



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**BEŞİNCİ SINIF TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ OKUMA
METİNLERİNİN MATEMATİKSEL DİL AÇISINDAN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sibel Karayel

Danışman: Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT

TOKAT-2024

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT danışmanlığında hazırlamış olduğum “**BEŞİNCİ SINIF TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ OKUMA METİNLERİNİN MATEMATİKSEL DİL AÇISINDAN İNCELENMESİ**” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

Sibel KARAYEL



JÜRİ KABUL VE ONAY

Sibel Karayel tarafından hazırlanan “**Beşinci Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Okuma Metinlerinin Matematiksel Dil Açısından İncelenmesi**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı **25/11/2024** tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) :Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Akif BİRCAN

Üye :Dr. Öğretim Üyesi Fatma BUDAK

Üye :Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırmanın başından sonuna kadar çalışmama katkıda bulunan ve yardımını hiç esirgemeyen değerli tez danışmanım Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca her daim yanımda olan, destekleriyle sürekli beni güçlendiren, beni yücelten sevgili eşime çok teşekkür ederim.



ÖZET

BEŞİNCİ SINIF TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ OKUMA METİNLERİNİN MATEMATİKSEL DİL AÇISINDAN İNCELENMESİ

Karayel, Sibel

Yüksek Lisans, Temel Eğitim Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Yasin Gökbulut

Aralık 2024, vii + 51 Sayfa

Bu araştırmanın amacı; beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki okuma metinlerinin matematiksel dil bakımından incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynakları; Koza Yayınları ve Anıttepe Yayıncılık'a ait beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarında yer alan 16 okuma metnidir. Bu metinler, matematik dersi öğretim programı öğrenme alanlarındaki matematiksel dil ifadelerine göre incelenmiştir. Araştırmanın veri toplama aracı olarak Koza ve Anıttepe yayıncılık 5. Sınıf Türkçe ders kitaplarıdır. Araştırma sonucunda, incelenen metinlerde veri işleme, sayılar ve işlemler, geometri ve ölçme öğrenme alanlarına ait matematiksel ifadelerin kullanıldığı belirlenmiştir. Hikâye edici metinlerde en çok doğal sayılar ve zaman ölçme alt öğrenme alanlarından; bilgilendirici metinlerde de en çok doğal sayılar ve zaman ölçme alt öğrenme alanlarına ilişkin matematiksel dil ifadelerine yer verildiği saptanmıştır. Her iki kitapta da matematiksel dil kullanımı hikâye edici metinlerde bilgilendirici metinlere kıyasla daha fazla yer aldığı belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel Dil, Türkçe Ders Kitabı, Okuma Metinleri

SUMMARY
READING IN FIFTH GRADE TURKISH COURSE BOOKS
EXAMINATION OF TEXTS IN TERMS OF MATHEMATICAL LANGUAGE

Karayel, Sibel

Master's Degree, Department of Basic Education

Thesis Advisor: Assoc. Dr. Yasin Gökbulut

December 2024, vii + 51 Pages

The purpose of this research is; The aim of this study is to examine the reading texts in fifth grade Turkish textbooks in terms of mathematical language. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. Data sources of the research; These are 16 reading texts included in the fifth grade Turkish textbooks of Koza Publications and Anıttepe Publishing. These texts were examined according to mathematical language expressions in the learning areas of the mathematics curriculum. Koza and Anıttepe publishing 5th grade Turkish textbooks are the data collection tools of the research. As a result of the research, it was determined that mathematical expressions related to data processing, numbers and operations, geometry and measurement learning areas were used in the examined texts. In narrative texts, natural numbers and time measurement are the most common sub-learning areas; It was determined that mathematical language expressions related to natural numbers and time measurement sub-learning areas were mostly included in informative texts. In both books, it was stated that the use of mathematical language was more prevalent in narrative texts than in informative texts.

Key Words: Mathematical Language, Turkish Textbook, Reading Texts

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK SÖZLEŞME.....	ii
JÜRİ KABUL VE ONAY.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
SUMMARY.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
GİRİŞ.....	1
Problem.....	1
Amaç.....	3
Önem.....	3
Sayıtlar.....	4
Sınırlılıklar.....	4
Tanımlar.....	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
Ders Kitaplarının Hazırlanması.....	5
Ders Kitaplarının Amacı ve Önemi.....	5
Ders Kitaplarının Programdaki Yeri.....	6
Öğretim Aracı Olarak Metinler.....	7
Okuma Metinlerinin Taşınması Gereken Özellikler.....	8
Dinleme / İzleme Metinlerinin Taşınması Gereken Özellikler.....	10
Matematiksel Dil.....	11
Çocukların Matematiksel İletişimi.....	18
İlgili Çalışmalar.....	20
YÖNTEM.....	23
Araştırma Modeli.....	23
Evren ve Örneklem.....	23
Veri Toplama Araçları.....	24
Veri Toplama Süreci.....	24
Verilerin Analizi.....	26
	27

BULGULAR VE YORUM.....	
Hikâye Edici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Koza Yayıncılık).....	31
Hikâye Edici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Anıttepe Yayıncılık).....	32
Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Koza Yayınları).....	37
Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Anıttepe Yayıncılık).....	38
TARTIŞMA.....	40
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
KAYNAKÇA.....	44
EKLER.....	51

Tablolar Listesi

Tablo 1.	Matematik Dil İncelenmesi Yapılan Metinler (Koza Yayınları).....	25
Tablo 2.	Matematik Dil İncelenmesi Yapılan Metinler (Anıttepe yayıncılık)...	25
Tablo 3.	Hikaye Edici Metinlerde Matematiksel Dil.....	28
Tablo 4.	Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dilin.....	34



GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları, tanımları ve kısaltmalarına yer verilmiştir.

Problem

Dil, aktarma işlevi gösteren, duygu, düşüncelerimiz, isteklerimizi karşımızdakine ileten, bu işlevi yaparken ortak değer ve öğelerden faydalanan çok yönlü, gelişmiş ve gelişmekte olan lisandır (Kubbealtı Lugatı, 2007). Yaşamımızda insanlar dil sayesinde iletişim kurar, dil sayesinde kendini ifade eder, yetiştirir ve geliştirir. Dil her alanla etkileşim halinde olduğundan, sayılar, işlemler, kavramlar, duygu ve düşünceler dil ile ifade edilmektedir. Bu yönüyle dil bebeklikten itibaren başlar ve hayat boyu devam eder. Bebeklikten itibaren oluşmaya başlayan semboller, sayılar, kelimeler çocukların günlük dili kullanma becerilerini doğrudan etkileyebilmektedir (Barton, 2008; Purpura ve Reid, 2016; Sarama ve Clements, 2009).

Dil becerileri sürekli değişim ve gelişim göstermekte ve erken çocukluk dediğimiz bu dönemde dil becerileri etkisini gösterip ilerleyen yıllarda kritik dönemler açısından önemini hissettirmektedir. Çocuklar bebeklikten itibaren sürekli kelimelerle iç içe yaşamaktadırlar. Çocuklar hem ev ortamından hem okul öncesi döneme başladıklarında matematikle tanışıp harf ve sayı bilgisi kazanmaktadırlar (Al Otaiba vd., 2010; Manolitsis vd., 2013; Sylva ve Roberts, 2010). Bu dönemlerde kazanılan beceriler diğer basamakların temelini oluşturup bu durum ilkokullarda da etkisini gösterip dil ve aritmetik beceriler arasında köprü görevi kurmaktadır (Purpura ve Reid, 2016; Romano vd., 2010). Dil günlük hayatın vazgeçilmezi olarak görüldüğü kadar matematikle de çok alakalıdır ve yaşamın parçası haline gelmiştir. Çocuklar için matematiksel ifadeler önceden soyut olarak görülse de günümüzde benimsenen eğitim yaklaşımlarından ötürü matematik çocukların gözlemleyebildikleri, duyu organlarını kullanarak keşfedecekleri, anlamlandırabildikleri durumlar haline gelmiştir (Erdoğan ve Baran, 2003). Önceki bilgiler sonraki öğrendiklerimizi etkilediği gibi çocuklarda gelişen matematiksel ifade ve beceriler sonraki yıllarda olumlu etkilerini görmemize ve okuryazarlık becerilerinin olumlu yönde artmasına katkı sağlayacaktır (Claessens ve Engel, 2013; Duncan vd. 2007; Pagani vd. 2010; Watts v, 2015). Okuma yazma ilkokulun ilk basamağında başlayan ve hayat boyu devam eden süreçtir. Matematikle okuma arasındaki bu süreçte ilkokulda başlamaktadır. Bu dönemde; harf bilgisi, sayma becerileri, cümle bilgisi, harf hece ilişkisi

de aynı anda verilmeye başlanmaktadır (Korpiıaa vd, 2017). Eğitim ve öğretimde derslerde disiplinler arası yaklaşımın benimsenmekte ve dersler arasında sarmal bir yapı bulunmaktadır. Türkçe ders programı sarmal bir yapıya benzemektedir. Günlük hayatla ilişkili bir o kadar da diğer dersleri de içinde barındıran, öğrenciyi çok yönlü düşünmeye yönlendiren, üst düzey bilişsel becerileri kullanmayı sağlayan, anlamlı, kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesinde katkısı olan, önceden öğrenilen bilgileri de kendi içerisinde barındıran bir ders olarak karşımıza çıkmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019a). Bu yönüyle de Türkçe dersinde yer alan dil becerileri ile matematiksel dil ifadeleri birbirini etkilemekte ve sarmal yapı gösterebilmektedir.

Ders kitabı, Talim Terbiye Kurulu tarafından incelenen ve değerlendirilmeye alındıktan sonra okullarda okutulmasına karar verilen, MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) bünyesindeki eğitim kurumlarında haftalık ders programlarına göre hazırlanan kitaplar ders kitapları olarak adlandırılır (MEB, 2019b). Türkçe ders kitapları belirlenen kazanımlara uygun, dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma öğrenme alanlarının oluşturduğu metinlerinden meydana gelen yazılı materyallerdir. Bu kitaplardaki metinlerin içerikleri öğrencilerin söz dağarcığını ve dili etkili kullanabilme yeteneklerini etkilemekle beraber matematiksel ifadelere de yer vermiştir. Matematğin anlatım dili olan matematiksel dil, genel anlamda matematik kavramlarından meydana gelir. Bunlar; sembollerin, kavramların ve işlemlerin olduğu ve bunların birlikte kullanıldığı bir bütündür (Çalıkoğlu Bali, 2003). Matematiksel dil sürekli gelişen ve değişen bir yapıya sahiptir (Ferrari, 2004; Toptaş, 2015). Matematiksel dilin kullanılmaya başlaması çok eski zamanlardan günümüze süregelen dinamik bir yapıdır. Eski uygarlıklardan günümüze matematiksel dil kullanımına rastlanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgisayar yazılımındaki kullanımına kadar pek çok yerde matematiksel ifadelere rastlamak mümkündür ve matematiksel dil sürekli gelişmeye devam etmektedir (Khankishiyeva, 2022; Nasiboğlu, 2020). Toptaş’a (2015) göre matematik eğitimi ile dil eğitimi arasında güçlü bir etkileşim varlığını göstermekte ve bu kişinin sosyal, kültürel, bilişsel, duyuşsal gibi faktörlerini de etkileyip geliştirmektedir.

Türkçe kitabındaki metinler bir fikri anlatıyorsa bilgi verici metinler; bir olayı anlatan metinleri hikâye edici metinler ve duyguları anlatan metinleri de şiir türü metinler başlığı altında sınıflandırmak mümkündür (Başaran ve Akyol, 2009, s. 12). Türkçe dersi kitaplarında yer alan metinlerde öğrencilerin yeni sözcükleri anlamaları, sözcükleri farklı cümlelerde farklı bağlamlarda görebilmeleri, öğrendikleri yeni sözcükleri sözcük

dağarcıklarına eklemeleri hedeflenir. Dolayısıyla Türkçe ders kitabındaki metinlerin incelenmesi ile öğrenilen matematiksel dil ifadeler için de belirlenen hedefin gerçekleşmesine katkı sağlayacaktır (Maden, 2019). Yapılan çalışmalardan yola çıkarak beşinci sınıf Türkçe dersi okuma metinlerindeki Matematiksel dil ifadelerinin incelenmesi literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Amaç

Bu araştırmadaki amaç matematiksel dil açısından beşinci sınıf Türkçe dersi okuma metinlerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

1. Beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki (KOZA Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) hikâye edici metinlerde matematiksel dil nasıl dağılım göstermektedir?
2. Beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki (KOZA Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) bilgilendirici metinlerde matematiksel dil nasıl dağılım göstermektedir?

Önem

Matematik genel olarak öğrenciler tarafından zor olarak görülen bir derstir. Yapılan çalışmalara bakıldığında bu durumun nedeni öğrencilerdeki önyargılar ve matematiği anlayamadıklarını ifade etmeleri gibi nedenler olmaktadır. Matematikte yeterli ve istenilen seviyede başarı elde edilmesi için matematiği anlayarak öğrenilmesi gerektirir (Yıldırım, 2016).

Öğrenciler günlük hayatlarında matematiksel ifadeleri formel olmayan bir dil ile ifade etmektedirler. Kullandıkları bu dil matematiksel dile temel oluşturmaktadır (Dur, 2010). Matematiksel dil, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamalarını sağlayan unsurdur (Akarsu, 2013). Matematiksel dilin doğru ve etkin kullanılması gerektiği ve bunun öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişiminde etkili olabileceği düşünülmektedir (Toptaş, 2015).

Günümüzde eğitim sisteminde benimsenen yaklaşımlar derslerin birbirini tamamlayabilir olması birbiriyle etkileşim halinde olmasıdır. Bu yönüyle Türkçe ve matematik programları arasındaki disiplinler arası etkileşimin ortaya çıkarılması ve ilgili alanyazına sunulacak katkı bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

Sayıtlar

Koza ve Anıttepe yayıncılığın beşinci sınıf Türkçe ders kitapları metinlerinin matematiksel dili açısından incelenmesi yeterli sayılmıştır.

Sınırlılıklar

Yapılacak olan çalışma 2019-2020 öğretim yılından itibaren 5(beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilen beşinci sınıf Türkçe ders kitabı ANITTEPE yayınları ve 2023-2024 öğretim yılından itibaren 5(beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilen beşinci sınıf KOZA yayıncılık Türkçe ders kitapları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Matematik: Bir bilim olan matematik akıl yolu ile biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, arasındaki ilişkileri inceleyen, sayı bilgisi cebir, uzamsal ilişkiler diye dalları olan kavramdır.

Türkçe: Sondan eklemeli bir dil olan, Türkiye Cumhuriyeti'nde konuşulan resmi dildir.

