Örtüşmeyen Yurt İçi Çalışmalara Rastlanılmamıştır.
Semizoglu (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile problem kurma becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.	
Araştırma Bulgusu ile Örtüşen Yurt Dışı Çalışmalara Rastlanılmamıştır.	Araştırma Bulgusu ile Örtüşmeyen Yurt Dışı Çalışmalara Rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **ikinci alt problem cümlesi** “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerileri İle Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerinden yazma beceri testinde görsel ile ilgili bir hikaye yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin yazma becerisi testinden aldıkları puanlar, yazma becerisi rubriği ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yazma becerileri ile problem çözme becerileri ve problem kurma becerileri arasından olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Araştırmanın bulguları ile örtüşen yurt içi araştırmalar bulunmaktadır:

Küçük (2019) öğrencilerin yazma etkinliklerinin problem çözme, matematiksel tutum ve matematik kaygısı üzerindeki etkisi incelemiştir. Yedinci sınıf öğrencileri ile yapılan bu çalışmada yazma etkinlikleri ile desteklenen matematik derslerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çolak (2017) tarafından yapılan çalışmada yazma başarısının problem çözme becerisine etkisini incelemeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Öğrencilerin yazma becerisinin problem çözme başarısı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Bulut ve Serin (2020), dördüncü sınıf öğrencilerinin hikaye yazma becerileri ile problem kurma becerileri arasındaki ilişki incelenip araştırmanın sonucunda öğrencilerin hikaye yazma becerileri ile problem kurma becerileri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur

Araştırmanın bulguları ile örtüşen yurt dışı çalışmalar bulunmaktadır:

Bicer, Capraro & Capraro (2013) çalışmalarının sonucunda yazma sürecinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin daha iyi problem çözümü ürettiklerini ve uygulama olasılıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Harangus (2019) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin problem çözme becerileri ile yazma becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın bulguları ile örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmalara rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **üçüncü alt problem cümlesi** “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerileri İle Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf

öğrencilerine karikatürler verilerek bu karikatürler hakkında konuşmaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşmaları video kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin konuşma becerileri ile problem çözme becerileri ve problem kurma becerileri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin konuşma becerileri ile problem çözme becerileri ve problem kurma becerileri arasında olumlu pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Alan yazında bu bulgu ile örtüşen ve örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **dördüncü alt problem** cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Dinleme Becerileri İle Problem Çözme Becerileri ve Problem Kurma Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerine dinleme becerisini değerlendirmek için “İp Bacaklı Uzaylı Çocuk” dinleme metni dinletilerek öğrencilere metin ile ilgili sorular dağıtılarak öğrencilerin cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin PÇBT ile öğrencilerin problem çözme becerileri ve PKBT testi ile öğrencilerin problem kurma becerileri,ile dinleme becerileri arasında bir ilişki olup olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin dinleme becerisi ile problem çözme becerisi ve problem kurma becerisi arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazında bu bulgu ile örtüşen ve örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **beşinci alt problem** cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile Okuduklarını Anlama Becerileri, Yazma Becerileri, Konuşma Becerileri ve Dinleme Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerilerini değerlendirmek için “Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi” uygulanmıştır. Öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerini değerlendirmek için “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” uygulanmıştır. Öğrencilerin yazma becerilerini değerlendirmek için de öğrencilerinden verilen resime uygun hikaye yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin dinleme becerisini değerlendirmek için de “ip bacaklı uzaylı çocuk” öğrencilere dinleme metni dinletilerek ve metin ile ilgili sorular dağıtılarak öğrencilerin cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşma becerilerini değerlendirmek için dördüncü sınıf öğrencilerine karikatürler verilerek bu karikatürler

hakkında konuşmaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşmaları video kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin yazma becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin dinleme becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. öğrencilerin konuşma becerileri ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazında bu bulgu ile örtüşen ve örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **altıncı alt problem** cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Becerileri ile Okuduğunu Anlama Becerileri, Yazma Becerileri, Konuşma Becerileri, Dinleme Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme becerilerini değerlendirmek için “Matematiksel İlişkilendirme Başarı Testi” uygulanmıştır. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini ölçmek amacıyla “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” uygulanmıştır. Yazma becerilerini değerlendirmek için ise, öğrencilerden verilen resime uygun hikaye yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin dinleme becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için “ip bacaklı uzaylı çocuk” dinleme metni öğrencilere dinletilerek ve öğrencilere metin ile ilgili sorular sorularak öğrencilerin cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşma becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için ise, 4.sınıf öğrencilere karikatürler verilerek öğrencilerden bu karikatürler hakkında konuşmaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşmaları video kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. öğrencilerin yazma becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve oldukça yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin dinleme becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Öğrencilerin konuşma becerileri ile matematiksel ilişkilendirme becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Alan yazında bu bulgu ile örtüşen ve örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Araştırmanın **yedinci alt problem** cümlesi “Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İletişim Becerileri ile Okuduğunu Anlama Becerileri, Yazma Becerileri, Konuşma Becerileri ve Dinleme Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin iletişim becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için öğrencilere “Matematiksel İletişim Başarı Testi” uygulanmıştır. Öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için ise, “Okuduğunu Anlama Başarı Testi” uygulanmıştır. Yazma becerilerini değerlendirmek için ise, öğrencilerden verilen resime uygun hikaye yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin dinleme becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için “ip bacaklı uzaylı çocuk” dinleme metni öğrencilere dinletilerek ve öğrencilere metin ile ilgili sorular sorularak öğrencilerin cevaplamaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşma becerilerini ölçmek ve değerlendirmek için ise, 4.sınıf öğrencilere karikatürler verilerek öğrencilerden bu karikatürler hakkında konuşmaları istenmiştir. Öğrencilerin konuşmaları video kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin okuduklarını anlama becerileri ile matematiksel iletişim becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin yazma becerileri ile matematiksel iletişim becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin dinleme becerileri ile matematiksel iletişim becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin dinleme becerileri ile matematiksel iletişim becerileri arasında olumlu pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazında bu bulgu ile örtüşen ve örtüşmeyen yurt içi ve yurt dışı çalışmaya rastlanılmamıştır.

Yapılan araştırma temel dil becerilerini ile matematik becerilerini arasındaki ilişkiyi tespit edilmek amacıyla yapılmıştır. Alan yazında temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak yapılan çalışmalara bakıldığında okuma becerisi ile problem çözme ve problem kurma

becerisi arasında yüksek ve anlamlı bir ilişkinin olduğu, yazma becerisi ile problem çözme ve problem kurma becerisi arasında yüksek ve anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre;

1. Matematik derslerinde problem çözme becerisi hariç problem kurma, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematiksel ilişkilendirme ve matematiksel iletişim becerilerine yer verilmediği sonucu tespit edilmiştir.
2. Öğretmenlerin problem kurma, matematik akıl yürütme, matematiksel ilişkilendirme, matematiksel iletişim konusunda bilgi sahibi olmadıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmenlere bu beceriler hakkında bilgi verecek herhangi bir kılavuz kitap ya da öğrencilerin ders kitaplarında da bu becerilere yönelik herhangi bir soruya yer verilmemiştir.
3. Öğretmenlerin kazanım sayısının çokluğundan dolayı bu becerilere zaman ayırmada sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir.
4. Öğretmenlerin Türkçe dersi ile matematik dersini ilişkilendirmede yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Matematik dersinde dil becerilerine yer vermede büyük bir eksiklik olduğu tespit edilmiştir.
5. Öğretmenlerin matematik ile plan yaparken Türkçe dersi ilişkilendirmeden yaptıkları ve Türkçe öğretmeninden yardım almadıkları gözlemlenmiştir.
6. Matematik dersi öğretim programında Türkçe dersi ile nasıl ilişkilendirilerek anlatılabileceği konusunda yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırmacılara İlişkin Önerileri:

1. Bu araştırmada dördüncü sınıf öğrencilerinin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin temel dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik yeni bir araştırma yapılabilir.
2. Araştırmaya cinsiyet, okul türü, öğrencilerin doğum yerleri, gelir düzeyleri gibi farklı değişkenler eklenerek, araştırmanın boyutları artırılabilir.
3. Araştırma için daha geniş evren grupları oluşturulabilir.

4. Bu araştırma nicel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada nitel yöntem(gözlem, görüşme...) kullanılarak karma yöntem ile çalışma yürütülebilir.
5. Araştırma demografik açıdan üst düzey bir okulda (özel okul vb.) çalışma yürütülebilir.

Uygulamacılara Yönelik Öneriler

1. Araştırma sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Türkçe dersinde öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye yönelik daha çok etkinliklere yer verilerek matematik dersinde problem çözme başarıları artırılabilir.
2. Araştırma da öğrencilerin problem kurma, matematiksel akıl yürütme, matematiksel iletişim ve matematiksel ilişkilendirme testlerinde çok düşük puanlar aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin problem kurma ile matematiksel akıl yürütme, matematiksel iletişim ve matematiksel ilişkilendirme becerilerini geliştirmek için matematik ile ilgili etkinliklere ders kitaplarında daha çok yer verilebilir.
3. Araştırmada temel dil beceriler ile matematik beceriler arasında anlamlı, güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sebeple, matematik dersine yönelik kazanımlar tespit edilirken, temel dil becerilerine yönelik kazanımlara da yer verilebilir.
4. Öğrencilerin matematiksel akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri konusunda yetersiz oldukları görülmüştür. Öğrencilere matematik dersinde sadece problemleri belirli yöntemlerle sonuca ulaştırmaktan daha çok, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini kullanarak sorular çözdürülmesi bu becerilerin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Abrahams, J., & Honeyman, L. (2002), **Teacher Handbook, Focus on Mathematics: 1-22**, <https://www.focusonmath.org/resources/teacher-handbook> adresinden alınmıştır.
- Adair, J., (2010), **Decision Making and Problem Solving Strategies**, The Sunday Times, Creating Success, Koganpage, London Philadelphia New Delhi,
- Alan, C. (2009), **İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Derslerinde Problem Çözme Sürecine Yönelik Görüşleri**, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir 2009,
- Albayrak, M., & Erkal, M.(2003), **Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği**: <https://slideplayer.biz.tr/slide/15211557//adresinden> alınmıştır.
- Albayrak, M., & Erkal, M. (2003), **Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği**, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 158, https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/158/albayrak.htm
- Allen-Burley, M. (1995), **Listening The Forgetting Skill, A Self-Teaching Guide**, John Wiley & Sons, Inc, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore,
- Akay, H. (2006), **Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi Ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi, Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Ankara
- Akay, A. A. (2004), **İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Matematik Problemlerini Çözme Başarısına Etkisi**, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, İstanbul 2004
- Aksoy, B., (2003), **Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması**, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Yıl:2003 (2), Sayı:14, 83-98
- Aktan, K, E. (2019), **Okuma Stratejisi Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Ve Matematik Dersindeki Problem Çözme Becerilerine Etkisi**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Kültürel Temelleri Anabilim Dalı Türkçe Eğitim Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2019, xix+278 sayfa
- Altınar, Ç, E. (2018), **İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Profillerine Göre Görsel Tahmin İle Uzamsal Akıl Yürütme Becerilerinin Ve Problem Çözme Performanslarının İncelenmesi**, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 2018
- Arslan, Y., Çelik, Z., & Çelik, E. (2009), **Üniversite Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi**, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 26, 113-124

