



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MATEMATİKSEL METİNLERDE DOĞRUSAL VE ÇOKLU METİN
KULLANIMI**

EBRU ÇANDIR

DANIŞMAN

DOÇ. DR. AYŞE DERYA IŞIK

BARTIN-2022



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

**MATEMATİKSEL METİNLERDE DOĞRUSAL VE ÇOKLU METİN
KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ebru ÇANDIR

BARTIN-2022

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK ve Dr. Öğr. Üyesi Aysun Nüket ELÇİ danışmanlığında hazırlamış olduğum “MATEMATİKSEL METİNLERDE DOĞRUSAL VE ÇOKLU METİN KULLANIMI” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

29.08.2022

Ebru ÇANDIR



ÖNSÖZ

Bu araştırmanın yapılmasında benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, bana her zaman destek olan değerli danışman hocalarım Sayın Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK ve Dr. Öğr. Üyesi Aysun Nüket ELÇİ'ye teşekkür ederim.

Çalışmamı hazırlarken değerli görüşlerini esirgemeyen Dr. Öğretim Üyesi Yasemin BÜYÜKŞAHİN, Doç. Dr. Burçin GÖKKURT ÖZDEMİR, Doç. Dr. Hülya HAMURCU, Dr. Öğr. Üyesi Görkem AVCI, Dr. Öğr. Üyesi Barış ÇUKURBAŞI, Arş. Gör. Canan POLATER'e teşekkür ederim.

Bu süreçte enerjisiyle beni motive eden değerli hocam Sibel CEYLAN'a teşekkür ederim.

Çalışmamı hazırlarken her zaman yardımcı olan, gerek düşünceleriyle gerek enerjileriyle beni destekleyen ve fikirlerini paylaşan değerli arkadaşlarım Ayla ŞENGÜN, Havvanur ŞERBETÇİ, Mine KESTEPE, Çiğdem AYDEMİR, Eda AKILLI ve Gamze URUÇ'a teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan, tüm fedakârlıkları yapan, her zaman desteklerini hissettiğim canım anneme, dayıma, teyzeme ve anneanneme teşekkür ederim.

Bu süreçte beni sabırla dinleyen, bana inanan, motivasyonum düştüğünde yeniden canlandıran, enerjime enerji katan değerli eşim Tolga ÇANDIR'a teşekkürü borç bilirim.

Ebru ÇANDIR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MATEMATİKSEL METİNLERDE DOĞRUSAL VE ÇOKLU METİN KULLANIMI

Ebru ÇANDIR

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Temel Eğitim Anabilim Dalı

Tez Danışmanları: Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK

Dr. Öğr. Üyesi Aysun Nüket ELÇİ

Bartın-2022, sayfa: XIII+96

Matematik hayatın pek çok alanında yer almaktadır. Öğrencilerin öğretim hayatlarında matematik dersi önemli bir yer tutmaktadır. Öğrencilerin bu derste öğretilen bilgileri kalıcı hale getirmeleri onların akademik gelişmelerine de katkı sağlayacaktır. Edinilen bilgilerin kalıcı hale getirilmesi için birçok yöntem ve teknik uygulanmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim de bunlardan biridir. Eğitimde teknoloji kullanıldıkça dijital metinlerin eğitimde kullanımı da artmaktadır. Bununla birlikte doğrusal metinlere alternatif olarak çoklu metinler de eğitimde yerini almaktadır. Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin ve doğrusal metin kullanımlarıyla ilgili görüşlerini almaktır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı Bahar döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 8 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve açık uçlu sorulardan oluşan anket kullanılmıştır. Verilerin analizinde açık uçlu sorulardan oluşan anket için betimsel analiz görüşme formu için içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen veriler doğrultusunda sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde kullanılan çoklu

metinleri faydalı buldukları görülmüştür. Matematiksel metinlerde doğrusal metin kullanan katılımcıların zamandan tasarruf sağladıklarını fakat soru çözümlerinde soru çözüm videolarının da olmasının öğrenmelerini kolaylaştıracağını dile getirdikleri görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Matematiksel metin, Doğrusal metin, Çoklu metin, Sınıf öğretmeni adayları