Matematiksel dil: Matematiğin anlatım biçimi olan matematiksel dil kavramların, sayı ve sembollerin birlikte kullanılıp bir kurallar bütünü oluşturma halidir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Ders Kitaplarının Hazırlanması

Millî Eğitim Bakanlığı (2015) Yönetmeliği'ne göre yayınevleri tarafından hazırlanan ders kitaplarının, içerik, anlatım, öğretme ve öğrenme yönünden, ölçme, değerlendirme, görsel tasarım yönlerinden belli kurallara göre hazırlanmaktadır. Bu hususlar;

- İçerik olarak ders kitapları eğitim öğretim programını kapsamaktadır.
- Ünite, tema ve konular açısından uyum ve bütünlük içerisinde olmaktadır.
- Dil bakımından açık, anlaşılır, Türkçeyi tam ve doğru yansıtan güzel ve etkili bir dil kullanılmaktadır.
- Türk Dil Kurumu'nun güncel sözlüğü ve yazım kılavuzu dikkatte alınarak sözcükler seçilmektedir.
- Öğrencide üst düzey düşünme becerisi sağlanacak şekilde hazırlanmaktadır.
- Ölçme ve değerlendirmede belli ilke ve teknikler dikkatte alınarak uygulamalarda bulunmaktadır.
- Görsel ve tasarımlar hazırlandığında öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun görseller hazırlanmaktadır.
- Öğrenmeyi kolaylaştırmak amacıyla öğrencilerin dikkatini, ilgisini çekecek şekilde örnekleme yoluna gidilmektedir.
- Öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik olarak örnekleme, işlenen konularla ve ünitelerle ilgili araştırma yapacakları internet adreslerine ve okuma kaynaklarına yer verilmektedir.

Ders Kitaplarının Amacı ve Önemi

Ders kitapları Türk Milli Eğitimin genel ve özel amaçlarını bireylere kazandırmak için yazılan, diğer yazınsal türlerden farklı olarak, ders konularına özgü metinlere sıralı ve doğru bir şekilde yer veren, öğrencilerin öğrenmelerine olanak sağlayan kitaplardır. Ders kitapları geçmişten günümüze kadar önemini koruyan eğitim araçlarıdır. Kitaplar sadece bilgiyi aktarmakla kalmayıp kültürümüzü de yansıtan öğelerdir. Toplumsal değerlerimizin kuşaktan kuşağa aktarımını sağlar. Öğretmen için ders kaynağı olan ders kitapları öğrenci için ise bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Ders kitaplarının okullarda ulaşılabilirliği kolay ve ücretsiz olarak öğrencilerin temin etmesi eğitime ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Ders kitapları tek başına eğitim ve öğretimin gerçekleştirilmesinde etkisi çoktur. Başka kaynakların olmadığı ortamlarda, bulunulan çevrenin olumsuz ekonomik şartlarından dolayı, başka eğitim araç gereçlerin olmaması ya da yetersiz olması durumunda ders kitapları tek başına eğitim öğretimi karşılayacak seviyede kitaplardır (Baştürk, 2005). Aynı zamanda ders kitapları çocuklar için bilişsel, duyuşsal becerilerin geliştirilmesi ve kazandırılması açısından önemli materyallerdir. İyi eğitim iyi ders kitapları ile gerçekleşmektedir. Ders kitaplarındaki kazanımlar tüm öğrenciler için bireysel farklılıklar dikkate alınarak hazırlanır. Bilgi kaynağı olan ders kitapları eğitimin tüm kademelerinde kullanılır ve öğrenciyi dersin hedefine yönelik güdüler.

Ders kitapları eğitim öğretimin yaşantısını zenginleştirecek şekilde hazırlanır ve öğrencilerin daha ayrıntılı öğrenmelerin gerçekleşmesi hedefine yöneliktir (Alpan, 2004). Öğrencileri farklı okuma, dinleme metinleri sayesinde kelime dağarcıklarını zenginleştiren etkileri vardır. Ders kitaplarının hazırlanma ve düzenleme aşamalarında denetimden geçildiğinde kitapta yer alan bilgilerin işlevsel özellikleri yadsınamayacak düzeyde ve amacına yönelik hazırlanmaktadır (Ünsal ve Güneş, 2003). Bu nedenle ders kitapları eğitim ve öğretimin en önemli öğelerinden biri sayılmaktadır (Ataman ve Arkadaşları). Ders kitapları kolay ulaşılabilirliği ve tüm öğrencilerde var olmasından dolayı, öğrencinin istediği kadar bağımsız bir şekilde bilgiyi tekrar etme olanağına sahiptir. Ders kitapları öğretimin düzenli bir şekilde devam edilmesinde önemli paya sahiptir.

Ders Kitaplarının Programdaki Yeri

Ders kitapları eğitim öğretim ortamlarında en önemli materyallerdendir. Ders kitapları geçmişten günümüze kadar gelişen ve değişen yaşantılara, bireysel farklılıklara bağlı olarak değişim göstermiştir. 2005 yılına kadar Türkçe Dersi Öğretim programının benimsediği daimicilik ve esasicilik anlayışı hakimdir. Bu anlayış kapsamında hazırlanan ders kitapları belli kalıplara göre eğitim verme, bireysel farklılığı göz ardı etme, sadece bilimsel bilgilere ait içeriklere yer verme ve tümdengelimci bir anlayışla ders kitapları hazırlanmıştır. 2005 yılından sonra yapılandırmacı yaklaşımın temel alınması, öğrenci merkezli bir anlayışla etkinlik ağırlıklı içeriklerle ve hedef ve kazanım amaçlı

hazırlanmaya başlanmıştır. Yapılandırmacı yaklaşım kapsamında Türkçe dersi sadece bilimsel bilgi aktarma düşünceden sıyrılıp dinleme, izleme, okuma ve yazma becerilerinin kazandırılmasına yönelik etkinliklerle donatılmıştır. Aynı zamanda Türkçe dersi disiplinler arası ders olduğundan diğer derslerle ilişkilendirilmesi sağlanmıştır.

Yapılandırmacı yaklaşımda konular birbiriyle bağlantılı ve bütüncül bir yapıda verilmektedir. Eski Türkçe dersi programında konular ayrı ayrı dersler halinde kazandırılmaya çalışılırken günümüz Türkçe dersi programı bütüncül bir yapıyı benimsemiştir (Aytaç, 2006). Yeni programdaki yaklaşım sayesinde öğrenci merkezli bir eğitim-öğretim oluşmakta, öğrenmeler daha kolay ve verimli bir şekilde elde edilmektedir. Bireysel farklılıklar göz önüne alınıp öğrencinin ön bilgilerinden hareketle eğitime başlanır. Bu sayede kazandırılmak istenen kazanımlar- hedefler bir bütün halinde kazandırılmaya çalışılır. Böylece öğrenciler önceki öğrendikleri bilgilerle sonra öğrendiklerini ilişkilendirme fırsatı bulabilmektedirler (Coşkun 2007). Yeni programın öğrenciye bilgi aktaran değil, rehberlik etme, yol gösterme görevi görmektedir. Okuma alışkanlığı kazandırma, yorum yapabilme, tahmin etme, görselleri okuma ve anlama dil becerileri gibi özellikleri içerisinde barındırır (Coşkun, 2007). Aynı zamanda hem metinleri hem etkinlikleri bir arada bulundurması ders kitaplarının öğretmen açısından kılavuz kitabı görevi üstlenmektedir.

Ders kitabı eğitim programının tamamlayıcıları ve sınıf içinde kullanım amacına yönelik öğretmen için rehberlik görevi görmekte, öğrenci için de bir araç olarak rehberlik etmektedir (Batur ve Tutsak, 2011). Ders kitaplarındaki metinlerden içeriklerden yola çıkarak ders kitaplarının etkileri büyüktür.

Öğretim Aracı Olarak Metinler

Ders kitaplarında yer alan metinler temel bazı özellikleri taşıması gerekmektedir. Bunlar:

- Ders kitabına alınacak metinlerin öğrencilerin ilgi, istek ve öğreniciye verilmek istenen kazanımı içermesi,
- Öğrencinin zihinsel, psikolojik ve biyolojik özelliklerine uygun olması,
- Ders kitabındaki metinlerin hem öğretici hem de zevkle okunuyor olması,
- Yazım ve imle kurallarına uygun olması,
- Edebi eser özelliği taşıması,

- Öğrencinin kelime haznesini geliştirici ve yabancı sözcüklerden arındırılmış olması,
- Dil ve anlamaya yönelik olması,
- Dikkat çekici ve kazanıma yönelik olması,
- Yer alan görsellerin ve metinlerin birbirleriyle tutarlı olması gibi özellikleri taşıması gerekmektedir.

Okuma Metinlerinin Taşınması Gereken Özellikler

- Kitaplarda yer alan metinler Türk Milli Eğitimin temel amaç ve ilkelerine bağlı olmalıdır.
- Metinlerde yer alan ifadelerde milli kültürümüze, ahlaki değerlerimize uygun olmayan ifadeler yer almamalıdır.
- Metinlerdeki ifadelerin öğrenciyi olumsuz yönde etkileyebilecek sosyal, zihinsel, psikolojik yönlerden çocuğun zarar görebileceği şiddet içeren, karamsarlık gibi ifadeler yer almamalıdır.
- Metinlerde yer alan ifadeler insan hakları ve demokrasisine, hak ve özgürlüklere aykırı olmayacak şekilde yer almalıdır.
- Metinler, dersin amaçları ile kazanımları birbirini tamamlayabilecek durumda olmalıdır.
- Metinler aynı kaynaktan ikiden fazla olmamakla beraber dergilerde, gazetelerden, ansiklopedilerden, resmi internet sitelerinden vb. farklı sunumlardan da seçilebilir.
- Metinlerde yer alan ifadelerin öğrencinin ilgi ve seviyelerine uygun olmalıdır.
- Metinler, verilen süreye uygun olmak şartıyla uzunluğu seçilmelidir.
- Metinler seçilirken Türkçenin güzelliğini ve anlam zenginliğini yansıtacak yapıtlardan seçilmelidir.
- Metinler; dil, anlatım ve içerik bakımından türünün güzel örneklerinden seçilmelidir.
- Şiir türündeki metinler öncelikle öğrenci seviyesine uygunluğu olmalı, şiir dilini güzel bir şekilde yansıtmalı, söz dağarcığına katkı sağlayıp kendi türünü en iyi yansıtacak şekilde seçilmelidir.
- Metinlerde yer alan ifadeler birbiriyle tutarlı ve bütünlük içerisinde olmalıdır.

- Metinler çevirisi yapılmış olan metin grubunda ise Türkçe'ye çevrilmesinde Türkçe'nin en doğru şekilde güzel ve etkili kullanılmasına önem verilmelidir.
- Metinler, öğrencinin hayal dünyasını zenginleştirmeli, öğrencinin ilgi ve seviyesine uygunluğuna dikkat edilecek şekilde olmalıdır.
- Metinler, öğrencilerde kazandırılmak istenen eleştirel bakış açısını öğrenciye kazandıracak nitelikte olmalıdır.
- Metinler, öğrencinin kendisini geliştirecek, sorgulayacak şekilde önemli katkısı olan düzeyde olmalıdır.
- Metinler, tekdüze şair ve yazarların ele aldığı eserler değil, farklı yazar ve şairlerin hazırladığı eserlerden seçilmesine önem verilmelidir. Bu sayede öğrencilerin farklı duygu ve düşünce zenginliğine sahip olması sağlanmalıdır.
- Metinler, yazar ve şairlerin kişisel özelliklerini değil sadece edebi yönlerini ortaya çıkaran yapıda olmalıdır.
- Metinler, öğrenciye okuma sevgisini aşılayacak ve okuma alışkanlığı oluşturacak özellikte olmalıdır.
- Kitapta yer alan yıl boyunca işlenecek olan okuma metinlerinin yarısı bütün olarak yer almalıdır. Şiir türündeki metinlerin ise tamamı bütün halinde olması şartı vardır. Şiir türü dışındaki okuma metinlerin bütün halinde alınarlarda eğitsel açıdan uygun olmayan tarafları olması halinde metnin bütünlüğünü değiştirmeden sadece bir cümle metin içerisinde çıkarılabilir. Çıkarılan bir cümlede ise en fazla beş kelimeyi geçmemek kaydıyla çıkarma yapılmalıdır.
- Kitapta yer alan yıl boyunca işlenecek olan okuma metinlerinin 1/3'ünde kısaltma ya da düzenleme yapılabilir. Ancak bu düzelme kısaltmalar yapılacağı zaman metnin anlam bütünlüğünü bozmayacak düzeyde ve metnin özüne zarar vermeyecek şekilde yapılması sağlanır. Kısaltma ve düzenleme esnasında ekleme yapılamayacağı esastır.
- Kitaptaki her metin, öğrencinin söz dağarcığına katkı sağlayacağı yeni öğreneceği kelimelere yer vermelidir. Ancak bu durum metinde yer alan kelimelerin yüzde beşini aşmayacak şekilde olmalıdır.
- Tek yazarlı ya da birden çok yazarlı ders kitaplarında yazarlar tarafından yazılan ya da hazırlanan metin sayısı ikiye geçmemelidir.
- Ders kitabındaki metinler, içeriği yansıtan görsellere, atasözlerine, özdeyişlere, slogan ve yazılara, karikatürlere yer verilerek desteklenmesi sağlanır.

- Ders kitabında temalarla alakalı tema başlık özelliğini yansıtan okuma metinleri de yer almalıdır.
- Ders kitapları için diğer kaynaklardan alınan belgeler (romandan, tiyatro metinleri, biyografik ya da otobiyografik kaynaklardan) kendi içinde bir bütün olma özelliği taşımalıdır (MEB, 2005).

Dinleme / İzleme Metinlerinin Taşınması Gereken Özellikler

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2005 Türkçe öğretim programında dinleme ve izleme metinleri için aşağıdaki koşullar aramaktadır:

- Dinleme ve izleme metinleri Türk Millî Eğitiminin esasları olan genel amaç ve temel ilkelerine uygunluğu şarttır.
- Vatan ve milletimizin bölünmez bütünlüğüne, milli değerlerimize, ahlaki değerlerimize uygun olmaya ifadeler yer almamalıdır.
- Her türlü ayrımcılığa yol açacak ya da siyasi sorunlara neden olabilecek yıkıcı, yıpratıcı ideolojik ifadelerin olmamasına dikkat edilmelidir.
- Öğrencilerin sosyal, zihinsel, psikolojik gelişimini ve kişisel özelliklerini kötü ve olumsuz anlamda etkileyecek cinsel ifadeler içeren, karamsarlık, şiddete yönelik vb. öğeler yer almamalıdır.
- İnsan hak ve özgürlüklerine aykırı ifadeler ile insani değerlere ters örtüşecek öğelere yer verilmemelidir.
- Dinleme ve izleme metinleri dersin amaç ve kazanımlarını gerçekleştirecek düzeyde olmalıdır.
- Metinler özellikle öğrencilerin ilgi alanlarına ve yaş grubuna hitap edebilecek seviyede olmalıdır.
- Metinler işlenecek süreye uygun uzunlukta ve nitelikte olmalıdır.
- Türkçenin anlatım zenginliklerini ve güzelliklerini yansıtacak düzeyde olmalıdır.
- Dinleme metinlerinde, metnin anlam bütünlüğünü bozmadan verilmek istenen ana düşüncüyü değiştirmeden metinde düzenleme ve kısaltma yapılabilecek düzeyde olmalıdır. Ancak metne herhangi bir ekleme yapılamayacaktır.
- Aynı temada birden fazla dinleme/izleme materyaline yer verilebilir ancak bu metinlerin türleri farklı olmak zorundadır.