- Arslan, A. (2012), **6 Yaş Grubu Çocuklarda Genel Problem Çözme Becerilerinin Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi**, Geçerlik ve Güvenlik Çalışmaları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi Ve Eğitim Ana Bilim Dalı, Ankara
- Ataş, M. (2015), **İlkokul Öğrencilerinin Okuma Motivasyonlarının Bazı Değişkenler Bakımından İncelenmesi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon 2015
- Aytan, T. (2011), **Aktif Öğrenme Tekniklerinin Dinleme Becerisi Üzerindeki Etkileri**, Cilt 2, Sayı 4, ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 24-43
- Aykurtlu, G. (2019), **9.Sınıf Öğrencilerinin Kesir Ve Yüzde Problemleri Konusunda Problem Çözme Başarılarının Ve Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi**, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir
- Aytaş Tekin, Ç. ve Uğurel, I. (2016), **Bir Matematik Sınıfındaki Yazma Aktivitelerine Dayalı Öğretim Uygulamasının Öğrencilerin Öğrenmeleri Üzerindeki Etkisi**, Milli Eğitim, Sayı 211, Yaz/2016, 113-146
- A4Psikiyatri(2021), **Problem Çözme Basamakları**, <https://www.a4psikiyatri.com/problem-cozme-basamaklari/#page>
- Baykul, Y.(2012), **İlköğretimde Matematik Öğretimi**, Pegem Akademi,
- Bayrakçı, R. (2004), **İlköğretim 4. Sınıf Türkçe Dersinde Uygulanan Okuduğunu Anlama Ve Problem Çözme Stratejilerinin Öğrenci Başarılarına Etkisi**, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya 2004
- Bayazıt, İ. & Dönmez, K. M. S. (2017), **Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Orantısal Akıl Yürütme Gerektiren Durumlar Bağlamında İncelenmesi**, Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, Vol.8, No.1, (2017), 130-160
- Bicer, A., Capraro, R.M., & Capraro, M. M. (2013), **Integrating writing into mathematics to increase students problem solving skills**, International Online Journal Of Educational Sciences, 5(2), 361-369, USA
- Boran, İ. A., & Aslaner, R. (2008), **Bilim ve Sanat Merkezlerinde Matematik Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme**, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 9, Sayı:15, Bahar 2008, S:15-32
- Boonen, A. J. H., Koning, B. B., Jolles, J., & Schoot, M. V. D. (2016), **Examination of Word-Based Problem Solving Skills in Contemporary Mathematics Education**, Frontiers in Psychology, 7:191.
- Boz, İ. (2018), **İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**, İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 40-53 Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Doktora Öğrencisi
- Bulakbaşı, M. (2015), **Sağlık Kurumlarında Karar Verme Süreci ve Problem Çözme**, Yüksek Hemşire, 1-13 Slayt,

- Bulut, F. G., ve Serin, M.K. (2020), **İlkokul 4.sınıf Öğrencilerinin Hikaye Yazma Becerileri ile Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişki**, Eğitim ve Teknoloji, 2(1), 16-28
- Björn, P. M., Nurmi, J. E. & Aunola, K. (2008), **The Relationship Between Mathematical Word Problems and Reading Comprehension**, *Educationa Psychology* Vol.28, No.4, 409-426
- Cankoy, O. & Darbaz, S. (2010), **Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretiminin Problemi Anlama Başarısına Etkisi**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 38: 11-24 (2010)
- Cai, J. (2003), **Singaporean Students' Mathematical Thinking in Problem Solving and Problem Posing: A Exploratory Study**, *International Journal of Mathematical Education*, Vol.34, 719-737
- Cüceloğlu, D. (2006), **İnsan ve Davranışı**, 15.Basım, Remzi Kitabevi
- Cıtdır, N. (2019), **Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının İncelenmesi**, İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Çakmak Z., Bekdemir, M. & Baş, F. (2014), İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Örüntüler Konusundaki Matematiksel Dil Becerileri**, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16/1, 2014
- Çarkıcı, İ. (2016), **İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Farklı Problem Kurma Durumlarına Yönelik Ortaya Koydukları Problemlerin İncelenmesi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2016
- Çavuşoğlu, E. (2010), **İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2010
- Çelik, A. & Özdemir, Y. E. (2011), **İlköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerileri İle Oran-Orantı Problemi Kurma Becerileri Arasındaki İlişki**, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 30, ss.1-11
- Çetin, A. (2019), **Erken Okuryazarlık Becerileri Eğitim Programının Erken Okuryazarlık Ve Erken Matematik Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi**, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Programı, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2019,
- Çetinkaya, A. (2017), **İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri 2017
- Çıldır, S. & Sezen, N. (2011), **Fizik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Beceri Düzeyleri**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 40: 105-116 (2011)
- Çimen, E. E. & Yıldız, Ş. (2017), **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Verilen Problem Kurma Etkinliklerinin İncelenmesi**, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, Vol.8 No.3 (2017), 378-407

- Dinç, B. (2018), **Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Durumlarına Uygun Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir 2018,
- Durmaz, B. (2019), **Mükemmel Birliktelik: Matematik ve Çocuk Edebiyatı**, <https://www.matematiktutkusu.com/ilkogretim-matematik/982-mukemmel-birliktelik-matematik-ve-cocuk-edebiyati.html>
- Dölek, S. (2018), **İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Problem Kurma Çalışmalarının İncelenmesi**, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya 2018,
- Elwan, R. A. (2016), **Mathematics Problem Posing Skills in Supporting Problem Solving Skills of Prospective Teachers**, The 40th Conference of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education, 1-13
- English, L. (1997), **Developing Problem-Posting Skills of Fifth Grade Children**, Educational Studies in Mathematics, 34(3): 183-217
- Fidan, S. (2008), **İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2008
- Flick, B. L., & Lederman, G. N. (2002), **The Value of Teaching Reading in the Context of Science and Mathematics**, Volume 102(3), March 2002, 105-106
- Freitag, M. (1995), **Reading and Writing in the Mathematics Classroom**, The Mathematics Educator, Volume 8, Number 1, 16-21
- Foong, P. Y. (2002), **The Role of Problems to Enhance Pedagogical Practices in The Singapore Mathematics Classroom**, The Mathematics Educator, 2002, Vol:6, No:2, 15-31, National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore
- Güneş, F. (2016), **Eğitimde Sorgulamann Gücü**, Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 5, Sayı 2, 188-204
- Güneş, F. (2014), **Konuşma Öğretimi Yaklaşım Ve Modelleri**, Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, 1-27
- Güneş, F. (2013), **Görsel Okuma Eğitimi**, Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 2, 1-17
- Güneyli, A., Özder, H., Konedralı, G., & Arsan, N. (2010), **İlköğretim Öğrencilerinin Türkçe ile Diğer Ders Başarıları Arasındaki İlişki**, Mediterranean Journal of Educational Research, Issue 7, Year 2010, 60-72
- Gültekin, S. B. (2018), **Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Etkinliklerin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon 2018,

- Güzel, R. (2017), **Eşitsizlikler Konusunun Öğretiminde Problem Kurma Yaklaşımının Akademik Başarıya Etkisi**, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı, Kastamonu 2017, S.106
- Gonzales, N, A. (1998), **A Blueprint for Problem Posing**, University of New Mexico, School Science and Mathematics, Volume 98(8), 448-456
- Gonzales, N, A. (1994), **Problem Posing: A Neglected Component In Mathematics Courses For Prospective Elementary And Middle School Teachers**, Department Of Mathematics And Statistics University Of New Mexico, Vol. 94, 78-84
- Göktaş, Ö. (2010), **Okuduğunu Anlama Becerisinin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi**, Yüksek Lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Malatya, 2010
- Göktaş, Ö. ve Gürbüz Türk, O. (2012), **Okuduğunu Anlama Becerisinin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi**, Uluslar arası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi, 2012, Cilt:2, Sayı4
- Hanedar, R. T. (2011), **8. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Alışkanlıkları Ve Okuduğunu Anlama Becerileri Üzerine Bir Araştırma**, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, Türkçe Öğretmenliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir 2011
- Harlak, H. (-PSİ154- PSİ162.), **Düşünme ve Problem Çözme**, file:///C:/Users/hp/Downloads/Documents/4D%C3%9C%C5%9E%C3%9C%20VE%20PROBLEM%20%C3%87%C3%96ZMErevOgr_5.pdf
- Harangus, K.(2019), **Examining the Relationship Between Problem Solving and Reading Comprehension Skills**, New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences, Volume 6, Issue 5 (2019), 066-074, www.prosoc.eu
- Hicks, M. J. (1991), **Problem Solving In Business And Management**, New York: Springer Science + Business Media
- Hite, S. (2009), **Improving Problem Solving by Improving Reading Skills, In Partial Fulfillment of the MA Degree Department of Teaching**, Learning and Teacher Education, University of Nebraska- Lincoln, Reading Strategies, ,
- İskenderoğlu, A. T. & Güneş, G. (2016), **Pedagojik Formasyon Eğitimi Alan Matematik Bölümü Öğrencilerinin Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**, Sakarya University Journal of Education, 6/2, ss.46-65, SAÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
- Iman, O. A. (2016), **The Effect of Reading Skills on Students' Performance in Science and Mathematics Lessons in Public and Private Secondary Schools**, Journal of Education and Learning, Vol.10 (2), pp.177-186
- Imam, O.A., Mastura-Abas, M. & Jamil, H. (2013), **Correlation Between Reading Comprehension Skills and Students' Performance in Mathematics**, International Journal of Evaluation and Research in Education, Vol.2, No.1, March 2013, 1-8