ABSTRACT

Master Thesis

THE USE OF LINEAR AND MULTI-TEXT IN MATHEMATICAL TEXTS

Ebru ÇANDIR

Bartın University

Graduate School

Department of Primary Education

Thesis Advisors: Assoc. Prof. Dr. Ayşe Derya IŞIK

Asist. Prof. Dr. Aysun Nüket ELÇİ

Bartın-2022, Page: XIII+96

Mathematics is involved in many areas of life. Mathematics lessons have an important place in the education lives of students. Making the knowledge learned in this course permanent will also contribute to their academic development. Many methods and techniques are applied to make the acquired knowledge permanent. Computer aided education is one of them. As technology is used in education, the use of digital texts in education is also increasing. However, as an alternative to linear texts, hypertext that provide multimedia support also take their place in education. The aim of this research is to get the opinions of primary school teacher candidates about the use of hypertext and linear texts in mathematical texts. Case study, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study group of the research consists of 8 primary school teacher candidates studying at a state university in the spring semester of the 2020-2021 academic year. A semi-structured interview form and a questionnaire consisting of open-ended questions prepared by the researcher were used as a data collection tool. In the analysis of the data, content analysis was used for the interview form and descriptive analysis for the questionnaire consisting of open-ended questions. According to the data obtained as a result of the research, it was found that primary school teacher candidates find hypertext used in mathematical texts useful. It was determined that the participants who use linear

text in mathematical texts save time. However; having question solution videos in question solutions parts will facilitate their learning.

Keywords: Mathematics, Mathematical text, Linear text, Hypertext, Primary school teacher candidates



İÇİNDEKİLER

BEYANNAME	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
RESİMLER DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem.....	2
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.2.1. Alt Problemler.....	5
1.3. Araştırmanın Amacı.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Sayıtlılar(Varsayımlar)	6
1.6. Sınırlılıklar	6
1.7. Tanımlar	7
1.8. Kısaltmalar	7
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1. Matematik ve Matematik Eğitimi	8
2.2. Matematiksel Metinler ve Okuma	9
2.3. Ekran Okuma.....	10
2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim.....	11
2.5. Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi.....	14
2.6. Doğrusal Metin.....	14
2.7. Çoklu Metin.....	15
2.8. İlgili Araştırmalar.....	17
3. YÖNTEM	25

3.1. Araştırmanın Modeli	25
3.2. Çalışma Grubu.....	25
3.3. Verilerin Toplanması.....	25
3.3.1. Doğrusal Metin.....	26
3.3.2. Çoklu Metin.....	26
3.4. Veri Toplama Araçları.....	28
3.4.1. Açık Uçlu Sorular Anketi.....	28
3.4.2. Görüşme Formu.....	29
3.5. Uygulama Süreci.....	29
3.6. Verilerin Analizi.....	32
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	33
1. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	33
2. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	43
5.1. Sonuç ve Tartışma	43
5.2. Öneriler.....	45
5.2.1. Araştırmaya Yönelik Öneriler.....	45
5.2.2. İleride Yapılacak Çalışmalara Yönelik Öneriler	45
KAYNAKÇA.....	47
EKLER	59
EK-1 ETİK KURUL İZNİ	59
EK-2 ÇOKLU METİN AÇIK UÇLU SORULAR ANKETİ.....	60
EK-3 ÇOKLU METİN 5. HAFTA GÖRÜŞME FORMU	61
EK-4 DOĞRUSAL METİN AÇIK UÇLU SORULAR ANKETİ.....	62
EK-5 DOĞRUSAL METİN 5. HAFTA GÖRÜŞME FORMU	63
EK-6 DOĞRUSAL METİN	64
EK-7 ÇOKLU METİNDE YER ALAN LİNKLER	69