- Öğrencilerin hayal dünyasını geliştirecek, dil becerilerine katkı sağlayacak, farklı düşüncelere yer verebilecek düzeyde metinlere yer verilmelidir.
- Öğrencinin kişisel gelişimine katkıda sağlayacak ve öğrencilere estetik bir duyarlılık kazandıracak nitelikte olmalıdır (MEB,2005).

Matematiksel Dil

Matematik; günlük yaşamda var olan problemlerimizi çözmede başvurduğumuz, sayma, hesaplama, ölçme işlemlerinin genel adıdır. Matematik mantıklı olanı düşündürmeye yönlendiren bir sistem bütünü, yaşadığımız dünyayı anlamayı sağlayan ve içerisinde sembollerin de var olduğu bir dildir (Baykul, 2016). Matematiksel düşünce matematiğin temel yapısını oluşturur. Matematiksel düşüncenin iletişim boyutuna geçebilmesi için de dil gerekir. Dil, iletişimi sağlamakta, düşüncelerin ifade edilmesinde etkin rol oynamakta ve matematiksel dili meydana getirmektedir.

Kişinin gelecekte varlığını etkin ve verimli bir şekilde devam ettirebilmesi için, iletişim ve ifade noktalarında matematik devreye girmekte ve bu durum okullarda matematiği odak noktası haline getirmektedir (Anghileri, 2005). Düşünce ve iletişim birbirini etkileyen iki önemli unsur ve hayatın vazgeçilmez bağlantıları dilin odak noktası durumundadırlar. Dil kullanım aşamasında gelinilen süreçte matematiksel dil devreye girmekte ve bu durum matematiksel dil kullanımında başlangıç olarak görülmektedir (Ferrari, 2004). Bireyin bu süreçte matematiksel ifadelerin farkında olup olmadığı, ne kadarını hayatında kullandığı etkili olmaktadır. Kişinin matematiğe karşı önyargısı, yaşadığı matematiksel zorluklar çocuğun matematiksel dil kullanımında fark edilebilir bir durumdur (Warren, 2006). Okullar genellikle öğrenciler olmak üzere öğrenci ve öğretmenlerin hem birbirleriyle iletişim ve etkileşim halinde oldukları ortamlardır. Bir bireyden neler yaptıkları istendiğinde dili kullandığı gibi eğitim ortamında da bireye bir şey sorulduğunda cevap verileceği zamana dil kullanılmaktadır (Doğan ve Güner,2012). Öğrenme öğretme sürecinde de öğrencilerin öğrendiklerini anlayabilmesi ve anlamlandırabilmesi için de dil önemli bir paya sahiptir. Böylece öğrenciler kendilerini ifade etmiş olup düşüncelerinin şekillenmesinde dil rol almış olur (Kula ve Yeşil,2015).

Dilin gelişim göstermesinde etkili olan durumların başında etkin olma, etkileşim halinde olma durumu gelir. Vygotsky (1978) dilin öneminden bahsettiğinde dili iki durumda ele almıştır: psikolojik ve kültürel açılarından. Eğitim ortamları sadece ders olarak

değil çocuğun kendini gösterebileceği, dil dağarcığını artırabileceği, etkileşim halinde olabileceği ortamlara oluşturmalıdır. Sosyal etkinliklere katılım sağlandığında çocuğun bireysel gelişimini desteklemekte, düşünme yapılarını değiştirip geliştirmektedir (Vygotsky, 1978;. Akt. Mercer ve Sams, 2006). Eğitim ortamında öğrenilen elde edilen düşünceler kadar kişinin kendi kendine ya da farkında olmadan öğrendiği kavramlarda olabilmektedir. Önemli olan kişinin farkında olup öğrendiği yeni düşüncelerin destelenerek yarar sağlayacak hale getirilmesidir (Tuna, 2006).

Matematik yaşadığımız dünyada önemli bir yere sahiptir. Ancak öğrencilerden yetişkinlere kadar genel anlamda matematiğe karşı korku ve önyargı olmaktadır. Buna bağlı olarak Eğitim ortamında verilen matematiğin yeterince anlaşılmıyor ve anlatılmıyor olması da etkili bir unsurdur. Öğrencinin matematiği nerede ve ne için işe yarar olabileceğini bilememesi, matematiksel ifadelerle ilgili bilgisinin olmaması, matematiğin sadece sayı ve sembollerden ibaret olduğunu düşünmesi, soru sormakta, sorgulamaktan çekinmesi gibi nedenler kişiyi matematikten uzaklaştırabilmektedir. Eğitimde verilen günlük hayatla iç içe olmayan örneklerin verilmesi, konunun soyut kalması, ezber sistemin kullanılıyor olması matematiğe karşı olumsuz tutumların doğmasına sebebiyet vermektedir (Umay, 2002). Okul ya da eğitim ortamında öğretmenlerin verdiği derslerde öğretmen bilgisinin eksik ya da hatalı olması öğrencide ders karşı ilgisizlik ya da olumsuz davranışın ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Yeşildere, 2007). İletişim her zaman ve her yerde önemli olan unsurdur. Matematiksel ifadelerde de bu durum geçerli olup öğretmen öğrenci diyalogu derslere de yansıyabilmektedir. Matematiksel ifadelerde öğrenme gerçekleşmesi için de karşılıklı iletişimin etkili ve yeter düzeyde olması gerekir (Jacobsen,1975; Akt.Ünal,2013).

Matematik dersinde öğrenciler düşüncelerini yazarak, konuşarak ve matematiksel ifadeler kullanarak iletişim kurmaktadır. Sınıf ortamında sağlanan bu iletişimde öğrenciler matematiksel konuşmayı farkında olmadan öğrenirler. İfadelerin gerçekleşmesi en iyi ve tek yol dil ile gerçekleşmektedir (Van de Walle, vd., 2014). Okul ya da sınıf ortamında gerçekleşen diyalogların, meydana gelen matematiksel dildeki tartışmalar, yorumlar öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir. Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen arasındaki matematiksel dildeki sözlü iletişime dayalı tartışmalar konuşmalar etkili öğretimin bir parçasıdır.

Matematiği hayatımızın her alanında uygulamaktayız. Başta problem çözmede, hesaplamalarda sonuç çıkarmada, çıkarımlar yapmada kısaca matematiği kullanmadığımız alan yok denilebilir (Altun, 2015). Buna dayanarak matematiksel kavramlarda problem çözmede kullanılan matematik sadece sayısal alanda var olan problemler değil genel “sorun” olarak ifade edilen problemleri de içine almaktadır (Baykul, 2014). Öğrencilerde öğrenme tartışarak fikir alışverişinde bulunarak gerçekleşirken sorunların çözüm yollarını buldukları problemleri sınıf ortamında düşünerek sonuca ulaştırırlar (Wood ve Turner-Vorbeck, 2001, s.186, Akt: Van de Walle, vd., 2014).

Günümüzde eğitimde benimsenen yapılandırmacı yaklaşım bilgiyi hazır almak yerine kişinin bilgiyi bulma, düşünme, araştırma, kendi öğrenmelerinden sorumlu olma yaptıklarını kontrol edebilme gibi öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlar. Bireyde öğrenmenin gerçekleşmesi için bilgiyi kendisinin içselleştirmesi gerekir (Saban, 2000). Bu bağlı olarak yapılandırmacı yaklaşım etkisini matematikte de gösterebilmekte ve öğrencilerden matematiksel dili iyi öğrenmiş ve aktif kullananların matematiksel kavramları daha bilinçli ve daha iyi anlamlandırmaları kaçınılmazdır.

Matematiksel bilgi; iki önemli unsurdan oluşmaktadır. Bunlar: kavramsal bilgi ve işlemsel bilgidir. Kavramlar sözcüklerle ifade edilen belli bir anlamı karşılayan kelimelerdir. Kavramsal bilgi aynı zamanda işlemsel bilgiyi de içine alıp anlamlandırdığı için matematikte önem kazanmaktadır (Olkun ve Toluk, 2014). Kavramlar karışık yapıda bulunmaktadır. Bunlarla işlem yapılmak istendiğinde zihinde belli işlemlerle ilişkilendirip belli kalıplara sığdırmak gerekir. Bunun aksi durumunda kavram öğrenilmemiş olur (Baykul, 2014). İşlemsel bilgi matematikte kullanılan sembollerin, kuralların, matematiksel teknik ve yöntemlerin yapılış yollarını gösteren anlamların tümüdür (Baykul, 2014; Van de Walle, vd., 2014). Matematiksel eğitimde öğrenciye verilecek olan öncelik kavram kazandırma değildir. Kavramsal bilgiler kazandırılmadan işlemsel bilgilerin verilmesi matematiği sevdirmez ve matematiğe karşı olumsuz tutum sergilenmesine yol açar. Bu durum sonucunda da öğrenci de yanlış bilgilerin yanlış cevapların gelmesi de kaçınılmaz olur (Van de Walle, vd., 2014). Kişiye matematiksel düşünceler öğretirken, matematiksel dili ne şekilde kullanabileceği öğretilmeli, bunu hangi durumlarda kullanabilecekleri ve nasıl başka durumlara aktarabileceğinin öğretimi sağlanmalıdır (Anghileri, 2005). Özellikle küçük yaşlarda çocukların zihinleri öğrenmeye daha açık olacağından öğretmenlerin zengin içerikle matematiksel dili kavramaları

sağlanmalı farklı matematiksel konular arasında da ilişkilendirme yapmalı ve sık sık matematiksel dilin önemi kavranmalıdır (Mathcentre, 2009). Birçok kazanımda olduğu gibi matematikte de çocuk erken yaşlarda uğraşabilmeli, meşgul olmalıdır. Çocuklar için matematiksel dile dikkat çekilmeli matematik ile dil arasındaki bağlantıya dikkat edilmesi sağlanmalıdır. Matematik öğretiminin başlangıç aşamalarında öğretmenin sayılar arasında, şekillerde, sembollerde çeşitli etkinliklerle matematiksel dili ifade etmesi (Wakefield, 2000). Eğitimde öğrenilen bilgiler bir sonraki yılın temelini oluşturmaktadır. Doğru öğrenilen bilgiler sonra gelen bilgiler için kolaylık sağlamakta ve öğrenme kolaylaşmaktadır. Öğrenilen bilgilerin yanlış ya da eksik olması sonraki öğrenmeleri güçleştirmektedir. Matematik konusunda da bu durum geçerlidir. Öğrencilerde dil gelişim sürecinde matematiksel kavramların hatasız öğrenmesi derste öğretmenin matematiksel dili doğru ve eksiksiz kullanmasıyla gerçekleşmektedir (Çalikoğlu Bali, 2002).

Matematiği öğretme ve öğrenme sürecinde dilin önemli yeri bulunmaktadır. Öğrenme dil ile gerçekleşmektedir. Matematikte de diğer her derste olduğu gibi öğrenmenin gerçekleşmesi dil ile olmakta ve sözcüklerle aktarım sağlanmaktadır (Ünal,2013). Boulet 2007 yılında matematikte bir çalışmada yapmıştır. Matematik öğretmenlerinden çokgen kelimesinin tanımını yapmalarını istemiş ancak bu konuda öğretmenlerin zorluk çektiğini far etmişti. Çünkü sebep olarak öğretmenlerin çokgenin ne olduğunu bildiklerini ancak yeterli kelime dağarcıklarına sahip olmadıklarını dil etkeninin yetersiz olmasından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır. Matematik de bir anlama işidir. Sayısal olarak görülen matematiği anlamak için sözel dağarcığımızın zengin ve anlama kapasitemizin geniş olması gerekir. Öğretmen öğrencilerin matematiği, matematiksel dil ve kavramları anlamalarını sağlayacaksa dili aktif ve anlaşılır kullanması gerekmektedir. Bunun için var olan bilişsel yolları geliştirme, içselleştirme, dış dünyadan aldığı bilgileri kendi iç dünyasında örgütleyip yapılandırma çalışmaları yapar. Bu yollar sayesinde soyut halde kalan matematiği kişi somutlaştırır, tipik matematiksel semboller, gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirilir, çocuğun matematiksel ifadelerle olan bağı yaşam haline getirilir (Haylock ve Cockburn, 2014, s.6). Okuduğu anlayan birey karşılaştığı soyut durumları bile kavramlarla bağ kurup tanımlayabilmesi kolaylaşır. Matematiği seven, bağımsız halde öğrenmeyi başarabilen öğrenciler için öğretmen öğrenmenin gerçekleşmesine ek olarak gerekli olan materyal desteğini sağlayıp kullanmayı ve matematiksel metinleri okuma becerisini de

gerçekleştirmesi gerekir (Schoenfeld, 1992). Öğrenme ortamı sağlandıktan sonra öğrenmenin kolaylaşacağı var olan bir gerçektir.