- Işık, C., & Kar, T. (2012), **Sınıf Öğretmeni Adaylarının Problem Kurma Becerileri**, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Yıl 12, Sayı 23, Haziran 2012, 190-214
- Jalongo, M. R. (2015), **Promoting Active Listening In The Classroom**, Childhood Education, 13-18
- Johson, K. O. (1951), **The Effect Of Classroom Training Upon Listening Comprehensions**, The Journal Of Communication, 57-62
- Karadedeli, İ. (2018), **İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Okuma Ve Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi**, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı, Uşak 2018, s.152
- Karakılıç, S. (2018), **Kitap Okumanın Öğrencilerin Matematik Başarısı Ve Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon 2018,
- Karaarslan, G. K. (2018), **Problem Kurma Yaklaşımıyla Desteklenen Bir Matematik Sınıfında Öğrencilerin Cebir Öğrenmelerinin ve Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara
- Karacabey, A., (2018), **Matematik Becerisi Önemli, Dil Becerisi Daha da Önemli**, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/matematik-becerisi-onemli-dil-becerisi-daha-da-onemli/424442>).
- Kanbur, B. (2017), **İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Dinamik Geometri Yazılımı ile Desteklenmiş Ortamda Problem Kurma Durumlarının ve Görüşlerinin İncelenmesi**, Yüksek Lisans Tezi, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
- Kazak, V. (2012), **İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerde Toplama İşlemine Yönelik Sözel Problem Kurma Ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi**, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum 2012
- Keşan, C., Kaya, D., & Yetişir, Ş.,(2006), **Türkçe-Matematik Birlikteliğinin Öğrenci Başarısını Etkileme Gücü Üzerine Bir Araştırma**, 1-8
- Kılıç, Ç. (2011), **İlköğretim Matematik Dersi (1-5 Sınıflar) Öğretim Programında Yer Alan Problem Kurma Çalışmalarının İncelenmesi**, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, Aralık 2011, s.54-65
- Kılıç, Ç. (2009), **İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problemlerin Çözümlerinde Kullandıkları Temsiller**, Eskişehir: İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Doktora Programı
- Kılıç, D., & Samancı, O.,(2005), **İlköğretim Okullarında Okutulan Sosyal Bilgiler Dersinde Problem Çözme Yönteminin Kullanışı**, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, Yıl 2005, Sayı 11, 100-112
- Kıvrak, Y. (2014), **Okuma- Anlamadaki Başarının Matematik Başarısına Etkisi**, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa

- Kurt, V. (2015), **Problem Kurma Çalışmalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramlarını Öğrenme Düzeylerine Etkisi**, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2015,
- Kuru, O. (2013), **Akıcı Konuşma Problemi Yaşayan İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerilerinin Geliştirilmesi**, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara 2013
- Küçük, M. (2019), **Yazma Etkinliklerinin Matematik Öğretiminde Problem Çözme Becerisine, Tutum ve Kaygıya Etkisi**, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Denizli
- Korkut, F. (2002), **Lise Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 177-184
- Korkmaz, E., ve Gür, H. (2006), **Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi**, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi OFMA Matematik Eğitimi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (2006) 8.1, 65-74
- Koç, D. (2017), **Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi: Öğretmen Uygulamaları ve Görüşleri Üzerine Bir Durum Çalışması**, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa
- Kocadağ, G, N. (2019), **İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Dersindeki Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematik Dersindeki Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki**, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, XIV+234 sayfa, 2019
- Koyuncu, B. & Yabaş, D. (2017), **Okul Öncesi Dönem Çocukların Sözel Muhakeme Yetenekleri İle Matematik İşlem Becerileri Arasındaki İlişki**, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, KEFAD Cilt 18, Sayı 3, Aralık 2017
- Landi, N. (2010), **Investigation of the Relationship Between Reading Comprehension, High-Level and Low-Level Reading Levels in Adults**, NIH Public Access, Author Manuscript, 23(6): 701-717
- Lavy, I., & Bershadsky, I. (2003), **Problem Posing Via “What If Not?” Strategy In Solid Geometry: A Case Study**, Journal Of Mathematical Behavior, 22, 369-387
- Leung, S. S. (2013), **Teacher’s Practice of Mathematical Problem Posing Activities in Classroom Environment**, Educational Studies in Mathematics, National Sun Yat-sen University
- Lewis, T., Petrina, S., & Hill, A. M. (1998), **Problem Posing-Adding a Creative Increment to Technological Problem Solving**, Volume: 36, Number :1, <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n1/lewis.html>

- Maden, S., & Durukan, E. (2011), **Türkçe öğretmen adaylarının dinleme stillerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi**, Mehmet Akif Ersoy üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü dergisi, 101-112
- Memnun, D. S., & Kanbur, N. İ. (2020), **Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Okuma Becerilerine Göre Problem Çözme Başarıları ve Çözüm Sürecinde Karşılaştıkları Güçlükler**, Cilt 15, Sayı 22, 927-965
- Miller, D.L. & England, D.A. (1989), **Writing to Learn Algebra, School Science and Mathematics**, Volume 89(4), April 1989, 299-312
- Milli Eğitim Bakanlığı (2019), **Türkçe Dersi Öğretim Programı (İlkokul Ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,)**, Türkçe Öğretim Programı:
<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195716392253-02T%C3%BCrk%C3%A7e%20%C3%96%C4%9Fretim%20Program%C4%B1%202019.pdf> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2015), **Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3 ve 4.sınıflar), Öğretim Programı**, Ankara, file:///C:/Users/hp/Desktop/matematik1-4_prg.pdf).
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009), **Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Matematik Dersi 1-5.Sınıflar Öğretim Programı**:
[http://talimterbiye.mebnet.net/Ogretim%20Programlari/ilkokul/2013-2014/Matematik 1-5.pdf](http://talimterbiye.mebnet.net/Ogretim%20Programlari/ilkokul/2013-2014/Matematik%201-5.pdf) adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009), **İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı Ve Kılavuzu(1-5.Sınıflar), Türkçe Öğretim Programı**: <http://web.deu.edu.tr/ilyas/ftp/turkce2009.pdf> adresinde alınmıştır.
- Mills, M., & Stevens, P. (1998), **Developing Secondary School Students' Writing and Problem Solving Skills, Master's Action Research Project**, Saint Xavier University and IRI/Skylight, Field-Based Masters Program, Chicago, Illinois,
- Morgan, T. Clifford (2011), **Psikolojiye Giriş**, Çeviri: Prof. Dr. Sibel Karakaş Ve Yrd. Doç. Dr. Rükzan Eski, Eğitim Akademi
- National Council Of Teachers Mathematics (2000), **Principles And Standart For School Mathematics**, United States Of America: NCTM
- National Reading Panel(2000), **Teaching Children To Read, An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction**, Reports of the Subgroups
- Nasuhoglu, S.(2019), **Nedir Bu Problem?**,<https://www.matematiksel.org/nedir-bu-problem/> adresinden alınmıştır.
- Nixon-Ponder, S. (1995), **Using Problem-Posing Dialogue**, In Adult Literarcy Education, 10-12
- Orton, A., & Frobisher, L. (2004), **Insights into Teaching Mathematics**, Continuum Studies in Mathematics Education, London, New York
- Öğrekçi, S.(2011), **Matematik nedir?** <https://suleymanogrekci.wordpress.com/2011/09/25/matematik-nedir/> adresinden alınmıştır.

- Österholm, M. (2007), **Reading Comprehension Perspective in Problem Solving**, MADIF 5, The 5th Swedish Mathematics Education Research Seminar, Linköping University, 136-145
- Özbyay, M. (2005), **Bilim Ve Kültür Aktarıcısı Olarak Yazı**, Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları(HÜTAD), 67-74
- Özcan, Y. (2016), **Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Matematik Dersinde Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki**, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ 2016,
- Özsoy, N. (2012), **Matematik ve İnsan Üzerine bir Araştırma**, Bilim ve Gelecek Dergisi, 100.sayı,
<https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2012/06/01/matematik-ve-insan-uzerine-bir-arastirma>/<https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n1/lewis.html>) adresinden erişilmiştir.
- Özsoy, G. (2005), **Problem Çözme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki**, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 3, ss.179-190
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2019), **Reading Comprehension, Mathematics Self-Efficacy Perception and Mathematics Attitude As Correlates of Student's Non-Routine Mathematics Problem-Solving Skills In Turkey**, International Journal Of Mathematical Education in Science and Technology, 16 Ağustos 2019, Taylor & Francis Group
- Pirie, S. E. D., (2002), **Problem Posing: What Does It Tell Us About Students' Mathematical Understandings?**, In Proceeding of the Annual Meeting North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vo. 1-4
- Pittalis, M., Christou, C., Mousoulides, N., & Pitta-Pantezi, D., (2004), **A Structural Model in Problem Posing**, University of Cyprus, Department of Education, **Proceeding of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education**, 2004, Vol. 4, 49-56
- Polat, G. B., (2012), **İlköğretim 7. ve 8.Sınıflarda Türkçe-Matematik Birlikteliğinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerisini Etkisi**, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir
- Polya, G. (1973), **How To Solve It, A New Aspect of Mathematical Method**, Princeton Science Library, Princeton University Press Princeton, New Jersey
- Reys, R., Lindquist, M. M., Lambdin, D. V., & Smith, N. L. (2009), **Helping Children Learn Mathematics**, United States Of America: Wiley
- Reyhan, G. Ö. (2018), **İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri, Problem Çözmeye Yönelik Algıları Ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2018, s.101
- Robertson, S. Ian (2001), **Problem Solving**, University of Luton, UK, Psychology Press, Taylor & Francis Group