EK-8 KİTAP BÖLÜMÜ İZİN TALEBİ.....	96
---	-----------



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil

Sayfa

No

No

Şekil 2.1 Çoklu Metinleri Anlama Sürecinde Kullanılan Beceriler 17



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 3.1 Araştırmanın Uygulama Planı	27
Tablo 3.2 Uygulamalar	30
Tablo 3.3 Uygulama Sürecinde Kullanılan Metin İçerikleri	31
Tablo 4.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çoklu Metni Uygulama Aşamalarıyla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular	35
Tablo 4.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çoklu Metinle İlgili Görüşlerine Yönelik Frekans Dağılımları	36
Tablo 4.3 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Doğrusal Metni Uygulama Aşamalarıyla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular	39
Tablo 4.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Doğrusal Metinle İlgili Görüşlerine Yönelik Frekans Dağılımları	41

RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
No	No

Resim 3.1. Soru Çözüm Videosu	28
-------------------------------------	----



1. GİRİŞ

Matematik günlük yaşamda önemli bir yere sahiptir. Matematiğin hayatımızdaki önemi tarih öncesi dönemlerdeki gibi şu an da gelişimini devam ettirmekte ve önemli bir yer tutmaktadır (Yenilmez ve Özbey, 2006: 432). Matematik öğretimi; matematikteki temel kavramları, işlemleri, aritmatiksel yeterlilik ve becerileri kazandırmayı amaçlar (Watson, 1972: 536). Matematik becerisi zayıf olan insanların günlük hayatta karşılaştıkları sorunları çözmede zorlandıkları bilinmektedir (Ulum, 2021: 1). Görüldüğü üzere matematik hayatın her alanında belirli konumlara sahiptir.

Eğitim ortamında, öğrencinin merkezde olduğu öğretim yaklaşımları kullanıldığında, matematiksel çalışmalarına problem durumu ile başlayıp matematiksel durumla ilişkilendirip sonlandırması beklenmektedir (Zengin, Kağızmanlı, Tatar ve İşleyen, 2013: 168). İyi bir öğrenmenin olabilmesi için öğrenme süreci boyunca öğrencinin aktif olması gerekmektedir (Çavuş ve Eskitaşçıoğlu, 2016: 458). Buradan da anlaşılacağı üzere öğrenci, eğitim sürecinde önemli bir yer tutmaktadır.

Eğitim alanında 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra teknoloji de önem kazanmaya başlamıştır (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003: 192). Görüldüğü üzere teknoloji de eğitim üzerinde etkilidir. Öğrenciler teknolojiyi kullanırken edinmiş oldukları bilgiyi tecrübe eder ve önceki deneyimleriyle bu bilgiyi bütünleştirir (Liu ve Szabo, 2009: 6). Teknolojinin yer aldığı modern öğretimde en vazgeçilemeyen öğe ise multimedya'dır (Alakoç, 2003: 45). Multimedya, “çoklu ortam” olarak tanımlanabilir (TDK, 2022a). Çoklu ortam; grafik, metin, film ve sesin birleşimiyle paket haline getirildiği uygulamaları nitelendirmektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005: 10). Kullanıcının denetiminde olan ve kullanıcıyı aktif eden bu iletişim platformu, çağdaş eğitimde en önemli hedefler arasında olan bireysel öğrenme ortamını desteklemektedir (Sarıkaya, 2006: 2). Çoklu ortamlar arasında kullanılan bir öğe de çoklu metinlerdir. Çoklu metin sözcüğünde yer alan ve Eski Yunanca bir sözcük olan çoklu (hyper) sözcüğü “üzerinde” ve “ötesinde” anlamlarına gelmektedir (Gezginci, 2016: 273).