Eğitimde kalıcı öğrenme çok önemlidir. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için kişinin bunu hatırlıyor olması, içselleştirmesi, analiz edebilmesi yeni bilgilerle ilişkilendirmesi gerekir. Bu durum matematikte de uygulanmalıdır. Bu nedenle her öğrencinin birbirinden farklı olduğu düşünülüp matematiği anlamaları için farklı öğrenme ve düşünme yol ve yöntem seçimine ihtiyaç vardır (Yıkmış, 2012). Her birey özel ve değerlidir. Matematik öğretiminde de bireysel farklılıklara dikkat etmek gerekir. Öğrenemeyen birey yoktur. Farklı öğrenme yol ve metotları uygulamak gerekir. Sınıf ortamında çeşitli yöntem ve teknikler kullanılmaktadır. Buna bağlı olarak öğrenilenlerin açığa çıkması için var olan öğrenmelerin neler olduğunu anlamak ve matematiksel dili açığa çıkarmak adına sınıf ortamında etkinlikler yapılması öğrenme açısından verimli yol olacaktır. Bu sayede öğrenmede farklı yollar etkili olacak ve farklı düşünme biçimleri de sağlanmış olacaktır. Matematikte önemli olan durumlardan biri de süreç içerisinde aktiflik halidir. Matematik üzerine etkileşim halinde bulunma, konuşma, analiz etme süreci, işbirliği yapma matematiği anlamayı ve anlamlandırmayı kolaylaştıracaktır. Matematik üzerine konuşma, matematiği konuşmak arkadaş ilişkilerini geliştirip, işbirliği ve etkileşimi artırıp matematiksel durumları analiz edip ve anlamayı etkin kılar. Günümüz eğitim sisteminde var olan ezbercilikten uzak yöntemler matematikte de yer almaktadır. Matematik de yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştirilmesi sağlanmakta ezbere karşı çıkılmaktadır. Önemli olan öğrencinin bunu hayatının bir parçası haline getiriyor olmasıdır. Bu sayede kişi aktif durumda olur ve kişinin akıl yürütme ve düşünme becerilerinin gelişmesi sağlanır (Olkun ve Toluk, 2014). Bunun daha da ileri aşaması olan matematiksel dilde öğrenci bunu kullanıp farklı yollar farklı üretkenlikler ortaya çıkardığında matematiksel iletişim sağlandığında matematiksel düşünceler matematiksel dile dönüşmüş olacaktır (NCTM, 1998).

Piaget'e göre öğrenmenin gerçekleşmesi kişinin zihinsel özelliklerine bağlı olarak çevresiyle olan iletişiminden meydana gelmektedir. Kişi kendisinde var olan bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirerek mevcut öğrenmeyi meydana getirmektedir. Bu durum yapılandırmacı öğrenmeyi oluşturur (Altun, 2015). Bu öğrenmede sarmal ve dinamik bir yapı mevcuttur. Yeni gelen her bilgi eski bilgiyi barındırmakta ve yeni bilgiler için açık kapı bırakmaktadır. Aynı zamanda kişide merak duygusunun da oluşmasını sağlamaktadır. Yeni öğrenmeler gerçekleştiğinde ortaya çıkan yeni kavramları anlamaları

sağlandıkça kişide eski yeni bilgiler arasındaki köprü kuvvetlenir, yeni düşüncelerin ortaya çıkması da sağlamaktadır (Van de Walle vd., 2014).

Matematikte var olan kavramlar için beş madde sıralanmaktadır. Bunlar:

1. Konuşma dili
2. Yazılı semboller
3. Resimler
4. Somut cisimler
5. Gerçek dünya durumları (Lesh, Post ve Behr, 1987, s.33)

Matematik öğrenmede matematiksel ifadeleri değişik durumlara uyarlamak öğrenmenin gerçekleşmesi için önemlidir. Bu maddeleri sıralayan araştırmacılar var olan durumları başka durumlara uygulayan bireylerin daha başarılı olabileceklerini bu kişilerin anlama ve bilgileri zihinde tutma işlemlerinin daha güçlü olduğunu belirtmektedirler. Uygulamalar ve durumlar arasında geçiş yapabilen öğrencilerin aynı zamanda problem çözme becerilerinin, işlem yapabilme ve hesaplama yeteneklerinde de daha iyi oldukları görülmektedir (Van de Walle, vd., 2014).

Soyut kavram olan matematiği öğrenmek için somut kavramlardan ve hayatla iç içe olacak şekilde öğretilmesi matematiği kavramak için önemli adımdır. Bu durumun özellikle küçük yaşlarda soyut döneme geçiş evresinde yapılması temel alınmalıdır. Bruner çalışmasında özellikle erken yaşlardaki çocuklarda matematik öğrenmenin sağlanması için somut durumlardan faydalanılması, gerçek hayat örneklerine yer verilmesi, sözel ifadelerden, görsellerden yararlanılması, modellemelere yer verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu sayede öğrenciler gördüğü öğrendiği kavramları değişik açılardan daha iyi algılamaları sağlanır ve matematiksel düşünce gelişmiş olur (Olkun ve Toluk, 2014).

Öğrenmenin temel koşulu anlamadır. Matematik çalışmalarında ön koşul kavramlar arsında anlam oluşturmaktır (Olkun ve Toluk, 2014). Temel aritmetik içeriklerin kullanırken dilden yararlanırız, bunlardan bazıları anlamayı güçlendirmek, bazıları tanımlama yapabilmek, karşılaştırmalar ve formüle etmek gibi durumlarda matematiksel dil kullanırız (Warren, 2006). Kişi bilgisini yapılandırmak için çok boyutlu düşünür. Düşünme sayesinde bilgilerini kullandığında anlam da gerçekleşmiş olur (Van

de Walle vd., 2014). Matematiksel dilde öğrendiğini açıklayabilen bir kişi için içsel öğrenmede sağlanmış olacaktır.

Matematik dil çok boyutlu aynı zamanda karmaşık görünen ancak basit bir yapıya sahiptir. Matematiksel dilde yeni öğrenilen kavram farklı durumlara uygulanmaktadır. Bu durumda matematiksel dili, kavram algılanmasında etkisi olan, kendi bünyesinde farklı kavramlar meydana getiren, dinamik ve değişken bir yapıdır (Karaçay, 2011). Matematiksel dili farklı bir kavram olarak görmemeli günlük hayatın bir parçası olduğunun farkına varılmalıdır. Farklı durumlarda farklı anlamlar yüklenebilen kavram bütünüdür matematiksel dil. Örneğin sıfır kavramına baktığımızda; ilk anlam olan yokluk veya sınavlarda karşılığı başarısızlık olan ya da rakam olan sıfır olarak varlığını göstermektedir (Mathcentre, 2009). Matematiksel dilin öğretilmesi ve kişinin öğrenmesi moral motivasyon açısından önemli etkisi olmaktadır (Schoenfeld, 1992).

Matematik dil olarak özellikleri şunlardır:

- Soyut terimler içerir, bunları iletişim öğelerini kullanmak için kullanır.
- Matematik demek sembol ve kural demektir.
- İfadelerin doğrusal ve ard arda olması durumu vardır.
- Anlamanın gerçekleşmesi yaşanmışlıklara ve deneyimlere bağlıdır.
- Matematiksel dille yeni tanışanlar için açıklamalara ve somut gösterimlere ihtiyaç vardır.
- Anlama, semboller esnasında ortaya çıkar.
- Kodlama ve çözümleme önemlidir.
- Gelecekteki gelişmelerin temelini her durumda olduğu gibi çocukluk yaşantısının temelinden gelmektedir.
- İfadeleri kullanmak farklı durumlara uyarlamak için sınır yoktur (Wakefield, 2000).

Matematiksel dilin kişide ne derece öğrenildiği önemlidir. Bu durumda analiz etme süreci devreye girmektedir. Matematiksel dili analiz etme çocukların matematiği nasıl ve ne adar anladığı, zorluk yaşadıkları durumların neler olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Pirie ve Schwarzenberger, 1988). Çocuklarda matematik konusunda ne konuda ne durumda güçlük yaşadıklarının bilinmesi ve bunun düzeltilmesi için önlemler alınması gerekir. Matematiksel kavramları anlama kişinin bireysel farklılıklarına bağlı

değişkenlik göstermektedir. Yaşam şekli, kavramları anlama ve algılama, inanç durumlarından etkilenmektedir (Duval, 2006). Öğrencilerin okulda matematiksel dili etkin bir şekilde kullanmaları öğrenci, öğrenci öğretmen iletişimine de matematiksel dili yansıtmaları matematiksel dil öğrenmeye katkı sağlayacaktır.

Çocukların Matematiksel İletişimi

Dil, duygu ve düşüncelerimizi temsil eden bir unsurdur. Dil sayesinde iletişim kurar kültürler arası paylaşımlarda bulunuruz (çev. Durmuş, 2007:217). Bebeklikten itibaren başlayan dil, yaşamın her anında farklı durumlarda kendini gösterir. Bunlardan biri de matematiksel dildir. Matematiksel dil sadece soyut olarak bilinse de somutlaştırılıp hayatın her anında varlığını sürdürmektedir. Matematik yazılı ve sözlü dil yoluyla kişiler arası etkileşimi gerçekleştirmektedir (Boaler, 1999). Fuchs ve Fuchs (2002). Günlük hayatta var olan kavramlar kadar matematiğin de kendine özgü kavramları vardır. Matematiğin kendine özel bir anlatım biçimi, dili, sembol ve işaretlerden oluşmuş yapısı, kurallar bütünlüğü vardır. Ve bu durumu matematik dili anlama bağı olarak tanımlayabilmektedir.

Çocuklar, doğdukları günden beri matematikle iç içe bir durumdadırlar. Duydukları sesler, oynadıkları nesneler, matematiği içermektedir. Anlama durumu başladığı andan itibaren de matematik kavramı konusunda sorun çözmek için uğraşmaya başlarlar (Jarman, 2008). Bu nedenle matematiksel iletişimin de erken yaşlarda başladığı görülmektedir. İnsanlar (Jarman, 2008):

- 1.Küçük yaşlarda başlayan iletişimin etkisiyle de çocuk düşüncelerini, bir konu hakkındaki fikrini dile getirmeye başlar.
- 2.Seçimlerini ve sınıflandırmalarda bulunurlar.
- 3.Tahmin ve genellemeleri önceden öğrenmiş oldukları matematiksel bilgilerine dayanarak açıklarlar.

Okullarda sınıf kademesi arttıkça matematik müfredatının yoğunluğu artmakta, öğrencilerin problem çözme, yorumlama yapma ve matematiksel kavramları anlama düzeyleri artmaktadır (Capraro ve Capraro, 2006). Çünkü kişi her kademede daha farklı düşüncelere sahip olabilmekte ve soyut düşünebilme yetileri daha iyi gelişmektedir. Olaylara, durumlara karşı yaklaşımları değişebilmektedir. Kişileri yanlış olmadan

matematiksel kavramların öğretimini gerçekleştirmek için sürekli değişim halinde olan hayata hazırlamak açısından önemlilik gösterir. Ülkemizde okullarda okutulan ilköğretim matematik dersi öğretim programında, öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi amacıyla aşağıda yer alan kazanımların kazandırılması hedeflenmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2009):

- Matematikte yer alan sembolleri ve ifadeleri, terimleri etkili ve olması gerektiği gibi kullanır.
- Matematik diğer dillerden farklı olarak kendi arasında anlamlı bağlar bulunan ve kendine ait sembol ve ifadeleri olan bir dil olduğunu bilir.
- Matematiksel dili günlük hayatta ya da matematiği kendi içerisinde uygun ve etkin bir şekilde kullanır.
- Matematiksel ifadeleri, işlemleri farklı biçimlerde kullanarak bunları ifade eder.
- Matematikle ilgili matematiksel dil ile ilgili konuşmaları dinler ve bunları anlar.
- Matematiksel dil kavramlarını duygu ve düşüncelerini ifade ederken de kullanır.
- Matematik dili kullanırken kendine olan öz güveni duyar.
- Matematik dili kullanırken olumlu duygu ve düşüncelere sahip olduğunu fark eder (MEB,2009).

Eğitim kurumlarında öğretmenler değişen eğitim ve hayata karşı sürekli kendilerini geliştirmek durumundadırlar. Öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına cevap verebilmeli ve onları bilgiye doyurabilecek kapasiteye sahip olmaları gerekir. Bu durum matematikte ve matematiksel dil ifadelerinde de geçerlidir. Bu yüzden matematiksel fikirlerle öğrencilerin etkileşimini artırmak amacıyla farklı yol ve yöntem kullanımına gidilmeli. Bunun için de uygulanabilir yöntemlerden biri öğretmen ve öğretim özelliklerini değiştirmek olacaktır (Meijnen, Lagerweij, ve de Jong, 2003). Yeşildere (2007), öğretmenler klasikleşmiş öğretimlerden eğitimi devam ettirdiklerinde doğru bildikleri yanlışlarla matematiksel dili doğru biçimde aktaramamakta ve ileriki zamanlarda matematiksel kavramların temelinde yanlışların çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle derslerde verilen matematiksel kavramlar güncelliğini korumalı ve kazanıma uygun içerik verilmelidir. Derslerde dil doğru ve etkili kullanıldığı durumda yeni öğrenilen bilgi ve kavramların öğrencilerin daha rahat ve kendilerinin ulaşabilmeleri açısından önem göstermektedir. Aynı zamanda öğrencilerin farklı disiplinlerdeki matematiksel dil bilgi ve becerilerine uyumu daha rahat ve kolay şekilde olacaktır. Bu durumda öğrencide matematiksel dili doğru ve etkin kullanması beraberinde

matematiksel düşünceyi de getirir. Matematiksel dili öğrenciler günlük hayattaki dil gibi söyleyerek, tartışarak ve yazarak öğrenebilmektedirler. Okul içinde ise öğrenciler sınıf içerisindeki etkinlikler sayesinde matematiksel dili etkin öğrenebilmekte ve kullanmaları sağlanmaktadır. Bunun için de öğretmen ve öğrenci arasında iletişim önemli görülmekte ve bu iletişim matematiksel dilin etkileşimi ile başlar (Çalıkoğlu-Bali, 2002). Eğitim öğretim ortamında da öğrencilerin yapmış olduğu çalışmalar iyi karşılanmalı ve öğrenci teşvik edilmelidir. Yol gösterilen öğrenci daha aktif, öğrenmeye hevesli bir birey haline gelebilmektedir (Jarman, 2008).

Matematik bir dil ve dil de bir iletişim aracıdır. Matematik programında yer alan matematiksel dil iletişim becerileri için aşağıda yer alan özellikler geliştirilmelidir (Baykul, 2009):

- Somut model, şekilleri, resim, grafik ve tablo gibi biçimleri kullanarak matematiksel dil becerileri ile destekleyip ifade edebilme,
- Matematik ve problemler hakkındaki düşüncelerini etkin ve açık şekilde sözlü ya da yazılı ifade etme,
- Günlük kullandığımız dili, matematiksel dil ve sembol kullanarak bağdaştırmak
- Matematik ile ilgili konuşabilme, yazabilme, tartışabilme ve okuyabilmenin önemini fark etme.

İlgili Çalışmalar

Bu kısımda matematiksel dille ilgili daha önce yapılan çalışmalarla ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

Yalvaç (2019)'ın yaptığı çalışmada sekizinci sınıftaki öğrencilerin cebir öğrenme alanında matematiksel dili kullanma becerileri araştırılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırmadan durum çalışması yöntemi kullanılmış olup klinik görüşme yoluyla veri toplanmıştır. Veri toplama sonuçlarına bakılarak araştırmadan elde edilen bilgilere göre öğrencilerin matematiksel dil becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Aydoğan, Belen (2018), ilkokul dördüncü sınıftaki öğrencilerin kullandıkları matematiksel dili incelemeyi amaçlayan çalışma yapmıştır. Bu çalışmayı farklı okullarda okuyan toplam 150 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmadaki veriler dereceli puanlama anahtarı ve betimsel analiz etme yöntemleri kullanılarak elde

edilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel dilden elde edilen puanların orta seviyede olduğu sonucuna varmıştır. Ve bu durumun matematiksel dil kullanımının öğrenciden öğrenciye değişebileceği sonucuna varmıştır.