- Rosli, R., Capraro, R. M., & Capraro, M. M., (2014), **The Effect of Problem Posing on Students' Mathematical Learning**, *International Education Studies*, Vol. 7, No. 13, 2014, Published by Canadian Center of Science and Education
- Salman, E. (2012), **İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına Ve Tutumlarına Etkisi**, Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzincan 2012
- Senemoğlu, N., **Problem Çözme Basamakları ve Yaratıcı Düşünme**, file:///C:/Users/hp/Downloads/Video/pblem_%C3%A7%C3%B6zme_3.pdf adresinden alınmıştır.
- Serin O., Bulut Serin N., & Saygılı, G. (2010), **İlköğretim Düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri'nin Geliştirilmesi**, *İlköğretim Online*, 9(2), 446-458
- Silver, E., A., & Cai, J. (1996), **An Analysis Of Arithmetic Problem Posing By Middle School Student**, *Journal For Research In Mathematics Education*, Vol 27, No.5, 521-539
- Silver, E. A. (1994), **On Mathematical Problem Posing**, For The Learning Of Mathematics, Vol 14, 19-28
- Süğümlü, Ü. (2016), **Yazma Becerinde Öğrenci Özerkliğinin Yazmaya Yönelik Tutum Ve Motivasyonla Bir İlişkisi**, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, Türkçe Eğitimi Bilim Dalı, Doktora Tezi, ss.xxvii+495
- Starko, A. J. (2010), **4th Creativity In The Classroom**, School of Curious Delight, Fourth Edition, Routledge, Taylor & Francis Group, New York And London
- Smith, O. O. (2017), **Language Teaching Mathematics and Effect of Learning**, Walden University Scholar Works, Walden Dissertation and Doctoral Studies
- Şakar, O. (2018), **Problem Kurma Etkinliklerine Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Problem Çözme Ve Problem Kurma Başarılarına Göre Değerlendirilmesi**, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Rize 2018, S.105
- Şahal, M.(2016), **Problem Kurma Yaklaşımı İle İşlenen Tam Sayılar Konusunun Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Matematik Tutumlarına Etkisi**, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul 2016,
- Şen, S., (2016), **Korelasyon**,<https://sedatsen.files.wordpress.com/2016/11/7-sunum.pdf>adresinden alınmıştır.
- Şimşek, A. (2012), **Matematik Başarı Süzeyi Yüksek Öğrencilerde Problem Kurma Tekniğinin Kullanımının Problem Çözme Başarısına Etkisi Ve Öğrencilerin Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri**, Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Taş, U., Arıcı, Ö., Ozarkan, H., & Özgürlük, B., (2015), **Milli Eğitim Bakanlığı, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü**, Uluslar arası Öğrenci Değerlendirme Programı, Pisa 2015 Ulusal Raporu, https://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf

- Tatar, E., & Soylu, Y. (2006), **Okuma-Anlamadaki Başarının Matematik Başarisına Etkisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma**, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt 14, Sayı 2, 503-508
- Taşkın, N. (2013), **Okul Öncesi Dönemde Matematik İle Dil Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitim Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara
- Taşkın, N., & Tuğrul, B. (2014), **Okul Öncesindeki Çocukların Dil ile Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi**, YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 2014, Cilt XI, Sayı:1, 129-148
- T.D.K (2020), **Türk Dil Kurumu Sözlükleri**, <https://sozluk.gov.tr/>
- Temel, H. (2018), **Problem Çözme Stratejilerinin Matematiksel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması**, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bursa 2018, xxv+433 sayfa
- Temur, D. (2018), **Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Toplama Ve Çıkarma Problemlerini Çözme Becerilerine Etkisi**, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli 2018,
- Tığhe, L. E. & Schatschneider, C. (2016), **Investigation of the Relationship Between Component Reading Skills and Reading Comprehension in Coping with Adult Readers**, J Learn Disabil, 49(4), 395-409,
- Toluk, Z. (2003), **Üçüncü Uluslar Arası Matematik Ve Fen Araştırmaları**, İlköğretim-Online, 2(1), 36-41
- Türnüklü, E. B., & Yeşildere, B. (2005), **Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme**, GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 3 (2005), 107-123
- Trakulphadetkrai, N. V., Courtney, L., Clenton, J., Treffers-Daller, J. & Tsakalaki, A. (2017), **The Effect of Language Skills, Reading Comprehension and Working Memory of Children Who Take English as an Additional Language on Mathematics Achievement**, International Journal of Bilingual Education and Bilingualism
- Uçar, C. (2010), **Okuduğu Anlama Becerisi İle Gerçek Hayat Ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişki**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, Bolu 2010
- Umay, A. (2003), **Matematiksel Muhakeme Yeteneği**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 234-243
- Vukoic, R. K. & Lesaux, N. K. (2013), **The Language of Mathematics: Exploring the Ways Language is Important for Children's Mathematical Development**, Journal of Experimental Child Psychology, 115 (2013), 227-244
- Yalçın, A.İ. (2017), **Matematiksel Problem Kurma Stratejilerinin 5.Sınıf Öğrencilerin Problem Kurma Başarılarına Etkisi**, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yaman, S., & Dede, Y.(2005), **Matematik Ve Fen Eğitiminde Problem Kurma Uygulamaları**, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 1-11

- Yavuz Mumcu, H. (2018), **Öğretmen Adaylarının Matematiksel İlişkilendirme Becerilerinin İncelenmesi**, Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, Vol.9 No.2, 211-248, Araştırma Makalesi
- Yıldırım, C.(1988), **Matematiksel Düşünme**, İstanbul: Remzi Kitapevi
- Yıldız, Z. (2014), **Matematikte Problem Kurma Çalışmalarının Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerine Ve Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerine Etkisi**, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul 2014,
- Yılmaz(2020), **İlkokul 4.sınıf Öğrencilerinin Akıcı Okuma Düzeyi İle Okuduğunu Anlama Ve Rutin Olmayan Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale
- Zhang, J., Fan, X., Cheung, K. S., Meng, Y., Cai, Z. & Hu, Y. B. (2017), **The Relationship Between Language Skills and Mathematics Skills**, Plos One 12(7), Mitchell Rabinowitz, Fordham University, United States
- Zuya, Z. H. (2017), **The Benefits of Posing Problems in Learning Mathematics**, International Journal of Advanced Research (IJAR), 5(3), 853-860

EKLER

Ek 1. Veli Bilgi Formu

T.C

VELİ BİLGİ FORMU

Aşağıda belirtilmiş olan yerlere size ve öğrencinize ait olan bilgileri mürekkepli kalemle tam ve eksiksiz doldurunuz.

BABA BİLGİLERİ

<u>KİMLİK BİLGİLERİ</u>	
ADI SOYADI	:.....
T.C NO	:.....
DOĞUM TARİHİ	:.....
DOĞUM YERİ	:.....
NÜFUSA KAYIT YERİ	:.....
<u>EĞİTİM DURUMU</u>	
(Eğer bitirmemişseniz kaçınıcı sınıftan terk ettiğinizi yazınız.)	
ÜNİVERSİTE	:.....
LİSE	:.....
ORTAOKUL	:.....
İLKOKUL	:.....
OKURYAZAR	:.....
Eğer okur yazarsanız belgeniz varsa belge no/tarihi	
:.....	
<u>İLETİŞİM BİLGİLERİ</u>	
EV TEL	:
Cep Telefonu	:

ANNE BİLGİLERİ

<u>KİMLİK BİLGİLERİ</u>	
ADI SOYADI	:.....
T.C NO	:.....
DOĞUM TARİHİ	:.....
DOĞUM YERİ	:.....
NÜFUSA KAYIT YERİ	:.....
<u>EĞİTİM DURUMU</u>	
(Eğer bitirmemişseniz kaçınıcı sınıftan terk ettiğinizi yazınız.)	
ÜNİVERSİTE	:.....
LİSE	:.....
ORTAOKUL	:.....
İLKOKUL	:.....
OKURYAZAR	:.....
Eğer okur yazarsanız belgeniz varsa belge no/tarihi	
:.....	
<u>İLETİŞİM BİLGİLERİ</u>	
EV TEL	:
Cep Telefonu	:

ÖĞRENCİYE AİT BİLGİLER

<u>KİMLİK BİLGİLERİ</u>	
ADI SOYADI	:.....
T.C NO (11 Haneli)	:.....
DOĞUM TARİHİ	:.....
DOĞUM YERİ	:.....
NÜFUSA KAYIT YERİ	:.....
<u>ÖĞRENİM BİLGİLERİ</u>	
Okul Öncesi Eğitim Aldı mı?:.....	
<u>GENEL BİLGİLER</u>	
Kardeş sayısı	:KIZ:..... ERKEK:.....
Anne öz/üvey	:ÖZ:..... ÜVEY :.....
Baba öz/üvey	:ÖZ:..... ÜVEY :.....
Anne Baba ayrı/beraber	:AYRI: () BERABER()
İkamet edilen Konut	(X): KİRA:() KİRA DEĞİL()

Ek 2. Okuduğunu Anlama Başarı Testi

OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ

EKMEK

Tarlaya tohumu çiftçi atınca
Çimlenen taneler başak oluyor.
Biçilip, dövülüp ayıklanınca
Harmanda çuvala ekin oluyor.

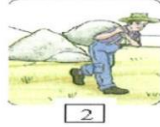
En iyi tahıllar yıkanır, kurur,
Değirmene gider, öğünür durur.
Elekten un geçer, kepek ayrılır,
Teknenin içinde hamur karılır.