Çoklu metin, aynı konunun işlendiği fakat farklı kaynaklardan alınan metinler topluluğuna denir (Kurnaz, 2020). Çoklu metinleri okuyup anlamak bir olayın veya bir konunun derin durumsal anlayışını içerebilir (Braten ve Stromso, 2006: 58). Teknolojinin gelişmesiyle birlikte eğitim alanına da pek çok açıdan teknolojik gelişmelerin dâhil

olduğunu görülmektedir. Matematik eğitiminde yeni teknolojilerin kullanılması matematik başarısını artırmanın yanında matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirme, duyulan korku ve kaygının azalmasına, analitik düşünme gibi pek çok açıdan gelişim sağladığı görülmektedir (Peker, 1985: 52). Öğrenci böyle bir ortamda araştırmalar yapabilir, karmaşık problemleri çözebilir, bu problemlere çözüm yolları geliştirerek analizler yaparak varsayımlarda bulunabilir ve genellemeler yapabilir (Gülbenk, 2008: 27). Matematik dersinde yeterli düzeye gelebilmek için matematiği doğru anlamak ve doğru ifade edebilmek gerekir (Deveci, 2017: 3).

Bu amaçla da matematiksel metinlerde çoklu metinlerin kullanımlarıyla ilgili görüşlerin literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu araştırma pandemiden dolayı uzaktan eğitim süreci şeklinde yürütülmüştür. Literatür araştırması yapıldığında çoklu ortam (multimedya) ve çoklu metnin eğitim sürecinde kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada da çoklu metin kullanılarak belirlenen kriterler üzerinden araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerdeki çoklu metinlerin ve doğrusal metinlerin kullanımlarıyla ilgili görüşlerini incelemek amaçlanmıştır.

1.1. Problem

Matematiğin eğitim hayatımızda önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Matematikte yer alan kavramları ve bu bilgilerin edinilmesinde ve matematiksel düşüncenin temelinde yer alan öğelerden biri de bu alana ait olan dili doğru kullanmaktır (Yeşildere, 2007: 62). Anadilini doğru bir şekilde ve tam olarak kullanamayan kişiden matematikte de başarılı olması beklenmemelidir (Özcan, 2016: 33). Matematiksel metinlerde öğrenciler problem metnindeki verilen ile isteneni bilgi kaybına uğratmadan yazabilmesi gerekmektedir (Çelik, Çetinkaya ve Aydoğan Yenmez, 2020: 20). Bunun için de öğrencinin matematik dersini anlayıp doğru bir şekilde aktarabilmesi gerekmektedir.

Yazının ortaya çıkmasıyla birlikte yazılı iletişim ve bu süreçte kullanılan materyaller önemli bir yer tutmaktadır. Toplumdaki gelişmelerin etkisiyle birlikte bireylerin eşit bir şekilde ilerleyebilmeleri için geleneksel okuryazarlığın yanında teknoloji tabanlı okuryazarlığı da kullanmaları gerekmektedir (Dağtaş, 2013a: 139). 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyden yaratıcı ve eleştirel düşünebilmesi, bilgiye nasıl ulaşabileceği bilen, bilgiye ulaşma esnasında teknolojiyi kullanabilen, üretken, yeni fikirlere açık ve sorumluluk sahibi birey olması beklenmektedir (Eryılmaz ve Uluyol, 2015: 210). Buradan

da anlaşılabacağı üzere eğitimde teknolojinin ve teknolojiyi doğru kullanabilmenin önemli olduğu söylenebilir. Öğrenme ortamlarına bireylerin ilgilerini çekecek ve öğrenme alışkanlıklarına uyum gösterecek teknolojinin dahil edilmesi gerekmektedir (Işık ve Tural, 2018: 21). Günümüzde teknoloji kullanımının artmasıyla da birlikte basılı materyallerin yanında teknolojik materyallerde hayatımıza dâhil olmuştur. Basılı materyallerin yaygın kullanımına ek olarak günümüzde teknolojinin ve dijital ortamların da ön plana çıkmasıyla birlikte çoklu metinlerin alternatifler arasında yer almaktadır.