Yüzerler (2013), 6 ve 7. Sınıf öğrencilerinin matematiksel dili kullanabilme becerilerinin ne düzeyde olduğu ile ilgili yaptığı çalışmada, toplam 118 kişinin oluşturduğu 6 ve 7. Sınıf öğrencisine uyguladığı performans görevleri formları kullanarak veri toplamıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin matematiksel ifadelerinde zorluk yaşadıklarını, değişen müfredatla ilgili öğrenme alanlarına ait kavramları kullanmada yetersiz oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Ünal (2013) çalışmasında 7. Sınıf öğrencilerinin geometri alanındaki matematiksel dil becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada başarı testi ve dil tutum ölçeklerini uygulayıp araştırma ile ilgili veri elde etmiştir. Veri analiz sonucunda öğrencilerin matematiksel dil kullanmakta zorlandıkları ve öğrencilerin matematiksel dil düzeylerinin genelde orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akarsu (2013) yaptığı çalışmada 7. Sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında matematiksel dil kullanmalarının incelenmesini araştırmıştır. Araştırmada genel tarama modeli uygulanmış olup örnekleme 160 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve dil ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda 7. Sınıf öğrencilerinin cebir alanında çokça eksiklerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematiksel dil kullanma yeteneklerinin istenilen düzeyde olmadığı görülmüştür.

Dur (2010) öğrencilerin matematiksel dili hikaye yazma yoluyla iletişimde kullanabilme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelemesini amaçlayan çalışmada betimsel tarama modelini kullanmış olup 6, 7 ve 8. Sınıfta okuyan 190 öğrenciden elde ettiği verilerle çalışmasını tamamlamıştır. Öğrencilerden hikaye yazmasını istemiş, yazılan hikayeler analiz edildiğinde çalışmada öğrencilerin matematiksel dili yeterli düzeyde kullanamadıkları sonucuna varmıştır.

Güldal (2022), 8. Sınıf öğrencilerinin özdeşlikler konusunda matematiksel dili kullanma düzeylerini belirlemek ve başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptığı çalışmada tarama modelini kullanmıştır. Araştırma verilerini 8. Sınıf öğrencilerinden oluşan 42 kişilik bir gruptur. Veri toplamada başarı testi ve dil kullanma beceri formu kullanılmış olup araştırma sonucunda matematiksel dili yüksek ve doğru kullanabilenlerin matematik başarısında yüksek olduğu ile ilgili sonuca varmıştır.

Dinçer, Fırat (2018) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin sınıf ortamında kullandıkları doğal matematiksel dilin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama olarak üç öğretmen gözlemlenmiştir. Çalışma içerik analiz yöntemiyle yapılmış olup, okul öncesi öğretmenlerinin sık sık doğal matematik dille alakalı ve sınıftaki düzen ve uyuma dönük ifadeler kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Aşıkcı, Uygun (2023) yaptıkları çalışmada ilkokul üçüncü sınıf Türkçe ders kitaplarında bulunan okuma metinlerindeki matematiksel dilin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma deseninde doküman incelenmesi yoluyla yapılmıştır. Araştırmada Türkçe ders kitabına ait iki yayındaki metinler incelenmiş olup araştırma sonuçlarında matematiksel dil ifadelerinin matematik dersi öğrenme alanlarına ait tüm alan ve alt alanlarında yer verilmediği ve aynı zamanda metin türüne göre matematiksel dil ifadelerinin sayıca farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

YÖNTEM

Yöntem bölümünde; araştırma modeli, araştırma modeline göre evren-örneklem veya çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilir.

Araştırmanın Modeli

Matematiksel dil açısından beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki hikâye edici ve bilgilendirici metinlerin incelendiği bu araştırma nitel araştırma yöntemi kapsamında doküman incelemesi ile yapılmıştır. Doküman incelemesi araştırma verilerinin, elde edilmek istenilen çalışmaların asıl kaynağı olan çeşitli belgelerin, dokümanların, araştırılması, toplanması, eleştirilmesi, sorgulanması ve sonuçta analiz edilmesi olarak bilinen ve bu şekilde tanımlanabilen bir bilimsel araştırma yöntemi olarak bilinir (Özkan, 2022, s. 5). Çalışmada incelenen 5. Sınıf Türkçe ders kitabındaki metinlerde matematiksel dilin nerelerde nasıl kullanıldığını içeren bilgileri elde etmek için doküman incelenmesi yöntemi seçilmiştir. Yazılı materyaller kitaplar, makaleler, akademik dergi, kurumsal raporlar, mektuplar, günlükler vb. yazılı materyaller doküman analiz yöntemi ile analiz edilir (Patton, 2015). Bu araştırma kapsamında incelediğimiz 5. Sınıf Türkçe ders kitaplarından (Koza Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) bu analiz yöntemi kapsamında doğrudan veri kaynağı olarak yararlanılmıştır. Kitaplar ve makaleler gibi yazılı materyalleri analiz etmek bize verilerin kararlılığı açısından yarar sağlayacaktır (Merriam ve Tisdell, 2016). Doküman incelemesi ile yapılan çalışmalar somut veri elde etme amaçlı yardımcı yöntemlerden biridir.

Evren ve Örneklem

Araştırmada doküman incelemesi üzerinden durum belirlemesi yapılacağından evren ve örneklem seçimine gidilmemiştir. 2019 ve 2023 yılı basımları olan ve 5 yıl süre ile ders kitabı olarak kabul edilmiş 5. Sınıf Türkçe ders kitapları incelenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri kaynaklarını, KOZA Yayıncılık'ın 2023-2024 eğitim-öğretim yılında beşinci sınıfta kullanılması için önerdiği Türkçe ders kitabından (2023 yılı basılmış) seçilen dört hikâye edici metin ve dört bilgilendirici metin ile Anıttepe Yayıncılık'ın (2019-2020) beşinci sınıf Türkçe ders kitabından (2019 yılı basılmış) seçilen dört hikâye edici metin ve dört bilgilendirici metin oluşturmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın veri toplama sürecinde öncelikle her iki kitap (Koza Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) ayrıntılı olarak incelenmiştir. 5. Sınıf seviyesinde bulunan her iki yayınevine ait Türkçe ders kitabında sekiz tane tema ve her temada ise 3 metin yer almaktadır. Bu metinlerin 3 tanesi okuma metni ve 1'i dinleme/izleme metnidir. Ayrıca her temada bir tane serbest okuma metni de bulunmaktadır. Böylece her kitapta toplam 40 tane okuma, dinleme/izleme ve serbest okuma metni bulunmaktadır.

Metin türleri hikâye edici, bilgilendirici ve şiir olmak üzere üç ana başlık altında belirlenmiştir. Metin türleri temaya dengeli bir şekilde dağılıp genel olarak metin türlerinin temalar arasındaki dağılım kitap bütünlüğüne katkı sağlamıştır. Buna dayanarak bu çalışma içerisinde her iki Türkçe kitabı ayrıntılı bir şekilde incelendikten sonra her temadan birer metin seçilmesine karar verilmiştir. Metinler matematiksel dil kullanımı bakımından inceleneceği için metinlerin bilgilendirici ve hikâye edici metinlerden seçilmesi kararlaştırılmıştır. Kitapta yer alan sekiz temadan dördünün bilgilendirici dördünün de hikâye edici metin olmasına özen gösterilmiştir. Metin türü dikkatte alınarak rastgele metinler seçilmiştir. Araştırmanın veri kaynağı olan metinlerle ilgili bilgiler Tablo 1 ve Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 1.

Matematiksel Dil İncelenmesi Yapılan Metinler (Koza Yayıncılık)

Temalar	Metin Başlığı	Metin Türü	Sayfa Numarası
1.Tema	Aile-Toplum-Dünya İlişkisi	Bilgilendirici	24
2.Tema	Elazığlı Hasan Onbaşı	Hikâye Edici	48
3.Tema	İki Kardeşin Fedakarlığı	Hikâye edici	72
4.Tema	Dedem Korkut Öyküleri Üzerine	Bilgilendirici	110
5. Tema	Küçük Çam Ağacı	Hikâye Edici	134
6. Tema	Olimpiyat Oyunları	Bilgilendirici	171
7. Tema	Bir Bilim İnsanı Neler Yapar?	Bilgilendirici	192
8. Tema	Çocukluğun Değeri	Hikâye Edici	222

Tablo 1'e göre araştırmanın veri kaynaklarından biri olan Koza Yayıncılık kitabı ortaokul 5. Sınıf Türkçe ders kitabındaki tüm temalardan birer metin matematiksel dil açısından incelenmiştir. Bu metinlerin dördü hikâye edici metin iken dördü de bilgilendirici türden metinlerdir.

Tablo 2.

Matematiksel Dil İncelenmesi Yapılan Metinler (Anıttepe Yayıncılık)

Temalar	Metin Başlığı	Metin Türü	Sayfa Numarası
1.Tema	Anadolu'da Konukseverlik Gelenekseldir	Bilgilendirici	23
2.Tema	Dumlupınar Savaşı	Bilgilendirici	46
3.Tema	Deprem	Hikâye Edici	85
4.Tema	Geyik Ana	Hikâye Edici	130
5.Tema	Özgürlük	Hikâye Edici	149
6.Tema	Spor Ve Bedenimiz	Bilgilendirici	178
7.Tema	İyiliğin Değerini Bilen Kim?	Hikâye Edici	192
8.Tema	Barkod	Bilgilendirici	220

Tablo 2' ye göre araştırmanın bir diğer veri kaynağı olan Anıttepe Yayıncılık'ın yayımladığı ortaokul 5. Sınıf Türkçe ders kitabında yer alan bütün temalardan birer metin matematiksel dil açısından incelenmiştir. Bu metinlerin dördü hikâye edici metin iken diğer dördü bilgilendirici metin türündedir.

Verilerin Analizi

Araştırmada yer alan veriler, bu araştırmanın dokümanlarını oluşturan iki farklı yayınevinin yayımladığı Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin incelenmesiyle elde edilmiş verilerdir. Koza Yayıncılık beşinci sınıf Türkçe ders kitabı Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu'nun 09.05.2022 tarih ve 36 sayılı Kurul Kararı ile 2023-2024 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiş kitaptır. Diğer kitabımız Anıttepe Yayıncılık beşinci sınıf Türkçe ders kitabı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı Kararı ile 2019-2020 öğretim yılından itibaren 5(beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiş kitaptır.

5. sınıf Matematik dersi öğretim programında Sayılar ve İşlemler, Geometri ve Ölçme, Veri İşleme öğrenme alanları bulunmaktadır. Bu araştırmada mevcut kitaplara internet arama motorundan, Eğitimde Bilişim Ağı (EBA) aracılığıyla kitaplara ulaşım sağlanmıştır. Veri kodlama aşamasında Aşıkcan M.ve Uygun N(2023) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Doküman incelenmesi yöntemi ile yapılan bu araştırmada elde edilen veriler betimsel analiz ile yorumlanmış ve elde edilmiştir. Betimsel analiz ile elde edilen çalışmalar, önceden belirlenen temalara uygun olarak özetlenir ve yorumlama yapılır. Betimsel analizde temalardaki bilgilerle ilgili doğrudan alıntılara yer verilir ve elde edilen bulguların, çalışmaların yorumlanması ve düzenlenmesi sağlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Metinler (16 metin) ortaokul 5. Sınıf matematik programındaki öğrenme alanları (Sayılar ve İşlemler, Geometri ve Ölçme, Veri İşleme) ve bu öğrenme alanlarını yansıtan alt öğrenme alanları ile matematiksel kavram ve terimlere göre incelenmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki okuma metinlerin Matematiksel dil açısından incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada 16 tane metin analiz edilip yorumlanmıştır. Elde edilen araştırmanın bulguları, araştırma amacıyla yer alan araştırma sorularının sırasına göre aşağıda verilmiştir. Veri kodlama aşamasında Aşıkcan M.ve Uygun N(2023) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki (Koza Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) hikâye edici metinlerdeki matematiksel dil nasıl dağılım göstermektedir? araştırma sorusuyla ilgili elde edilen analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.



Tablo 3.

Hikâye Edici Metinlerde Matematiksel Dil(Tablo 3 Devamı)

Öğrenme ve Alt Öğrenme Alanları		Koza Yayıncılık Ders Kitabı				Anıttepe Yayınları Ders Kitabı			
		Elazığlı Hasan Onbaşı	İki Kardeşin Fedakarlığı	Küçük Çam Ağacı	Çocukluğun Değeri	Deprem	Geyik Ana	Özgürlük	İyiliğin Değerini Bilen Kim?
Geometri Ve Ölçme	Temel Kavramlar	-İleri(1)	-ileri(2)	- küçük(29) -büyük(5)	-ileri (1) -büyük(1)	-büyük- lük(3) - küçük(1)	-yüksek(1) -ileri(1) -hızlı(1)	-hızla(1)	- küçük(1)
	Üçgen Ve Dörtgenler	-	-	-	-açı(1)	-	-	-	-
	Uzunluk Ölçme	-uzun(1)	-	-	-kısa(1)	-	-	-	-
	Zaman Ölçme	-aylar(1) - gündüz(1) -sonra(7) - hemen(1) -süre(1) -sabah(1) -gece(1)	-gün(2) -sonra(1) -gece(3)	-gün(7) -sabah(2) -akşam(1) -gece(7) - gündüz(2) -sonra(5) -yaz(1) -yıl(1)	-yıl (4) -yıllık(2) -sonra (3) -gün (4) -yarın (1)	-Sahı(1) - sabah(1) - sonra(3) -önce(1)	-sonra(2) -gece(1) -kış(3) -bahar(2) -yaz(3) -güz(1) -yıl(1) -gün(1) -yarın(1)	- günlerce(3) - geceleri(1)	-gün(1) -önce(2) -sonra(2) - şimdi(1) -yıl(1)
	Alan Ölçme	-içinde(4) -orta- lık(1)	-içinde(1)	-iç(3) -çevre(1)	-içi(2) -ortaları (1)	-orta- lık(1) - dışarı(1) - içinde(2)	- çevreler(1) - içinde(1)	- dışarıda(1)	İçi— ndeki(3)
	Geometrik Cisimler	-	-	--	-	-	-	-	-