Fırında çeşitli ekmekler pişer,
Tartılıp satılır, birer ikişer.
Soframıza gelir bir besin verir, yenerek.

Boş yere sarf etme ekmeği asla,
Onun kıymetini var sen kıyasla...
(Ali Osman ATAK)

(1-3. soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.)

- 1) Yukarıdaki şiire göre çiftçi tarlaya tohum atınca aşağıdakilerden hangisini **daha önce** elde etmiştir?
A) Ekin B) Tahıl C) Başak D) Buğday
- 2) Yukarıdaki şiire göre “**Boş yere sarf etme ekmeği asla.**” cümlesinden aşağıdakilerden hangisi çıkarılabilir?
A) İhtiyacımız kadar ekme tüketmemiz gerektiği B) Ekmeği fazla tüketmemiz gerektiği
C) Ekmeğin diğer besinlerden daha önemli olduğu D) Hiç ekme yemek yemememiz gerektiği
- 3) Okuduğunuz şiirde anlatılanların sırası aşağıdaki görsellerde karışık olarak verilmiştir. Verilen görselleri şiirde anlatılanlara göre sıralayınız.



- A) 5 – 2 – 1 – 3 – 4
C) 5 – 3 – 2 – 1 – 4

- B) 2 – 5 – 1 – 4 – 3
D) 2 – 5 – 1 – 3 – 4

- 4) “Roman yazarları eserlerinde mutlaka ya kendilerini ya da düşlerini anlatırlar.” cümlesinde altı çizili kelimelerden hangisi cümlenin anlamını bozmaktadır.

- A) yazarları B) ya C) düşlerini D) mutlaka

Güneşli bir yaz günü, bir tarlanın üzerinde bir çift turuncu-siyah kanat havada yol alıyor. Bunlar bir kral kelebeğin **göz alıcı** kanatları. Kral kelebeği çiçekten çiçeğe uçar. Çiçeğin üzerinde çok kısa bir süre durur, sonra yine havalanır.

- 5) Yukarıda okuduğunuz metinde koyu renkle yazılan ifade ile anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) çok değerli B) göze zarar veren C) çok dikkat çekici D) görülmeyecek kadar küçük

“Gelin tanış olalım,
İşini kolay kılalım
Sevelim sevilelim
Bu dünya kimseye kalmaz.” (Yunus EMRE)

6) Yukarıdaki dizelerde aşağıdaki kavramlardan hangisine yer **verilmemiştir**?

- A) Sevgi B) Başarı C) Birlik ve beraberlik D) Kardeşlik

7) Aşağıdaki cümlelerin hangisinde nesnel bir yargı vardır?

- A) Akşam yağmur yağdıktan sonra etrafı güzel bir toprak kokusu sardı.
B) Hafta sonu piknik için gittiğimiz köyün suyu çok soğuktu.
C) Hayatımda gördüğüm en iyi insan Ahmet Öğretmen'di.
D) Okulumuzda, 15 Temmuz Demokrasi Zaferi ve Şehitleri Anma Programı düzenlendi.

8) Aşağıdaki cümlelerin hangisinde “abartma” yapılmamıştır?

- A) Yıllarca bize saçını süpürge etti.
B) Şiddetli fırtınadan dolayı birçok evin çatısı uçtu.
C) İki dakika da evin bütün işlerini bitirdi.
D) Haberi duyunca kalbi yerinden çıkacak gibiydi.

(I) Mısır Müzesi'nden sonra Doğa Müzesi'ne gidildi.

(II) Mısır'ın dün ve bugününü, çeşitli eşyalardan izleme fırsatı buldular.

(III) Çocuklar ilk kez gittikleri Mısır Müzesi'ni ilgiyle dolaştılar.

(IV) Çeşit çeşit taşıt, hayvan, iskelet ve değerli taş koleksiyonlarını çocuklar ilgiyle inceledi.

9) Yukarıda verilen cümlelerle anlamlı bir paragraf oluşturulmak istendiğinde sıralama nasıl olur?

- A) III – II – I – IV B) IV – I – III – II C) II – III – I – IV D) I – III – II – IV

10) Aşağıdaki cümlelerin hangisinde karşılaştırma yapılmıştır?

- A) Bu hikâyenin kahramanlarının hepsi kız idi.
B) Öğrencilerin başarısı geçen yıla göre daha yüksekti.
C) Akıllı çocuk annesini sessizce dinliyordu.
D) Sınıfın içindeki gürültüden dersi anlayamıyordu.

11) Aşağıdakilerden hangisinde gerçek dışı olan bir ifade bulunmaktadır?

- A) Yaşlı adamın gözyaşları sel oldu aktı.
B) Öğrenciler günde bin soru çözüyordu.
C) Fillerin kocaman kulakları vardı.
D) İki leylek kocaman kanatlarını çırpıp ovaya indi.

İKİ FARE

İki fare oyun oynarlarken içi yarısına kadar sütle dolu bir küpün içine düşmüşler. Küpün, iç yüzeyi kaygan, ağız da yüksekmiş. Bu nedenle fareler çok uğraştıkları halde sıçrayıp dışarı çıkamamışlar. Sütün yüzeyinde kalabilmek için yüzmeye başlamışlar. Bir süre sonra farelerden biri çok yorulmuş. Kurtuluş çaresi olmadığını düşünmüş. Çaresiz olduğunu düşünmek moralini bozmuş. Bu durum umudunu yitirmesine sebep olmuş. Yüzmekten vazgeçmiş. Çok geçmeden küpün dibine batmış. Bir daha da yukarı çıkamamış. Diğer fare ise hiç umutsuzluğa kapılmamış. Buradan çıkmanın mutlaka bir yolu vardır, diye düşünmüş. Hiç durmadan yüzmeye devam etmiş. Ayaklarını çırpmış.

Bir süre sonra fare, ayağının çırpıntısıyla çalkalanan sütün yavaş yavaş katılaştığını ve yağ bağladığını hayretle görmüş. Bu durum cesaretini daha da artırmış. Her çırpınıştta, katılaşan kısmın biraz daha arttığını görmüş. Az sonra sütün üzerinde kalın bir yağ tabakası oluşmuş. Yağ tabakasına basan fare bir sıçrayışta küpten dışarı çıkmış.

(Gülay İMAMZADE)

(12-15. soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.)

12) Okuduğunuz metinle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Umudunu kaybetmeyen fare kurtulmuştur.

15) Okuduğunuz parçanın ana düşüncesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bir süre çabaladıktan sonra pes etmeliyiz.

B) Arkadaşımız çalışırken biz dinlenmeliyiz.

C) Umudumuzu kaybetmeden çaba göstermeliyiz.

D) Çaresiz kaldığımız durumlarda moralimizi bozmalıyız.

B) Moralini bozmadan sürekli ayaklarını çırpmıştır.

16) “İnsanları, onları anlamaya İyi arkadaşlıklar kurabiliriz.”
Cümlesindeki boşluklara sırasıyla hangi sözcükler getirilmelidir?

A) gözlemleyerek – çalışmadan

B) sevmeli – uğraşmalı

C) görmüş – çabalamış

D) dinler – çalışırsak

17) Aşağıdaki cümlelerden hangisinde duygusal ifadeye yer **verilmemiştir**?

A) Seni sevdiğim kadar onu da severim, bilirsin.

B) Çocuğun sesini duyunca öyle korktum ki aklım başımdan gitti.

C) Küçük kardeşim Osman, koca bir şehirde kaybolmuştu.

D) Öğrenciler 23 Nisan günü çok heyecanlanmıştı.

“ Her gün kitapçıya uğrar,
Yeni kitaplar sorarım.
Yüzüm gibi temiz tutar,
Kirlenmesinden korkarım.” (M. Necati ÖNGAY)

- 18) Yukarıda okuduğunuz şiirde yazar neyin kirlenmesinden korkmaktadır?
A) Kıyafetlerinin B) Yüzünün C) Ellerinin D) Kitaplarının

(I) Ali karneyi aldığı gün sinema veya tiyatroya gider.
(II) Dolabın içinde hiçbir şey yoktu, bu yüzden alışverişe gitti.
(III) Arkadaşı için her şeyi yapmayı göze almıştı.
(IV) Kardeşine yardım ettiği için çok mutlu olmuştu.

- 19) Yukarıda verilen cümlelerin hangilerinde **neden-sonuç** ilişkisi vardır?
A) I – II B) II - III C) II – IV D) III – IV

(I) Nasrettin Hoca herkesi hayranlık ve şaşkınlığa düşüren bir kişidir. (II) 1208’de Sivrihisar’ın Hortu köyünde doğmuştur. (III) Babasından dersler alarak Arapça ve dinî bilgiler öğrendi. (IV) Akşehir’de imamlık yaptı ve buraya yerleşti.

- 20) Yukarıdaki paragrafta numaralandırılmış cümlelerin hangisinde öznel bir ifadeye yer verilmiştir?
A) I B) II C) III D) IV

“Zor bir çocukluğum oldu. Maddi imkansızlıklar içinde boğuşuyordum. Değil kitap almak, yiyecek bir şeyler alacak paramız bile yoktu. Hayatın bütün yükü, küçük yaşıma rağmen omuzlarıma binmişti. Ancak her şeye rağmen.....”

- 21) Yukarıdaki paragrafın anlamlı bir bütün oluşturması için aşağıdaki cümlelerden hangisi ile tamamlanması gerekmektedir?

A) Geleceği düşünmek beni daha da korkutuyordu.
B) Azimle çalışmaktan hiçbir zaman vazgeçemedim.
C) Birçok kez ümitsizliğe düşmüştüm.
D) Hayatın acı yönleri beni derinden yaralıyordu.

Günlük yaşantımızda bazı insanların bize tuhaf gelen davranışlarını görebiliriz. Kimi duvara dayalı merdivenin altından geçmez bunu uğursuzluk olarak nitelendirir. Kiminin karşısına bir kara kedi çıkarsa o günün kötü geçeceğine inanır. Fakat bunların ne bilimsel ne de sağlam bir dayanağı vardır.