1945 yılının Temmuz ayında Bush tarafından orijinal çoklu metin kavramının ilk fikri ortaya atılmıştır (Balasubramanian, 1994). Çoklu metin kavramı daha sonra Ted Nelson'ın (1960) yapmış olduğu çalışmalarla geliştirilmiştir (akt. Kazan, 2019: 72). Çoklu metinleri geleneksel okumadan farklı yapan özelliği bu metinlerin okuma ortamlarında meydana getirdiği yeniliklerdir (Çakmak ve Altun, 2008: 64). Çoklu metin; birbirinden farklı iki yapıyı açıklamak üzere kullanılan kavramdır ve bunu da teknolojinin yeni bir biçimi ve metnin yeni bir biçimi olarak ele almaktadır (Narin, 2015: 78). Çoklu metinler, çeşitli doküman ve bilgilerin birbirleriyle bağlantılı olacak şekilde ilişkilendirildiği ve organize edildiği çoklu ortama bağlı bilgi sistemleridir (Maden ve Maden, 2016a: 363). Çoklu metinler, okuma esnasında basılı metinler gibi sayfaları sırasıyla okumak yerine köprülere tıklayarak çeşitli ekranların açılması ve birçok içeriğe ulaşılmasını sağlayan okuma yollarını içerir (Çakmak, 2005: 2). Çoklu metin, anlam oluşturma ve metni yeniden yazma sürecinde okurun kendisinin bu sürece dâhil olmasına izin verir (Işıklı ve Aksel, 2015: 68). Aynı zamanda çoklu metinler bilgi erişiminin sağlanması, kullanıcı arayüzü tasarımları ve eğitim gibi çeşitli alanları da içermektedir (Merdivan, 2007: 7). Çoklu metinlerin özelliklerini incelediğimizde bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (Çakmak ve Altun, 2008: 64):

- Çoklu metinler, basılı olmayan dijital ortamlardır.
- Çoklu metinlerde yer alan içerik doğrusal olmayan bir şekilde sunulabilir ve okura köprüler yardımıyla geçiş imkanı sağlar.
- Çoklu metinlerde yer alan bilgilere okur kendi isteğine göre ulaşmak istediği sırayı belirleyerek karar verme imkanına sahiptir.
- Çoklu metinlerde okurun aktifliği ön planda olduğu için metnin başlangıç ve bitiş sayfaları belli değildir.
- Çoklu metinler çeşitli işitsel ve görsel medya türleriyle içeriği zenginleştirilerek sunulabilme imkanına sahiptir.

- Okur isteğine göre sayfalar arasında gezinerek istediği bilgilere ulaşabilme imkanı olan ve okurum okuma tercihi doğrultusunda meydana gelen metinlerdir.

Basılı metinlere alternatif olarak çoklu ortamda kullanılan metinler de dâhil olmuştur. İnternet, bilgisayar gibi araçlar bilginin yayılması, bilginin kullanılması ve bilginin üretilmesini oldukça kolaylaştırmaktadır (Macit ve Demir, 2016: 334). Dijital metinlerdeki okuma başarısı metni analiz etme, sentezleme, bilgileri bütünleştirme ve yorumlara aşamalarını tanımak ve uygulayabilmek ile ilgilidir (Odabaş, Odabaş ve Sevmez, 2018: 141).

Son yıllarda günlük hayatımızın vazgeçilmezi haline gelen tablet, telefon, bilgisayar gibi teknolojik araçlar eğitim ortamlarında da yeri almış, bununla birlikte bu araçlarla kullanılabilecek çeşitli materyaller tasarlanmaya ve kullanılmaya başlanmıştır (Işık, 2018: 27). Öğretim ortamlarında bilgisayarların kullanılmasının amacı ise öğretimin daha kalıcı, etkili olmasını aynı zamanda da bilgilere kısa zamanda ulaşabilmesini sağlamaktır (Yumuşak ve Aycan, 2002: 200). Bilişim teknolojileri, teknolojinin gelişmesiyle birlikte metinsel içeriklerin bilgisayar ortamında üretilmesi, bu ortamlarda elektronik hale dönüştürülmesiyle baskı tabanlı materyallerden çokça farklı şekilde insanlara sunulmaktadır (Duran ve Alevli, 2014: 111).