Tablo 3’e göre 5. Sınıf Türkçe ders kitabında seçilen ve analizi yapılan sekiz hikâye edici metinde ortaokul 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı kapsamında iki öğrenme alanına (Sayılar ve İşlemler, Geometri ve Ölçme) ilişkin toplam 428 matematiksel ifade kullanılmıştır. Ortaokul 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı doğrultusunda Koza Yayınları ders kitabında seçilen hikâye edici metinlerde (4 metin) Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına uygun 163, Geometri ve Ölçme alanına uygun 114 matematiksel dil kavramları olmak üzere toplam 277 matematiksel ifade belirlenirken; Anıttepe Yayıncılık 5. Sınıf Türkçe ders kitabındaki hikâye edici metinlerde (4 metin)

ise Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına ilişkin 100 Geometri ve Ölçme öğrenme alanına ilişkin 51 ifade olmak üzere toplam 151 matematiksel dil ifadesi belirlenmiştir. Koza Yayınları Türkçe ders kitabındaki temalarda (8 tema) seçilen ve incelenen metinlere bakıldığında toplam 10 adet alt öğrenme alanı ile alakalı matematiksel dil kullanımına ulaşılrken, Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitabındaki temalarda incelenen metinlerde ise 7 adet alt öğrenme alanı ile ilgili matematiksel dil kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Koza Yayınları ders kitabındaki Elazığlı Hasan Onbaşı adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=46$), Toplama işlemi($N=9$), kesirler($N=1$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme alanındaki temel kavramlar ($N=1$), uzunluk ölçme ($N=1$), zaman ölçme ($N=13$), alan ölçme ($N=5$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 75 matematiksel ifade; İki Kardeşin Fedakarlığı adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=24$), çıkarma işlemi ($N=3$), bölme işlemi ($N=6$) alt öğrenme alanlarına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=2$), zaman ölçme($N=6$), alan ölçme ($N=1$) alt öğrenme alanı ile ilgili toplam 42 matematiksel dil ifadeleri belirlenmiştir. Küçük Çam Ağacı adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki alt öğrenme alanı doğal sayılar ($N=40$), toplama işlemi ($N=5$), kesirler ($N=5$) alt öğrenme alanlarına, geometri ve ölçme öğrenme alanlarındaki temel kavramlar ($N=34$), zaman ölçme ($N=26$), alan ölçme ($N=4$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 114 matematiksel ifade yer almaktadır. Kitaptaki Çocukluğun Değeri adlı metinde Sayılar ve İşlemler alt öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=16$), toplama işlemi ($N=3$), çıkarma işlemi ($N=1$), kesirler ($N=3$) alt öğrenme alanlarına ve Geometri ve Ölçme alanındaki temel kavramlar ($N=2$), üçgen ve dörtgenler ($N=1$), uzunluk ölçme ($N=1$), zaman ölçme ($N=14$) alan ölçme ($N=3$) alt öğrenme alanlarına ilişkin toplam 44 matematiksel ifade tespit edilmiştir.

Tablo 3'e göre Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitabındaki Deprem adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=40$), toplama işlemi ($N=5$), bölme işlemi($N=1$), kesirler ($N=3$) alt öğrenme alanlarına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=4$), zaman ölçme ($N=6$), alan ölçme ($N=4$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 63 matematiksel ifade; Geyik Ana adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=31$), toplama işlemi ($N=5$) alt öğrenme alanlarına, Geometri ve Ölçme alanındaki temel kavramlar ($N=3$), zaman ölçme ($N=15$), alan ölçme ($N=2$) alt öğrenme alanlarına ilişkin toplam 56 matematiksel ifade tespit edilmiştir. Kitaptaki Özgürlük adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar

(N=7) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar (N=1), zaman ölçme (N=4), alan ölçme(N=1) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 13 matematiksel ifade; İyiliğin Değerini Bilen Kim adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar (N=7), Kesirler (N=1) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar (N=1), zaman ölçme(N=7), alan ölçme (N=3) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 19 matematiksel ifade tespit edilmiştir.

5. sınıf Koza yayınları ve Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitaplarında incelenen sekiz hikâye edici metinde geçen matematiksel dil ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir. Alt öğrenme alanlarına ilişkin tüm metinlerden örnek olarak birer ifadeye yer verilmiştir. Koza Yayını ders kitabındaki metinlerde Sayılar Ve İşlemler öğrenme alanındaki çarpma işlemi alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki geometrik cisimler alt öğrenme alanına; Anıttepe Yayıncılık ders kitabındaki metinlerde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki çıkarma işlemi, çarpma işlemi alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki üçgen ve dörtgenler, uzunluk ölçme ve geometrik cisimler alt öğrenme alanlarına yönelik matematiksel dilin kullanım örneklerinin olmadığı görülmektedir. İki kitaptaki hikâye edici tüm metinlerde (sekiz metin), Sayılar ve İşlemler öğrenme alanının doğal sayılar alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanının temel kavramlar, zaman ölçme ve alan ölçme alt öğrenme alanına ilişkin matematiksel dilin kullanıldığı belirlenmiştir.

Hikâye Edici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Koza Yayıncılık)

Koza Yayıncılık Türkçe Ders kitabındaki hikaye edici metinlerde incelenen matematiksel dil kavramlarına ait ifadeler Matematik Dersi Öğrenme Programı öğrenme ve alt öğrenme alanlarına ilişkin örnek cümlelerden bazıları şu şekildedir:

“Bu çam ağacını kalede yaşayan ahaliden birinin oğlu olan küçük bir çocuk dikmiş oraya.(Küçük Çam Ağacı).” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“İki kardeş çiftlikte birlikte çalışıyorlardı(İki Kardeşin Fedakarlığı)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Çok kan kaybediyorsun dostum.(Elazığlı Hasan Onbaşı)”(Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Kazıklar bu duruma gittikçe daha çok sinirleniyor.(Küçük Çam Ağacı)”(Toplama alt öğrenme alanı)

“Kardeşini ambarına götürmeye ve onun ambarına boşaltmaya başladı.(İki Kardeşin Fedakarlığı)”(Çıkarma alt öğrenme alanı)

“Paramızı eşit şekilde paylaşmamız bence hiç de doğru değil.(İki Kardeşin Fedakarlığı)(Bölme alt öğrenme alanı)

“Bütün çocukluğum çok sevdiğim Ankara’da geçti(Çocukluğun Değeri)”(Kesirler alt öğrenme alanı)

*“Hatırlatıyormuş ama çok da kibirliymiş küçük çam ağacı.(Küçük Çam Ağacı).”
(Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)*

“O yıllarda ülkemde bu konuda büyük bir eksiklik olduğu gerçektir.(Çocukluğun Değeri)”(Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“İyi yetişmiş, her açıdan donanımlı çocukların...(Çocukluğun Değeri)”(Üçgen ve dörtgenler alt öğrenme alanı)

“Beni çok kısa zamanda bütün benliğimle içine alıverdi.(Çocukluğun Değeri)”(Uzunluk ölçme alt öğrenme alanı)

“Bir gün yine çok karanlık bir gecede birbirlerinin deposuna tahıl çuvalı taşırlarken karanlıkta çarpıştılar.(İki Kardeşin Fedakarlığı)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Az sonra tepenin yamacındaki fundalıkların içinden düşman askerleri çıkmaya başladı.(Elazığlı Hasan Onbaşı)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

*“Ortalık ara sıra patlayan top mermilerinden gündüz gibi aydınlanıyordu.
(Elazığlı Hasan Onbaşı)”(Alan ölçme alt öğrenme alanı)*

Hikâye Edici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Anıttepe Yayıncılık Yayıncılık)

Anıttepe Yayıncılık Türkçe Ders kitabındaki hikaye edici metinlerde incelenen matematiksel dil kavramlarına ait ifadeler Matematik Dersi Öğrenme Programı öğrenme ve alt öğrenme alanlarına ilişkin örnek cümlelerden bazıları şu şekildedir:

“Kurt yolda sırtında çuvalıyla yürüyen bir köylü görmüş.(İyiliğin Değerini Bilen Kim?)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Aç olduğu için av aramaya çıkan kurt, uzakta bir köy görür.(Özgürlük)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“O yerlerde karla örtülü dağlar arasında ılık bir deniz var.(Geyik Ana)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Japonya’da çok fazla deprem olduğunu biliyorum.(Deprem)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Onunla çok guru duydum fakat binaların altında daha çok insan kalmıştı.(Deprem)” (Toplama alt öğrenme alanı)

“Binaların yarısı yıkılmıştı(Deprem)” (Bölme alt öğrenme alanı)

“Buranın sahibi, zinciri bağlayarak bütün gün bu bahçede bağlı tutar beni.(Özgürlük)” (Kesirler alt öğrenme alanı)

“Bütün sokak böyleydi.(Deprem)” (Kesirler alt öğrenme alanı)

“Bu koskoca hayvan, bu küçük çuvala nasıl sığıdı?(İyiliğin Değerini Bilen Kim?)” (Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)” (Kesirler alt öğrenme alanı)

“...kurt ve hızla oradan uzaklaşır(Özgürlük)” (Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“Yüksek dağları aşarak, coşkun ırmaklarda yüzerek durmadan ilerliyormuş.(Geyik Ana)” (Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“O gün urdun işleri hep ters gitti.(İyiliğin Değerini Bilen Kim)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Günlerce aç gezmiş, bir deri bir kemik kalmıştır.(Özgürlük)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Bir yaz, bir kış sonra bir bahar, bir yaz ve yine bir güz...(Geyik Ana)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Köylü çuvalı yere indirip içindeki mısırları boşaltarak kurdu çuvalın içine sokmuş.(İyiliğin Değerini Bilen Kim?)” (Alan ölçme alt öğrenme alanı)

“İçinde bulunduğumuz bina çok gürültülüydü.(Deprem)” (Alan ölçme alt öğrenme alanı).

Beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki (Koza Yayıncılık ve Anıttepe Yayıncılık) bilgilendirici metinlerde matematiksel dil nasıl dağılım göstermektedir? araştırma sorusuna ilişkin analiz sonuçları Tablo 4 'te sunulmuştur.

Tablo 4.

Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil

Öğrenme ve Alt Öğrenme Alanları		Koza Yayıncılık Ders Kitabı				Anıttepe Yayınları Ders Kitabı			
		Aile-Toplum-Dünya İlişkisi	Dedem Korkut Öyküleri Üzerine	Olimpiyat Oyunları	Bir Bilim İnsanı Neler Yapar?	Anadolu'da Konukseverlik Gelenekseldir	Dumlupınar Savaşı	Spor Ve Bedenimiz	Barkod
Sayılar Ve İşlemler	Doğal Sayılar	-bir(10) -iki(4) -çok(1) -birinci(1) -eşit(1)	-11.(1) -bir(6) -15.(1) -14(1) -iki(1) -ikinci(1) -yok(1)	- binlerce(1)) -ilk(4) -sayı(1) -çok(2) -393(1) -1896(1) -var(2) -1924(1) -bir(1)	-var(2) -bir(8) -hiç(1) -çok(1)	-çok(3) -var(4) -bir(11) -sıra(1) -on dördüncü(1) -650(1) -yok(1) -üç(1) -yüz(1)	-bir(4) -23(1) -1922(2) -26(1) -altı(1) -ilk(2) -ikinci(1) -30(1) -9(1)	-bir(5) -çok(3) -beş(1)	-bir(7) - rakam(4) -çok(2) -var(1) -on üç(1) -ilk(1) -üç(1) -868(1) -869(1) -on iki(2) - basamak(5) -yedi(2) -beş(1) -sayı(1)
	Toplama	-daha(2) -büyütmek(1)	-	-daha(4) -eklenmiş(1)	- toplamaya(1)	- -daha(1) -topladı(1) -artırıldı(1)	-daha(4) -artar(1)	-	
	Çıkarma	-	-	-	-	-	-	-	
	Çarpma	-	-	-	-	-	-	-	
	Bölme	-	- yarısında(1)	-	-	-	-	-	
	Kesirler	-tüm	-bütün(1)	-	-	-	-	-tüm(2) -	

Tablo 4.

Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil (Tablo 4 Devamı)

Öğrenme ve Alt Öğrenme Alanları		Koza Yayıncılık Ders Kitabı				Anıttepe Yayınları Ders Kitabı			
		Aile-Toplum-Dünya İlişkisi	Dedem Korkut Öyküleri Üzerine	Olimpiyat Oyunları	Bir Bilim İnsanı Neler Yapar?	Anadolu'da Konukseverlik Gelenekseldir	Dumlupınar Savaşı	Spor Ve Bedenimiz	Barkod
Geometri Ve Ölçme	Temel Kavramlar	- büyük(2)	- ortak(1) - büyük(2)	- büyük(1)	--	- karış(2)	- büyük(1) - ileri(2)	- yüksek(1) - ileri(1)	- ışı(2)
	Üçgen Ve Dörtgenler	-	-	-	-	-	-	-	-
	Uzunluk Ölçme	-	-	-	-	-	-	- uzun(1)	-
	Zaman Ölçme	-	- yüzyıl(5) - sonra(2) - bugün(1)	- yıl(4) - önce(1) - sonra(1) - M.Ö(1) - gün(1) - ay(1) - yaz(1) - kış(1)	-	- bugün(1) - yıllar(4) - sonra(1)	- gün(5) - sonra(1) - ağustos(3)	-	- sonra(1) - şimdi(1)
	Alan Ölçme	- geniş(2) - yakın(1) - iç içe(1)	- çevresi(1)	- bölgesi(1)	- alanda(2) - ortaya(1)	-	- içinde(1) - çevre(1)	-	- ortaya(1)
	Geometrik Cisimler	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 4'e göre beşinci sınıf Türkçe ders kitabında incelenen sekiz bilgilendirici metinde Ortaokul Matematik dersi öğretim programı kapsamında iki öğrenme alanına (Sayılar ve İşlemler, Geometri ve Ölçme) ilişkin toplam 218 matematiksel dil ifadesine yer verilmiştir. Ortaokul Matematik öğretim program doğrultusunda Koza yayınlarına ait 5. Sınıf Türkçe ders kitabındaki bilgilendirici dört metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına uygun 67, Geometri ve Ölçme öğrenme alanına uygun 34 olmak üzere toplam 101 matematiksel ifade saptanırken; Anıttepe Yayıncılık'ın 5. Sınıf Türkçe ders kitabındaki metinlerden bilgilendirici dört metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına

uygun 87, Geometri ve Ölçme öğrenme alanına uygun 30 olmak üzere toplam 117 matematiksel ifade saptanmıştır. Koza yayınları Türkçe ders kitabındaki metinlerin incelenmesiyle toplam yedi alt öğrenme alanıyla ilişkili matematiksel dil kullanımına ulaşılırken; Anıttepe Yayıncılık ders kitabındaki metinlerin incelenmesiyle de yedi alt öğrenme alanıyla alakalı matematiksel dil kullanımına ulaşılmıştır.