- 22) Yukarıdaki paragrafın konusu aşağıdakilerden hangisidir?

A) İnsan ilişkileri
B) Toplumun yanlış inanışları
C) Bilimin dayanağı
D) Toplumdaki hatalar

Günaydın tavuklar, horozlar
 Artık memnunum yaşamaktan.
 Sabah erkenden kalktığım zaman
 Siz varsınız:
 Gündüz işim var, arkadaşlarım
 Gece yıldızlar var
 Günaydın tavuklar, horozlar!

Necati CUMALI

23) Yukarıdaki şiirin ana duygusu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yaşama sevinci B) Doğa sevgisi C) Geçmişe özlem D) İnsan sevgisi

Gezmek, yeni yeni ülkeler görmek, çeşitli doğa olayları, bitki türleriyle karşılaşmak; farklı insan ırklarıyla, akla gelmedik yaşam biçimleriyle tanışmak kısacası dünyayı tanımak öyle güzel ki... Atalarımız, "Çok yaşayan değil çok gezen bilir." demişlerdir. Gerçekten geziler insana kısa sürede çok şey öğretiyor. Geziler sadece eğlenip dinlenilerek hoşça vakit geçirmeye yaramıyor...

(24 - 25. soruları paragrafa göre yanıtlayınız.)

24) Yukarıda okuduğunuz metnin başlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Yeni Ülkeler Keşfedelim mi?
 B) Çok Yaşayan mı Bilir, Çok Gezen mi Bilir?
 C) Yeni Ülkeler mi Farklı İnsanlar mı?
 D) Bilmek mi Farklı Gezmek mi?

25) Yukarıdaki metne göre aşağıdakilerden hangisi, yazarın gezmekten hoşlanmasının nedenlerinden biri **olamaz**?

- A) Farklı yaşam biçimleriyle tanışmak
 B) Yeni ülkeler görmek
 C) Dünyanın çeşitli ülkelerini tanımak
 D) Yeni kurulan ülkeleri incelemek

Ek 3. Farklı Problem Kurma Durumları İçeren Ölçme Aracı Serbest Problem Kurma Durumları

Farklı Problem Kurma Durumları İçeren Ölçme Aracı Serbest Problem Kurma Durumları

1. Çözümünde toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinden birini yada birkaçını kullanabileceğimiz matematik problemi kurunuz.
2. “Sana zor gelen problemler kurar mısın?”

Yarı-Yapılandırılmış Problem Kurma Durumları

DÜZENLEME ALT BOYUTU

3.

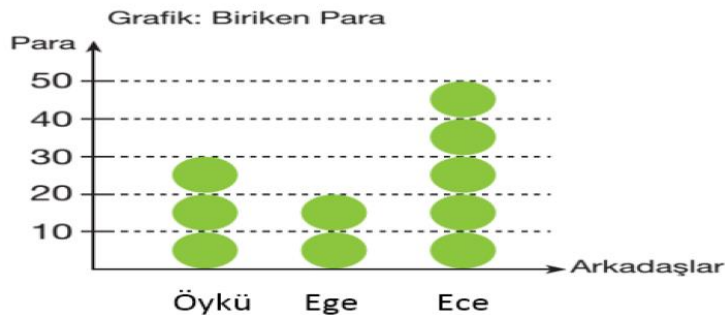


Yukarıdaki resimde gördüğünüz aile bir beyaz eşya mağazasıdır. Resimdeki verileri kullanarak problem kurunuz.

Aktarma Alt Boyutu

5.

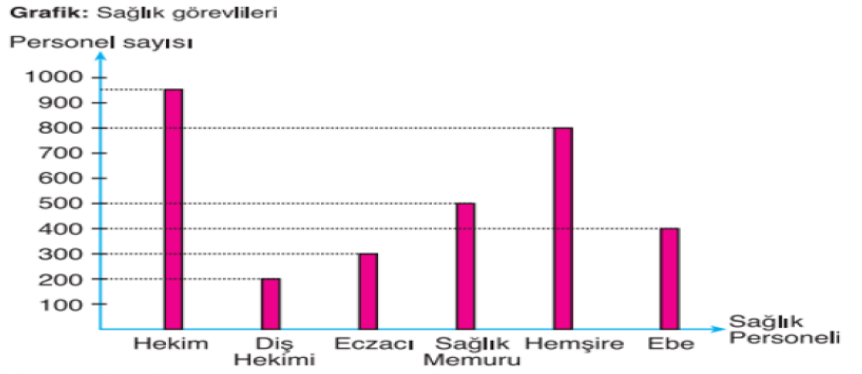
Aşağıdaki grafik Öykü, Ege ve Ece’ nin kumbaralarında biriktirdikleri para miktarını göstermektedir. Bu verileri kullanarak problem kurunuz ve çözünüz.



Not: Her ●, 10 TL'yi göstermektedir.

6.

Aşağıdaki grafikte bir hastanede bulunan sağlık personeli sayısına ilişkin bilgi verilmiştir. Aşağıdaki verileri kullanarak problem kurunuz ve çözünüz.



Yapılandırılmış Problem Kurma Durumu

Kavrama Alt Boyutu

7. “ $78 - 32 = ?$ “

Çözümünde sadece yukarıdaki matematik ifadesini kullanacağınız problem kurunuz.

8. “ $(3 + 4) \times 2 = ?$ “

Çözümünde sadece yukarıdaki matematik ifadesini kullanacağınız problem kurunuz.

Seçme Alt Boyutu

9. “Bir çiftlikte 1276 tane tavuk vardır. Çiftlikteki tavuk sayısının yarısının 13 fazlası kadar da keçi vardır. ?”

Cevabı : “1927 Hayvan”

Yukarıdaki problem ifadesini cevabı 1927 hayvan olacak şekilde tamamlayınız.

10. “Ege ‘nin 105 tane bilyesi vardır. Erol ‘un bilyeleri Ege’ nin bilyelerinden 38 bilye fazladır.

.....?”

Cevabı : “348 Bilye”

Yukarıdaki problem ifadesini cevabı 348 bilye olacak şekilde tamamlayınız.

Ek 4. Problem Çözme

PROBLEM ÇÖZME

Aşağıdaki problemleri çözüm basamaklarını dikkate alarak çözünüz?

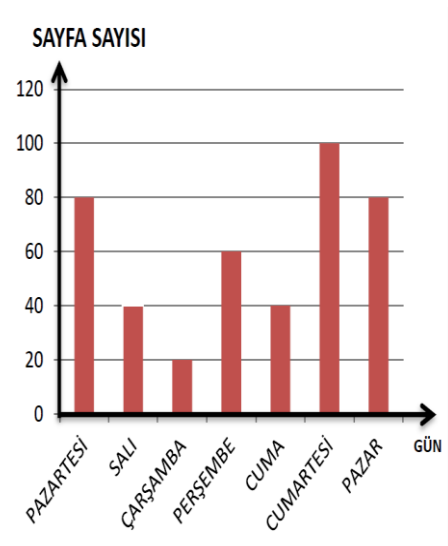
1. Semra öğretmen sınıfındaki 35 öğrencisinin her birine üçer adet şeker veriyor. Öğretmenin elinde geriye 6 adet şeker kalıyor. Buna göre, Semra öğretmenin sınıfa getirdiği şekerler toplam kaç tanedir?

2. Melis bahçeden topladığı 75 tane cevizin $\frac{2}{3}$ 'sini abisine veriyor. Bu durumda;
a) Melis'in geriye kaç tane ceviz kalmıştır?
b) Abisinin kaç tane ceviz vardır?

3. Ali ve babası sabah saat 10.20 de yürüyüşe çıkmış ve toplam 2 saat 15 dakika yürümüşlerdir. Buna göre yürüyüşü saat kaçta tamamlamışlardır?

4. Hasan Bey, kare şeklindeki tarlasının çevresine kiraz fidanları dikmek istiyor. Tarlanın bir kenarı için 45 adet kiraz fidanı gerekmektedir. Bir fidanın fiyatı 5 TL olduğuna göre, tarlanın tüm çevresi fidan dikmek için toplam kaç liralık fidan almak gerekir?

5. Yandaki grafikte bir öğrencinin bir haftada bir kitabın kaç sayfasını okuduğu, günler göre gösterilmektedir. Bu öğrencinin kitaptan hafta için okuduğu toplam sayfa sayısı, hafta sonu okuduğutoplam sayfa sayısından kaç fazladır?



Ek 5. “İp Bacaklı Uzaylı Çocuk” Dinleme Metni Soruları

1. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk yatağa yattığında nasıl bir dünya düşünürmüş?
2. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk yatağını ve yastığını nasıl hayal edermiş?
3. Metinde anlatılan çocuğun en önemli özelliği nedir?
4. Annesi kahvaltıya çağırdığında çocuk nasıl davranmaktadır?
5. Çocuk neden huysuzluk etmektedir?
6. Annesi çocuğa niçin ceza vermiştir?
7. Uzaylı çocuk nasıl görünmektedir?
8. Uzaylı çocuk yemek yemeyi sevmeyen çocuğu niçin gezegenine götürmüştür?
9. Uzaylı çocuğun gezegeni nasıldır?
10. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk bu gezegende nelere şaşırmıştır?

11. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk midesi bulanınca ip bacaklı çocuktan ne istemiştir?

12. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk neleri özlemiştir?