Bilgisayar destekli eğitimin en çok kullanılan alanlarından biri de matematiktir (Kutluca, Hacıömeroğlu ve Gündüz, 2016: 1257). Matematik kavramlarının öğretiminde öğretmenlerin teknolojiyi kullanması, öğrencilerin de kavramları somutlaştırmaları için önceden planlanmış teknoloji destekli dersler ile mümkündür (Tatar, Kağızmanlı ve Akkaya, 2013: 34). Matematik dersinde bilgisayar ve teknoloji önemli bir yer tutmaktadır. İpek ve Malaş (2013), yaptığı çalışma sonucunda öğrencilerin bilgisayar destekli matematik derslerinde bilgisayarın kullanımının dersi daha eğlenceli hale getirdiği ve derslerde bilgisayar kullanımının da gerekli olduğu yönünde görüşlere ulaştıkları görülmüştür. Matematikte teknolojinin kullanılmasının bireylerin eğitimlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin ve doğrusal metin kullanımlarıyla ilgili görüşleri nelerdir?

1.2.1. Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

1. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin kullanımlarıyla ilgili görüşleri nelerdir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metin kullanımlarıyla ilgili görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metinlerin ve doğrusal metinlerin kullanımlarıyla ilgili görüşlerini belirlemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Matematiğin günlük hayatta kullanılan önemli alanlardan biridir. Matematik, insan zihninin inşası, saf bir bilim dalıdır (Demirbilek ve Tamer, 2010: 710). Temel bilim dallarından biri olan matematik, yaşadığımız bu hayatın merkezinde bulunmaktadır (Deringöl, 2018: 262). Evrensel bir dil olan matematik, tüm bilimlerde yer alan dilin ortak dili konumunda yer almaktadır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 177). Matematik sarmal bir yapıya sahip olduğu için ilkokuldan itibaren uygulanan bu dersin eğitimi önem arz etmektedir (Yorulmaz ve Doğan, 2019: 155). Aynı zamanda matematik, gelişen dünyanın düzenini, organizasyonunu öğrenmek için gerekli olan en güçlü araçtır (Yavuz, Arslan ve Batdal Karaduman, 2018: 1464). Matematik, öğrencilerin eğitim hayatlarında hemen hemen çoğu kademedeki karşılarına çıkan ve çoğu öğrencinin de zorluk çektiği ders olarak algılanmaktadır (Küçük Demir, Cansız, Deniz, Çevik Kansu ve İşleyen, 2016: 380). Matematikle uğraşmak istememe, bu derse karşı başarısızlık duygusu içerisinde olma düşüncesi öğrencilerde kaygı duyma ve matematik dersini sevmeme gibi durumların görülmesine neden olmaktadır (Kacar ve Sarıçam, 2015: 138). Öğrencilerin çoğu matematik dersinin zor olduğunu ve bu derste başarılı olamayacaklarını düşünerek kaygılanmakta ve bu derse karşı olumsuz tutum sergilemektedirler (Yenilmez ve Özbey, 2006: 436). Matematiğin bu kadar önemli olmasına rağmen çoğu öğrenciler tarafından sevilmemekte ve sıkıcı olarak görülmektedir (Dursun ve Dede, 2004: 218). Öğrencilerin

matematikteki başarılarını arttırmak, onlara sadece matematiksel kuralları ezberletmekle değil matematiği kendi hayatlarında nasıl kullanabileceklerini, uygulayabileceklerini öğretmekle de ilgilidir (Koçak, 2015: 13). Bu sürece teknolojiyi de dâhil ederek matematik öğrenimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının hazırlık sürecinde öğrenci merkezli öğretmeyi öğrenmesi özellikle önemlidir (Cribbs, Day, Duffin ve Cowley, 2020: 2). Gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin öğrenim sürecinde teknolojiyi aktif bir şekilde kullanmaları farklılaşmaları sağlayacaktır (Toklu, 2017: 3). Aynı zamanda matematik öğretiminde teknolojinin, çoklu ortamların kullanılması öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili olabilir. Önceden bilgiler dergi, gazete, kitap gibi basılı ürünlerle yayılırken günümüzde bilgisayar, televizyon, video gibi araçlar ile yayılmaktadır (Elkatmış, 2018: 204). Bu da bireyleri basılı materyallerden okuma yaparken alternatif olarak dijital ortamlardan okumaya yönlendirdiği söylenebilir.