Koza yayınları Türkçe ders kitabındaki Aile-Toplum-Dünya İlişkisi adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=17$), toplama işlemi ($N=3$), kesirler ($N=1$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=2$), alan ölçme ($N=4$) alt öğrenme alanlarına ilişkin toplam 27 matematiksel ifade; Dedem Korkut Öyküleri Üzerine adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=12$), bölme ($N=1$), kesirler ($N=1$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=3$), zaman ölçme ($N=8$), alan ölçme ($N=1$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 26 matematiksel ifade saptanmıştır. Olimpiyat Oyunları adlı metinde Sayılar Ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=14$), toplama işlemi ($N=5$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=1$), zaman ölçme ($N=11$), alan ölçme ($N=1$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 32 matematiksel ifade; Bir Bilim İnsanı Ne Yapar adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=12$) toplama işlemi ($N=1$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki alan ölçme ($N=3$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 16 matematiksel ifade belirlenmiştir.

Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitabındaki Anadolu'da Konukseverlik Gelenekseldir adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=24$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=2$), zaman ölçme ($N=6$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 32 matematiksel ifade; Dumlupınar Savaşı adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=14$), toplama işlemi ($N=3$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=3$), zaman ölçme ($N=9$), alan ölçme ($N=2$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 31 matematiksel ifade belirtilmiştir. Spor Bedenimiz adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar ($N=9$), toplama işlemi ($N=5$), kesirler ($N=2$) alt öğrenme alanına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar ($N=2$), uzunluk ölçme ($N=1$) alt öğrenme alanına ilişkin toplam 19 matematiksel ifade; Barkod adlı metinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal

sayılar (N=30), Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki temel kavramlar (N=2), zaman ölçme (N=2), alan ölçme (N=1) alt öğrenme alanıyla alakalı toplam 35 matematiksel ifade tespit edilmiştir.

5.sınıf Koza Yayınları ve Anıttepe Yayıncılık ders kitaplarının incelenmesi ile bilgilendirici metinde (8 metin) yer alan matematiksel dil ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir. Alt öğrenme alanları ile ilişkili olarak seçilen tüm metinlerden örnek olarak birer ifadeye yer verilmiştir. Verilen ifadelere göre Koza Yayınları Türkçe ders kitabındaki metinlerde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanı kapsamında alt öğrenme alanlarından çıkarma işlemi, çarpma işlemi alanlarına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki üçgen ve dörtgenler, uzunluk ölçme ve geometrik cisim alt öğrenme alanlarına; Anıttepe Yayıncılık ders kitabındaki metinlerde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki Çıkarma işlemi, çarpma işlemi, bölme işlemi alt öğrenme alanlarına, Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki üçgen ve dörtgenler, geometrik cisimler alt öğrenme alanlarıyla ilgili matematiksel dilin kullanımı olmadığından bu ifadelerin örneklerine de yer verilmemiştir. Örnek ifadelere bakıldığında her iki yayınevine ait tüm bilgilendirici metinlerde (sekiz metin) sadece Sayılar ve İşlemler öğrenme alanının doğal sayılar alt öğrenme alanıyla alakalı matematiksel dil ifadelerine yer verildiği görülmektedir.

Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Koza Yayınları)

Koza Yayınları Türkçe Ders kitabındaki bilgilendirici metinlerde incelenen matematiksel dil kavramlarına ait ifadeler Matematik Dersi Öğrenme Programı öğrenme ve alt öğrenme alanlarına ilişkin örnek cümlelerden bazıları şu şekildedir:

“Bunlardan birisi çok titiz davranıyor, bebeğini iyi bir insana dönüştürüyordu.(Aile- Toplum- Dünya İlişkisi)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Türklerin Anadolu’ya gelişi 11. yüzyıla rastlar (Dedem Korkut Hikayeleri Üzerine)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Olimpiyat Oyunları’nın geçmişi binlerce yıl önce Eski Yunan’da yapılan festivallere dayanıyor.(Olimpiyat Oyunları)”(Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Kısaca; aile, hem neslin biyolojik ve ahlak yönünden daha sağlıklı yetişmesinde.. (Aile- Toplum- Dünya İlişkisi).” (Toplama alt öğrenme alanı)

“...uzun atlama, disk fırlatma, güreş, at arabaları yarışları gibi yeni dallar eklenmiş.(Olimpiyat Oyunları)” (Toplama alt öğrenme alanı)

“Sorularına yanıt bulabilmek için pek çok kaynaktan bilgi toplamaya çalışır.(Bir Bilim İnsanı Ne Yapar?)”(Toplama alt öğrenme alanı)

“Bir ozanın 15. Yüzyılın ikinci yarısında derleyip yazıya geçirdiği düşünülebilir.(Dedem Korkut Hikayeleri Üzerine)”(Bölme alt öğrenme alanı)

“Bütün öyküler Dedem Korkut’un çevresinde oluşup gelişir. (Dedem Korkut Hikayeleri Üzerine)”(Kesirler alt öğrenme alanı)

“Meşale yolculuğun büyü bölümünde sporcular, sanatçılar öğrenciler gibi pek çok kişi tarafından elden ele geçilerek taşınır.(Olimpiyat Oyunları)”(Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“Türklerin Anadolu’ya gelişi 11. yüzyıla rastlar(Dedem Korkut Hikayeleri Üzerine)” (Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Olimpiyat Oyunları’nın geçmişi binlerce yıl önce Eski Yunan’da yapılan festivallere dayanıyor.(Olimpiyat Oyunları)”(Zaman ölçme alt öğrenme alanı)

“Suya atılan taşın oluşturduğu halkalar iç içe geçmiştir ve giderek genişler. (Aile-Toplum- Dünya İlişkisi)” (Alan ölçme alt öğrenme alanı)

“Bütün öyküler Dedem Korkut’un çevresinde oluşup gelişir. (Dedem Korkut Hikayeleri Üzerine)” (Alan ölçme alt öğrenme alanı)

“Bu festivallerden ilki Elis kentinde Olympia bölgesinde yapılmış.(Olimpiyat Oyunları)” (Alan ölçme alt öğrenme alanı)

“Ayrıntıları öğrendikçe ortaya sorulacak yeni sorular çıkar.(Bir Bilim İnsanı Neler Yapar?)”(Alan ölçme alt öğrenme alanı)

Bilgilendirici Metinlerde Matematiksel Dil Örnekleri (Anıttepe Yayıncılık)

Anıttepe Yayıncılık Türkçe Ders kitabındaki bilgilendirici metinlerde incelenen matematiksel dil kavramlarına ait ifadeler Matematik Dersi Öğrenme Programı öğrenme ve alt öğrenme alanlarına ilişkin örnek cümlelerden bazıları şu şekildedir:

“Bir şehirde birkaç Ahi ocağı bulunur. (Anadolu’da Konukseverlik Gelenekseldir)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Mustafa Kemal 23 Ağustos 1922 günü gizlice Konya’ya gitti. (Dumlupınar Savaşı)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“...beş katlı merdiven çıkmak gerçekleştirilmesi çok kolay işlerdir. (Spor Ve Bedenimiz)” (Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Barkodları oluşturan rakamlar rastgele verilmiştir. (Barkod)”(Doğal sayılar alt öğrenme alanı)

“Kasların dayanıklılığı ve gücü artar. (Spor Ve Bedenimiz).”(Toplama alt öğrenme alanı)

“Sonuç olarak tüm beden sağlığı gelişir. (Spor Ve Bedenimiz)” (Kesirler alt öğrenme alanı)

“....satılan tüm ürünlerin bilgisini kaydedecek bir sistem araması sonucu ortaya çıkmıştır. (Barkod)”(Kesirler alt öğrenme alanı)

“İbni Batuta Anadolu’yu karık karış gezerken hep bu Ahi tekkelerinde konaklamış. (Anadolu’da Konukseverlik Gelenekseldir)” (Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“Barkod okuyucu barkodun üzerine lazer ışını gönderir. (Barkod)”(Geometri temel kavramlar alt öğrenme alanı)

“Böylece daha uzun ve daha mutlu bir yaşam sürerler.(Spor Ve Bedenimiz.)”(Uzunluk ölçme alt öğrenme alanı)

“Bugün de Anadolu ’nun birçok köy ve kasabasında... (Anadolu’da Konukseverlik Gelenekseldir)” (Zaman Ölçme alt öğrenme alanı)

“26 Ağustos sabahı erken saatlerde Gazi Mustafa Kemal, Afyon Kocatepe’de bulunuyordu. (Dumlupınar Savaşı)” (Zaman Ölçme alt öğrenme alanı)

“Uzun süren çalışmalar sonucunda şimdiki halini almış.(Barkod)”(Zaman Ölçme alt öğrenme alanı)

“Şehir ateş içinde yanıyordu. (Dumlupınar Savaşı)”(Alan ölçme alt öğrenme alanı)

TARTIŞMA

Matematiksel dil açısından beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarındaki okuma metinlerinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmada “*Beşinci sınıf Türkçe kitaplarındaki hikaye edici ve bilgilendirici metinlerde matematiksel dil nasıl dağılım göstermiştir?*” problemine cevap aranmıştır. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Matematik dersi öğretim programı öğrenme alanlarından Veri İşleme öğrenme alanına yer verilmediği, Geometri ve Ölçme öğrenme alanından ise Geometrik Cisimler alt öğrenme alanına yer verilmediği görülmektedir. Diğer öğrenme alanlarında ise (Sayılar ve İşlemler, Geometri ve Ölçme) matematiksel dil ifadelerine sık sık rastlandığı görülmektedir. Bu durum incelenen metinlerde matematiksel dil ifadelerinin dengeli bir şekilde dağılmadığını göstermektedir.

Araştırma ile ilgili literatür incelendiğinde Aşıkcan ve Uygun (2023) ‘un yaptıkları çalışmalarda 3. Sınıf Türkçe metinlerinde matematiksel dil ifadelerinin metinlere dağılımının dengeli olmaması yaptığımız çalışmayla örtüşmektedir. Bu çalışmada matematiksel dil ifadeleri en çok hikaye edici metinlerde ölçme alanında; bilgilendirici metinlerde ise en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer verildiği görülmektedir.

Matematik genel anlamda anlaşılması zor bir ders olarak görülebilmektedir. Matematiğe karşı tutum olumsuz olabilmektedir. Bu durum bireylerde matematiği ve matematiksel dil ifadelerinin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Akarsu (2013) cebir öğrenme alanında matematiksel dil kullanım araştırmasında matematiksel dil becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durum öğrencilerin matematiksel dil ifadelerinde ne kadar zorlandıklarını ve yeterince yer verilmediğini göstermektedir. Yalvaç (2019) ‘ın yaptığı araştırmada da cebir öğrenme alanında matematiksel dil ifadelerinin kullanımlarının yeterli düzeyde olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu duruma sebep olarak da öğrencilerin sayısal durumlara karşı olan matematik korkusu olabileceğidir. Bu nedenle matematiksel ifadelerinin kullanımının artması ve kolaylaşması için sadece matematik dersi ile değil diğer derslerle ilişkili olabilecek şekilde kullanılması gerektiği düşünülebilir. Belen (2018) öğrencilerin matematiksel dil ortalamalarının orta seviyede olduğunu ancak seviyesi düşük öğrencilerin ise matematiksel dili istenilen düzeyde kullanmadıkları sonucuna ulaşmıştır.

Bu durum bireysel farklılıkların olduğunu, kişiden kişiye matematiksel dil ifadelerinin kullanımının değişebileceğini göstermektedir.

Disiplinler arası eğitimin daha aktif hale getirilmesi matematiksel dil ifadelerinin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Fırat ve Dinçer (2018) yaptıkları çalışmada ise okul öncesinde matematiksel dil kullanım düzeylerine bakıldığında sınıf öğretmenlerinin, sınıf ortamında matematiksel dili en çok okuma yazmaya hazırlık etkinliklerinde kullandığı ancak en az ise drama ve hareket etkinliklerinde kullandıklarını belirtmiştir. Bu durum araştırma sonuçlarıyla uyumlu olup okul öncesi sınıf ortamında da matematiksel dilin dengeli dağılımının olmadığını göstermektedir.

Beşinci sınıf Türkçe dersi her iki yayıncılıktan seçilen metinler incelendiğinde matematiksel dil ifadelerinin bazı metinlerde fazla yer almasına rağmen bazı metinlerde ise çok az yer aldığı görülmektedir. Hatta bu durum hikaye edici metin ve bilgilendirici metinlerde bile farkın olduğunu göstermektedir. Matematiksel dil ifadelerinin Matematik dersi öğretme programı öğrenme alanları çerçevesinde metinlere dikkatli ve dengeli dağılımın sağlanması bu olumsuz sebeplerin önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacı, matematiksel dil açısından beşinci sınıf Türkçe okuma metinlerinin incelenmesi olup buna bağlı olarak Koza Yayını ve Anıttepe Yayıncılık ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin analizi sonucu 646 adet matematiksel dil ifadesine ulaşılmıştır. Elde edilen matematiksel dil ifadelerinde matematik öğrenme alanlarından Veri işleme öğrenme alanının ve Geometri ve Ölçme öğrenme alanının alt öğrenme alanından geometrik cisimler alanının yer almadığı belirtilmiştir.

Hikâye edici metinlerde ortaokul matematik programı kapsamında incelenen Türkçe kitabının hem Koza Yayınları hem de Anıttepe Yayıncılık ders kitaplarında en çok Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar alt öğrenme alanı ile alakalı matematiksel dil ifadelerine yer verildiği tespit edilmiştir. Geometri ve Ölçme öğrenme alanlarında ise en çok zaman alt öğrenme alanında matematiksel dilin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hikâye edici metinlerin en önemli unsurlarından biri zamana dayalı ifadeler yer almaktadır. Bu nedenle Türkçe ders kitaplarında incelenen hikâye edici metinlerde zaman ölçme alt öğrenme alanına yönelik matematiksel dil ifadelerinin fazlaca yer aldığı görülmektedir.

Ayrıca incelenen hikâye edici metinlerde her iki yayınevine ait ders kitaplarında en az Geometri ve Ölçme öğrenme alanına ve alt öğrenme alanlarının yer aldığı tespit edilmiştir. Geometri ve Ölçme öğrenme alanına ait bilgiler zamanla öğrenilen bilgiler olması, çocukların ileriki sınıflarda değil daha erken yaşlarda öğrenilmesi gereken bilgilerdir.

Koza Yayınları ve Anıttepe Yayıncılık beşinci sınıf ders kitaplarında incelenen hikâye edici metinlerin bütününde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanlarının çarpma işlemi alt öğrenme alanı hariç, Geometri ve Ölçme öğrenme alanının alt öğrenme alanı olan geometrik cisimler alanı hariç tüm alanlarda mutlaka bir matematiksel dil ifadesi kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul matematik programı kapsamında hem Koza Yayınları Türkçe ders kitabındaki bilgilendirici metinlerde hem de Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitabındaki bilgilendirici metinlerde en çok Sayılar ve İşlemler öğrenme alanı ile ilgili matematiksel dil ifadesine ulaşılmıştır.