13. Yemek yemeyi sevmeyen çocuk evine dönünce ne yapacakmış?



Ek 7. Yazım Kurgusu

	0	1	2
BAŞLIK	Başlık yok.	Verilen konunun aynısı veya özgün olmayan bir başlık var.	Merak uyandırıcı, özgün bir başlık var.
KAHRAMAN	Kahraman var fakat tanıtılmamış.	Kahraman var. Kısmen tanıtılmış.	Kahraman detaylı olarak tanıtılmıştır. (Fiziksel – Duygusal)
YARDIMCI KARAKTERLER	Yardımcı karakter bulunmamaktadır.	Yardımcılar karakterler var fakat tanıtılmamıştır.	Yardımcı karakterler tanıtılmıştır.
MEKÂN	Mekân belirtilmemiştir.	Mekân belirtilmiş fakat tanıtılmamıştır.	Mekân tanıtılmıştır.
ZAMAN	Zaman belirtilmemiş.	Bir zaman var fakat belirsizdir.	Zaman açık bir şekilde belirtilmiştir.
KONUVA UYGUNLUK	Verilen konuya uygun değil.	Verilen konuya uygun fakat konudan kopmalar olmuştur.	Verilen konu akıcı bir şekilde yazılmış.
OLAY ÖRGÜSÜ	Olaylar rastgele işlenmiştir.	Olaylar belli bir sırayla verilmiş ama bağlantı kurulmamıştır.	Olaylar düzenli, anlaşılır şekilde ve detaylı olarak organize edilmiştir.
METİNDEKİ BÖLÜMLER	Aklına geldiği gibi rastgele yazmıştır.	Metinde olaya giriş bölümü var fakat gelişme ve sonuç bölümü yok.	Giriş-gelişme-sonuç bölümleri arasında bağlantı kurarak yazmıştır.
ANA FIKIR	Hikâyede ana fikir yoktur.	Hikâyede ana fikir var fakat olayla ilişkisi kurulmamıştır.	Hikâye ana fikir etrafında şekillenmiştir.
SÖZCÜK ZENGİNLİĞİ	Hikâyesinde 30 sözcüğün altında sözcük kullanmıştır.	Hikâyesinde 31 – 70 arasında sözcük kullanmıştır.	Hikâyesinde 71 ve üzerinde sözcük kullanmıştır.
SÖZ SANATLARI	Hikâyesinde herhangi bir söz sanatı bulunmamıştır. (Atasözü, deyim, benzetme vb.)	Hikâyesinde söz sanatı kullanmış fakat açıklamamıştır. (Atasözü, deyim, benzetme vb.)	Hikâyesinde kullandığı söz sanatını açıklayarak kullanmıştır. (Atasözü, deyim, benzetme vb.)
SAYFA DÜZENİ	Belirtilen şartların hiçbirini sağlamamıştır. (Yazının okunaklı olması / satır başı ve satır sonunda uygun boşluk bırakma /	Belirtilen şartların bir kısmını sağlamıştır. (Yazının okunaklı olması / satır başı ve satır sonunda uygun boşluk bırakma /	Belirtilen şartların hepsini sağlamıştır. (Yazının okunaklı olması / satır başı ve satır sonunda uygun boşluk bırakma / paragraflar arası

	paragraflar arası uygun boşluk bırakma / harf, kelime ve cümleler arasında uygun boşluk bırakarak yazılması)	paragraflar arası uygun boşluk bırakma / harf, kelime ve cümleler arasında uygun boşluk bırakarak yazılması)	uygun boşluk bırakma / harf, kelime ve cümleler arasında uygun boşluk bırakarak yazılması)
ÖZGÜNLÜK	Farklı kaynaklardan birebir kopya ederek bir hikâye yazmıştır.	Farklı kaynaklardan esinlenerek bir hikâye yazmıştır.	Kendine özgü bir hikâye yazmıştır.

Ek 8. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Bu formun amacı araştırmaya katılımınız ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve sizlerden izin almaktır.

Sayın Veliler, Sevgili Anne-Babalar,

İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Temel Eğitim Bölümü olarak Yüksek Lisans Tezi kapsamında “Temel Dil Becerileri ile Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı araştırmayı yürütmekteyiz. Bu kapsamda “Temel Dil Becerileri İle Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışma Prof. Dr. Öğr. Üyesi Feridun MERTER danışmanlığında Merve AKSOY tarafından gönüllü katılımcılarla yürütülmektedir. Araştırmamızın amacı temel dil becerileri matematik becerilerinin arasında ilişki olup olmadığını incelemektir. Bu amaçla çocuklarınızın bazı başarı testleri ve konuşma becerisini ölçmek amacıyla video kayıt uygulanmasına ihtiyaç duymaktayız.

Katılmasına izin verdiğiniz takdirde çocuğunuzun başarı testleri ve video kaydı okulda ders saatinde yapılacaktır. Çocuğunuzun cevaplayacağı soruların onun psikolojik gelişimine olumsuz etkisi olmayacağından emin olabilirsiniz. Çocuğunuzun video kaydı herhangi bir yerde kullanılmayacaktır. Çocuğunuzun cevaplar ve video kayıt kesinlikle gizli tutulacak ve bu cevaplar sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra çocuğunuz katılımıktan ayrılma hakkına sahiptir. Araştırma sonuçlarının özeti tarafımızdan okula ulaştırılacaktır.

Araştırmayla ilgili sorularınızı aşağıdaki e-posta adresini veya telefon numarasını kullanarak bize yöneltebilirsiniz.

Saygılarımızla,

Süresi: 1 hafta

Araştırmanın Yürütüleceği Yer: Okul

Çalışmaya Katılım Onayı:

Bu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın çocuğumun katılmasını kabul ediyorum.

Katılımcının Velisinin (Islak imzası ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı:

e-posta:

İmzası:

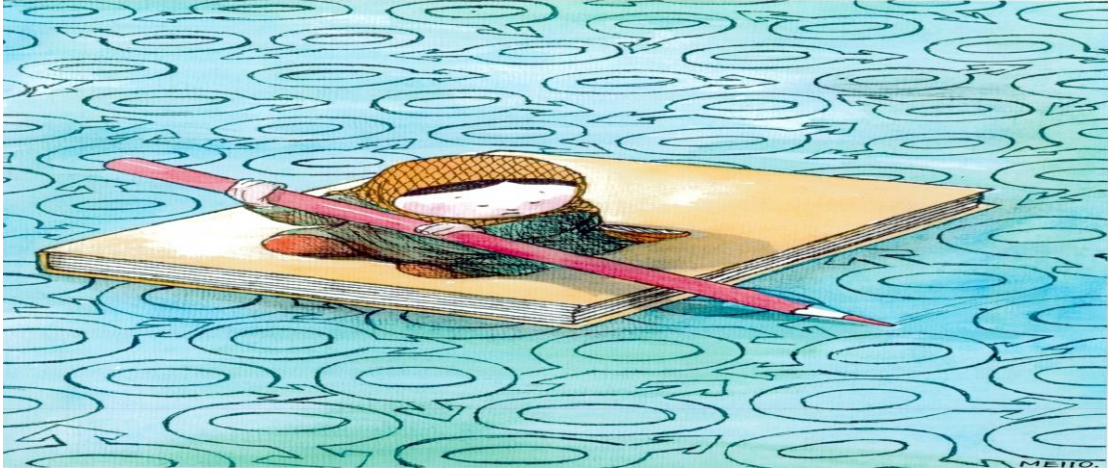
Ek 9. Konuşma Becerisi Görselleri



Mohammed Ali KHALAJ, Aydın Doğan Uluslar arası Karikatür Yarışması Sergisi Başarı Ödülü, Doğayı Koruyalım Sergisi, İran, 2010.



Liv QIANG, Aydın Doğan Uluslar arası Karikatür Yarışması Sergisi Başarı Ödülü, Doğayı Koruyalım Sergisi, Çin Halk Cumhuriyeti, 2016



Silvano MELLO Aydın Doğan Uluslar arası Karikatür Yarışması Başarı Ödülü, Güçlü Kızlar, Güçlü Yarınlar Sergisi, Brezilya/2017



Marco DE ANGELES, Aydın Doğan Uluslar arası Karikatür Yarışması Başarı Ödülü, Güçlü Kızlar, Güçlü Yarınlar Sergisi, İtalya/2016

Ek 10. Dil ve Anlatım

Hiç Gözlenmedi (1), Gözlenmedi (2), Kısmen Gözlendi (3), Gözlendi (4), Tamamen Gözlendi (5)

No	A.DİL VE ANLATIM	1	2	3	4	5
1.	Konuşurken seviyesine uygun cümleler kuruyor mu?					
2.	İşitilebilir bir ses tonu kullanıyor mu?					
3.	Standart Türkçe (İstanbul Türkçesi) ile konuşuyor mu?					
4.	Tonlama ve vurguları uygun yerlerde kullanıyor mu?					
5.	Uygun bir hitapla konuşuyor mu?					
6.	Nezaket kurallarına uygun konuşuyor mu?					
7.	Telaffuzunda zorlandığı kelimeler oluyor mu?					
8.	Anlaşılır şekilde konuşuyor mu?					
	B.İÇERİK					
9.	Konunun ana düşüncesini yansıtabiliyor mu?					
10.	Konuşmasını günlük yaşamla ilişkilendiriyor mu?					
11.	Konu dışına çıkıyor mu?					
12.	Gereksiz yere kelime tekrarı yapıyor mu?					
13.	Konuyu örneklerle açıklıyor mu?					
14.	Konuşmasında neden-sonuç ilişkisi kurabiliyor mu?					
15.	Olayları oluş sırasına göre (konuşma planı) anlatıyor mu?					
16.	Konuyla ilgili çıkarımlar yapabiliyor mu?					
	C.SUNUM					
17.	Konuşurken jest ve mimik kullanıyor mu?					
18.	Topluluk önünde rahat konuşuyor mu?					
19.	Konuşurken göz teması kuruyor mu?					
20.	Uygun bir ses tonuyla (dinleyicilerin konuşmayı takip edebileceği ses tonu) konuşuyor mu?					
21.	Gereksiz duraklamalar yapıyor mu?					
22.	Konuşma akıcılığını bozacak gereksiz sesler (eee,ıı vs.) çıkarıyor mu?					
23.	Gereksiz hareketler yapıyor mu?					
24.	Konuşurken heyecanlanıyor mu?					
25.	Konuşma süresini etkili bir şekilde kullanıyor mu?					
26.	Konuşmayı uygun ifadelerle bitiriyor mu?					
27.	Uygun ses hızıyla (dinleyicilerin konuşmayı takip edebileceği ses hızı) konuşuyor mu?					
28.	Konuşmasını dengeli bir solunumla gerçekleştirebiliyor mu?					