Sayılar ve işlemler öğrenme alanının alt öğrenme alanlarında doğal sayılar alanında matematiksel dil daha fazla kullanıldığı görülürken, Geometri ve Ölçme öğrenme alanında ise en çok zaman ölçme alt öğrenme alanı ile ilgili matematiksel dilin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilgilendirici metinler genel olarak herhangi bir konu hakkında bilgi vermek için yazılan metinler olduğundan metinlerde sayılar, sıralar olabileceği için bu amaçla yazılan Türkçe dersindeki bilgilendirici metinlerde de daha da çok matematiksel dil ifadelerine yer verilebilir.

Koza Yayınları ve Anıttepe Yayıncılık beşinci sınıf Türkçe ders kitaplarında analizi yapılan bilgilendirici metinlerin Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki alt öğrenme alanı olan çıkarma işlemi, çarpma işlemi hariç tüm alanlarda, Geometri ve Ölçme öğrenme alanlarındaki üçgen ve dörtgenler alt öğrenme alanı hariç tüm alanlara ilişkin en az bir matematiksel ifadeye yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul beşinci sınıf Koza Yayınları ve Anıttepe Yayınları Türkçe ders kitaplarında bulunan matematiksel dil ifadeleri, hikâye edici metinlerde bilgilendirici metinlere göre daha fazla yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hikâye edici metinler bir olay etrafında ya da bir kişi etrafında gelişebilen metinler olduğundan Türkçe ders kitabında bu metinlerden yararlanılarak matematiksel dil ifadelerin kullanılması açısından daha kolay olabileceği belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler verilebilir:

1. Araştırmada incelenen Koza Yayınları ve Anıttepe Yayıncılık Türkçe ders kitabından her temadan birer metin seçilerek toplam 16 metin matematiksel dil için incelenmiştir. Bu kitaplardaki tüm metinlerin dil açısından incelenmesi önerilmiştir.
2. Türkçe ders kitabındaki hikâye edici metinlerde Geometri ve Ölçme öğrenme alanına yönelik matematiksel dil ifadelerinin daha fazla yer alabilmesi göz önünde bulundurulabilir.
3. Matematik dersi öğrenme alanları bakımından incelenen her iki yayınevine ait kitaplarda Sayılar ve İşlemler öğrenme alanının alt öğrenme alanı olan çarpma işlemi, çıkarma işlemi, bölme işlemi alt öğrenme alanlarına; Geometri ve Ölçme öğrenme alanının alt öğrenme alanı olan açı ve dörtgenler, geometrik cisimler alt öğrenme alanına ilişkin matematiksel dil ifadelerine de yer verilmesi önerilir.

KAYNAKÇA

- Akarsu, E. (2013). 7. Sınıf Öğrencilerinin Cebir Öğrenme Alanında Matematiksel Dil Kullanımlarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Al Otaiba, S., Puranik, C. S., Rouby, A., Greulich, L., Sidler, J. F., ve Lee, J. (2010). Predicting kindergarteners' end-of-year spelling ability based on their reading, alphabetic, vocabulary, and phonological awareness skills as well as prior literacy experiences. *Learning Disability Quarterly*, 33, 171–183.
- Alpan, Gülgün (2004). Ders Kitaplarındaki Grafik Tasarımının Öğrenci Başarısına ve Derse İlişkin Tutumlarına Etkisi. Yayımlanmış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2005). İlköğretim ikinci kademedeki matematik öğretimi. Bursa: Aktüel.
- Altun, M. (2015). Matematik Öğretimi. Bursa: Alfa Akademi
- Alyeşil Kabakçı, D., Yiğmez, B. G., ve Faydaoğlu, Ş. (2023). Matematiksel Dil İle İlgili Makalelerin İncelenmesi: Bir İçerik Analizi. *Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 1-24.
- Anghileri, J. (2005). *Children's Mathematical Thinking in Primary Years*. London: Continuum
- Aşıkcan, M., ve Uygun, N. (2023). Üçüncü Sınıf Türkçe Dersi Okuma Metinlerindeki Matematiksel Dil. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(39), 767-794. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1275294>
- Ataman, Ayşegül Ceyhan, Erdal ve Yiğit, Birol (2001). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu, Nobel Yayını Dağıtımı, Ankara.
- Aydoğan, Belen, N. (2019). Cebir Öğrenme Alanında İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kullandıkları Matematiksel Dilin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi.
- Aytaş, G. (2005). Edebi Türlerden Yararlanma. *Milli Eğitim*, 168, 261-276.
- Barton, B. (2008). *The language of mathematics: Telling mathematical tales* (Vol. 46). Springer Science ve Business Media.

- Başaran, M., ve Akyol, H. (2009). Okuduğunu anlama ve metne karşı geliştirilen tutum üzerinde metnin bilgi verici veya hikâye edici olmasının etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 11-23.
- Baştürk, Mehmet (2005). Ders Kitaplarının Tarihçesi Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6-8. Sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda Matematik Öğretimi* (5-8. sınıflar), (2. Baskı). Ankara: Pegem
- Baykul, Y. (2016). İlkokulda Matematik Öğretimi. Ankara: Pegem.
- Boaler, J. (1999). *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning*. Westport, CT: Ablex.
- Boulet, G. (2007). How does language impact the learning of mathematics? Let me count the ways. *Journal of Teaching and Learning*, 5(1), 1-12.
- Capraro, R., M. and Capraro, M., M. (Jan-Mar 2006). Are You Really Going To Read Us A Story? Learning Geometry Through Children's Mathematics Literature. *Reading Psychology*, 27, 21-36.
- Claessens, A., ve Engel, M. (2013). How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success. *Teachers College Record*, 115(6), 1-29.
- Çakmak, Z.(2013). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin İstatistik Konusundaki Matematiksel Dil Becerilerine İlişkin Değişkenlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Üniversitesi. Erzincan.
- Coşkun, E. (2007). Geçmişten Günümüze Türkçe Öğretimi. (edt.Kırkılıç, A. ve Akyol, H). İlköğretimde Türkçe Öğretimi.(ss.1-13). Ankara: Pegem Yayıncılı
- Çalikoğlu-Bali, G. (2002). Matematik Öğretiminde Dil Ölçeği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,23, 57-61.
- Çalikoğlu-Bali, G. (2003). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Dile İlişkin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 19. 25.

- Doğan, M. ve Güner, P. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik dilini anlama ve kullanma becerilerinin incelenmesi. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ve Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446.
- Dur, Z. (2010). Öğrencilerin Matematiksel Dili Hikaye Yazma Yoluyla İletişimde Kullanabilme Becerilerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Durkin, K ve Shire, B. (1991). *Language and Mathematical Education: Research and Practice*. Milton Keynes: Open University Press. Philadelphia.
- Duval, R. (2006). A Cognitive Analysis of Problems of Comprehension in a Learning of Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 61(1-2), 103-131
- Erdoğan, S. ve Baran, G. (2003). Erken Çocukluk Döneminde Matematik (Mathematics in the Early Childhood Period). *Eğitim ve Bilim*, 28 (130), 32-40.
- Ferrari, P. L. (2004). Mathematical language and advanced mathematics learning. *The 28th International Conference of The International Group For The Psychology of Mathematics Education*, 2, 14–18.
- Fuchs, L. S., ve Fuchs, D. (2002). Mathematical problem-solving profiles of students with mathematics disabilities with and without comorbid reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 563–573.
- Fırat, Z. S., ve Dinçer, Ç. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerin Doğal Matematiksel Dil kullanımlarının İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 895-914. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2018.-396525>
- Güldal, Ö. (2022). 8. Sınıf Öğrencilerinin Özdeşlikler Konusunda Matematiksel Dili Kullanma Becerileri İle Matematik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul
- Haylock, D., ve Cockburn, A. (2014). *Küçük Çocuklar için Matematiği Anlama*. Zuhâl Yılmaz (Çev. Ed). Ankara: Nobel.

- Jarman, E. (2008). Creating Spaces That Are “ Communication Friendly ”. *Mathematics Teaching Incorporating Micromath*, 209, 31-33.
- Jordan, N. C. ve Hanich, L. B. (2000). Mathematical thinking in second-grade children with different forms of LD. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 567– 578. doi:10.1177/002221940003300605
- Jordan, N. C. ve Glutting, J. ve Dyson, N. Ve Hassinger-Das, B. ve Irwin, C. (2012). Building kindergartners' number sense: A randomized controlled study. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 647-660.
- Karaçay, T. (2011). Matematik ve dil. Mantık, Matematik ve Felsefe. IX.Ulusal Sempozyumu, Foça.
- Kendirlioğlu, N. (2018, 17 Nisan). Matematik niçin ve nasıl bir dildir? <https://www.matematiksel.org/matematik-nicin-bir-dildir/>
- Khankishiyeva,N.(2022). Nasiboğlu, R. A New Number System And Its Applications *Journal of Modern Technology and Engineering*, 7(1), 74-84.
- Korpiä, H., Koponen, T., Aro, M., Tolvanen, A., Aunola, K., Poikkeus, A. M., ve Nurmi, J.-E. (2017). Covariation between reading and arithmetic skills from Grade 1 to Grade 7. *Contemporary Educational Psychology*, 51, 131–140.
- Kubbealtı Lugatı. (2007). Dil. *Kubbealtı lugatı Türkçe sözlük* (1. baskı, s. 267). Lesh, R., Post, T., ve Behr, M. (1987). Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics*, 21, 33-40.
- Lesser, L., ve Tchoshanov, M. (2005, October). The effect of representation and representational sequence on students’ understanding. In *Proceedings of the 27th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.
- Maden, A. (2019). Eğitim Bilişim Ağı (EBA)’ndaki sözcük öğretimine yönelik içerikler üzerine bir araştırma. *Ekev Akademi Dergisi*, 23(79), 17-42.
- Meb. (2009a). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

- Meijnen, G. W., Lagerweij, N. W., ve de Jong, P. F. (2003). Instruction characteristics and cognitive achievement of young children in elementary schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 14, 159–187.
- Mercer, N. ve Sams, C. (2006). Teaching children how to use language to solve maths problem, *Language and Education*, 20(6), 507-528.
- Merriam, S. B., ve Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th edition). San Francisco: Jossey Bass.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2015). Ders Kitapları Ve Eğitim Araçları Yönetmeliği.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], (2019a). *Türkçe dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], (2019b). *Taslak Ders Kitabı ve Eğitim Araçları İle Bunlara Ait E-İçeriklerin İncelenmesinde Değerlendirmeye Esas Olacak Kriterler ve Açıklamaları*. Ankara: Talim Terbiye Kurumu Başkanlığı
- Nasiboğlu, R. (2020). An approach to solution of verbal stated mathematical problems. *Journal of Modern Technology and Engineering*, 5(1), 25-35.
- NCTM, (2000). Principles and standards for school mathematics, National Council of Teachers of Mathematics, Reston.
- Orton, A., ve Frobisher, L. (1996). Insights into teaching mathematics. London: Cassell
- Olkun, S., ve Toluk, Z. (2014). İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi. Ankara: Eğiten Kitap.
- Özkan, U. B. (2022). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi* (5. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Archambault, I., ve Janosz, M. (2010). School readiness and later achievement: A French-Canadian replication and extension. *Developmental Psychology*, 46(5), 984–994.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods* (4th edition). California: Sage Publications Inc.

- Pirie, S. E. B., ve Schwarzenberger, R. L. E. (1988). Mathematical discussion and mathematical understanding. *Educational Studies in mathematics*, 19(4), 459-470.
- Purpura, D. J., ve Reid, E. E. (2016). Mathematics and language: Individual and group differences in mathematical language skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 259–268. doi:10.1016/j.ecresq.2015.12.020
- Purpura, D. ve Schmitt, S. ve Hornburg, C. (2018). Relations between preschoolers' mathematical language understanding and specific numeracy skills, *Journal of Experimental Child Psychology*, 176, 84–100.
- Razgatlıoğlu, Mehmet (2010). İlköğretim 5.Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Eleştirel Düşünme Açısından İncelenmesi. Sakarya Üniversitesi. Sakarya.
- Riesbeck, E. (2009). Speaking of mathematics-mathematics, everyday life and educational 20 mathematics discourse. In Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Working Group (Vol. 6, pp. 914-923).
- Romano, E., Babchishin, L., Pagani, L. S., ve Kohen, D. (2010). School readiness and later achievement: Replication and extension using a nationwide Canadian survey. *Developmental Psychology*, 46, 995–1007. doi:10.1037/a0018880
- Saban, A. (2000). Öğrenme öğretme süreci. Ankara: Nobel
- Sarama, J., ve Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children* (1th edition). New York: Routledge.
- Sinanoğlu, O. (2000). Bye-bye Türkçe. Otopsi yayınları. İstanbul
- Toptaş, V. (2015). Matematiksel dile genel bir bakış, *International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education (IJTASE)*, 4(1), 18-22.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik, *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275-281.
- Ünsal, Yasin ve Güneş, Bilal (2003). İlköğretim 6.Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Fizik Konuları Yönünden İncelenmesi, *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı:31, s.212-220.
- Ünal, Z. (2013). 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Öğrenme Alanında Matematiksel Dil Kullanımlarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Van de Walle, A. J., Karp, S., K. ve Bay-Williams, J., M. (2014). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği*. Soner Durmuş (Çev. Ed.). Ankara: Nobel.
- Warren, E. (2006). Comparative mathematical language in the elementary school: A longitudinal study. *Educational Studies in Mathematics*, 62(2), 169-189
- Wakefield, D. V. (2000). Math as a second language. *The Educational Forum* 64(3), 272-279.
- Yalvaç, B. (2019). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Cebir Öğrenme Alanında Matematiksel Dili Kullanma Becerilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Yeşil-Kula, D. (2015). Sekizinci sınıf öğrencilerinin dörtgenler bağlamında matematik dili kullanımları: sentaks ve semantik bileşenler. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Yeşildere, S., (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterlikleri, *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*. 24, 62-64.
- Yıkılmış, A. (2012). *Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: Kök
- Yıldırım, K. (2016). Denklemler konusunun etkinliklerle öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin cebirsel düşünme becerilerine ve matematik kaygılarına etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yüzerler, S. (2013). 6 ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Dili Kullanabilme Becerileri. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Chen, M., Claessens, A., Davis-Kean, P. E., Duckworth, K., ve Susperreguy, M. I. (2015). The role of mediators in the development of longitudinal mathematics achievement associations. *Child development*, 86(6), 1892-1907.