Ek 11 Matematiksel Akıl Yürütme Başarı Testi (MABT)

MATEMATİKSEL AKIL YÜRÜTME BAŞARI TESTİ(MABT)

1.

Bir sabah saat 07:00 de sıcaklık 12°C dir. Sıcaklık her saatte 2°C artarak saat 11:00 de 20°C ye ulaşmıştır. Sabah 09:00 da sıcaklık kaç derecedir ?

2.

Güzelkent Okulunda geçen sene 92 erkek, 83 kız öğrenci vardı. Bu sene 97 si erkek olan 210 öğrenci vardır. Bu sene geçen seneden kaç kız öğrenci daha fazladır? Çalışmalarınızı gösterin.

3.

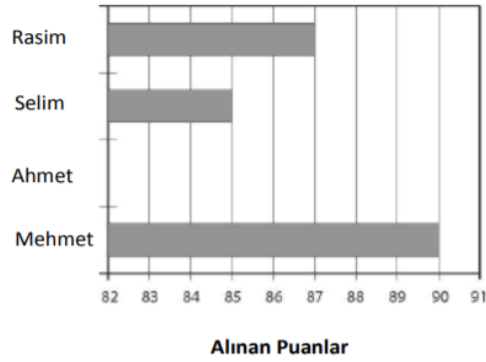
Aylin aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi kendi sayılarını Meral'in sayılarından elde etmek için bir kural kullanıyor.

Meral'in sayısı	Aylin'in sayısı
1	3
2	6
4	12
6	18

Aylin'in sayılarını elde etmek için kullandığı kural nedir?

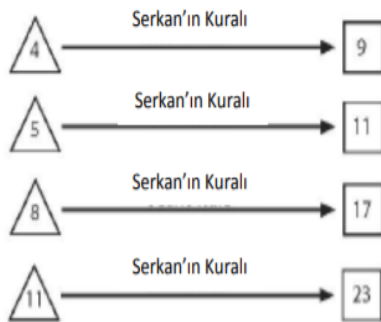
4.

Aşağıdaki grafik bir araba yarışına katılan 4 yarışçının aldıkları puanları göstermektedir. Mehmet birinci sıradadır, Ahmet ise üçüncü sıradadır. Ahmet'in kaç puan aldığını gösteren sütunu çizin.



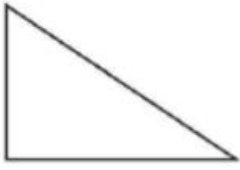
5. Mert, Batu ve Derya okuldan eve beraber yürüyorlar. Hepsi birlikte, Derya'nın evine 25 dakikada varmaktadırlar. Daha sonra, Mert ve Batu, Batu'nun evine 10 dakikada varmaktadır. Mert'in Batu'nun evinden kendine evine ulaşması 5 dakika sürmektedir. Mert'in evine 15:50 de ulaşması için okuldan ne zaman çıkmış olmaları gerekir?

6.



Serkan yukarıdaki kuralı kullanarak \triangle kutusunun içindeki sayıdan \square kutusunun içindeki sayıyı elde etmektedir. Kural nedir?

7.
Aşağıda verilen iki şeklin aynı ve farklı olan birer özelliğini yazınız.



Şekil P



Şekil T

a) Aynı:

b) Farklı:



Ek 12. Matemaiksel İlişkilendirme Becerisi Başarı Testi(MİLBT)

MATEMAİKSEL İLİŞKİLENDİRME BECERİSİ BAŞARI TESTİ (MİLBT)

1.



Atletizm sporcusu Atilla, sağlıklı ve güçlü bir vücuda sahip olmak için her gün 1 km 400 m uzunluğundaki pistte 2 tur koşuyor. Atilla, 10 günde toplam kaç km koşmuş olur? (Çözümü defterinize yapınız.)

2.



Ankara ile Manisa arasındaki mesafe 560 km'dir. Ankara'dan saat 13.30'da yola çıkan ve saatte ortalama 80 km yol giden bir araç, saat kaçta Manisa'ya varır?

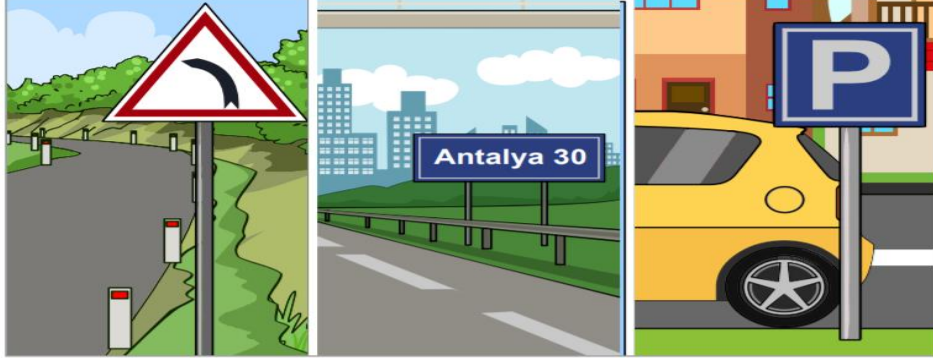
3.



Mimarlar, bir yapı inşa edilmeden önce yapının çizimlerini yaparlar. Sizce mimarlar, çizimlerini yaparken nelere dikkat etmelidirler? Nedenini açıklayınız.

4. Günlük yaşamda mililitrenin kullanıldığı yerlere örnekler verelim.

5.



Trafikte, bazı kurallar veya bilgilendirmeler trafik levhaları aracılığıyla belirtilmektedir. Trafik levhalarının farklı geometrik Őekillerle gösterilmesinin sebebi ne olabilir?

6.

TUZLUKÇU
Nüfus: 6754

BOZKIR
Nüfus: 26 437

Asuman Hanım, yolculuk yaparken farklı zamanlarda, iki farklı ilçeden geçti. İlçelerin girişlerinde yukarıdaki tabelaları gördü. Buna göre hangi ilçede daha fazla sayıda insan yaşamaktadır? Nedenini açıklayınız.

Ek 13. Matemaiksel İletişim Becerisi Başarı Testi(MİBT)

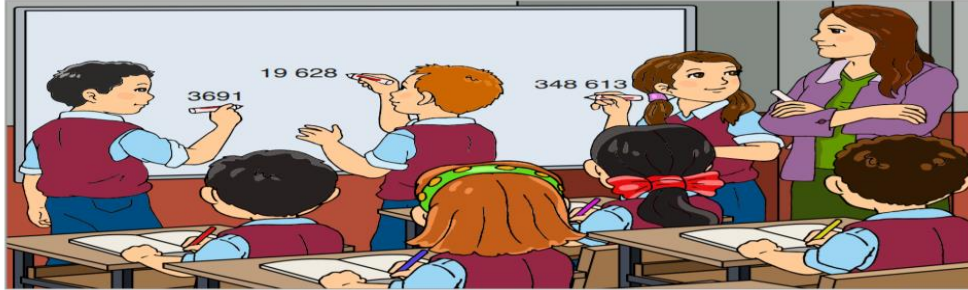
MATEMAİKSEL İLETİŞİM BECERİSİ BAŞARI TESTİ(MİBT)

1. Tablodaki verilerden yararlanarak sütun grafiği oluşturunuz ve grafiği yorumlayınız.

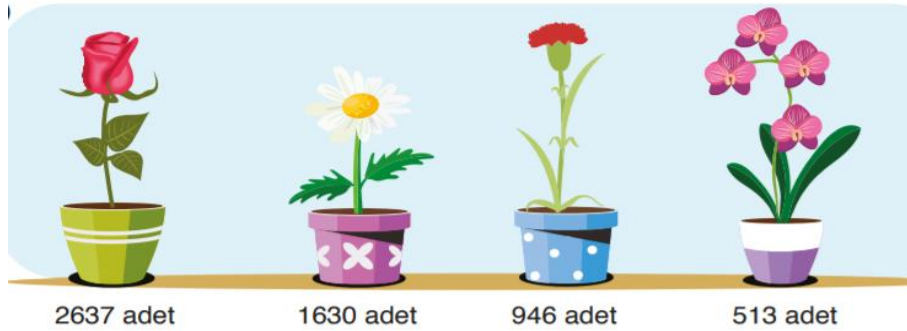
Tablo: Göz rengine göre öğrenci sayısı

Göz rengi	Öğrenci sayısı
Kahverengi	12
Siyah	9
Mavi	3
Yeşil	6
Ela	3

2.



Melike Öğretmen; Mert, Ali ve Selda'dan tahtaya birer doğal sayı yazmalarını istedi. Mert, tahtaya dört; Ali, beş; Selda, altı basamaklı bir doğal sayı yazdı. Melike Öğretmen, doğal sayıların yüzler basamağındaki rakamların arasında bir ilişki olduğunu fark etti. Melike Öğretmen'in fark ettiği ilişki ne olabilir? Açıklayınız.



3. Yukarıdaki verilenleri kullanarak toplama işlemi ile çözülebilen bir problem kurunuz.

4.



Bazı mesleklerde, sıvıları ölçmenin önemi çok büyüktür. Bazı insanlar, çok küçük miktardaki sıvılarla araştırmalar yaparken bazıları ise çok büyük miktarlardaki sıvılarla çalışmalarını sürdürürler. Siz, sıvılarla çalışma yapmak durumunda olsaydınız hangi miktardaki sıvılar ile çalışmak isterdiniz? Nedenini açıklayınız.

5.

Bir ailenin dört ay boyunca yaptığı ulaşım harcamaları, yandaki sütun grafiğinde belirtilmiştir. Sütun grafiğine göre ailenin ocak ve şubat aylarındaki toplam harcama miktarı ile mart ve nisan aylarındaki toplam harcama miktarı arasındaki fark kaç TL'dir?

Grafik: Ulaşım Harcamaları
Harcama Miktarı (TL)