Öğrencilerin sadece doğrusal metinlerle değil aynı zamanda çoklu metinlerle de matematik dersini öğrenmeleri bu farklılıkların arasında olabileceği düşünülebilir. Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarıyla ilgili görüşlerinin incelenmesinin literatüre katkı sağlaması yönüyle önemlidir.

1.5. Sayıtlar(Varsayımlar)

Araştırmaya katılan öğrencilerin

- Açık Uçlu Sorular Anketi
- Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formunu

içtenlikle cevapladıkları varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma:

- 2020-2021 eğitim öğretim yılı ile
- Bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2. Sınıfa devam eden sınıf öğretmeni adayları ile
- 5 hafta uygulama süreci ile
- 8 sınıf öğretmeni adayı ile

- Matematik dersi ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Matematik: “Yaşamın soyutlanmış biçimidir” (Altun, 2018: 2).

Metin: “Bir yazıyı biçim, anlatım ve noktalama özellikleriyle oluşturan kelimelerin bütünü” (TDK, 2022b).

Çoklu Metin: “Çoklu metin kavramı, aynı konu veya durumu ele alan iki veya daha fazla kaynaktan alınan metin setini ifade etmektedir” (Kurnaz, 2020: 212).

Çoklu Ortam (Multimedya): “Bir içeriğin sunumu için metin, grafik, ses, animasyon, resim, video gibi öğelerden en az iki tanesinin, bilgisayar sisteminde, birlikte işe koşulmasıdır” (Gülbenk, 2008: 15).

1.8. Kısaltmalar

TDK: Türk Dil Kurumu

BDE: Bilgisayar Destekli Eğitim

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, matematik ve matematik eğitimi, matematiksel metinler ve okuma, ekran okuma, bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar destekli matematik eğitimi, doğrusal metin, çoklu metin ve ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Matematik ve Matematik Eğitimi

Eğitim, toplumun temel taşlarından biridir. Eğitim, hızlı bir şekilde ortaya çıkan değişim ve gelişimlerin en önemli unsurlarından biridir ve gelişmişlik düzeyinin yükselmesi de eğitim seviyesinin yükselmesi ile gerçekleşmektedir (Coşkun, 2021: 5). Eğitimin bir toplumun kalkınması için önemli faktörler arasında yer almaktadır. Matematik, pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da artan bir öneme sahiptir (İlhan ve Öner Sünkür, 2013: 428). Matematiğin öneminin artması ile birlikte matematik öğretiminin de önemi artmaktadır (Elçi, 2002: 1). Matematiğin, bireyin özgüvenini ve yaşam standartlarını etkileme potansiyelinin diğer disiplinlerden çok daha fazla olduğu bilinmektedir (Aydın, A., 2021: 41). Buradan da anlaşılabacağı üzere matematik eğitim alanında önemli bir konuma sahiptir.

Matematik eğitimi geçmişte yer edinmiş derin kökleri olan bir alandır (Ersoy, 2003: 20). Bireylerin günlük hayatta en fazla ihtiyaç duyduğu alanlardan biri de matematiktir (Usta ve diğ., 2018: 1975). Görüldüğü üzere matematiğe, eğitim hayatında olduğu gibi günlük hayatta da ihtiyaç duyulmaktadır.

İnsanoğlu, günlük hayatta karşısına çıkan sorunları çözebilmek, var olan ihtiyaçlarını giderebilmek veya çevresinde yaşanan olayları algılayıp yorumlayabilmek için matematiğe ihtiyaç duymaktadır (Gençkaya, 2018: 13). Yaşadığımız bilimle yarışılan bu çağda matematiğin de önemi her zaman olduğundan daha fazla ön plana çıkmaktadır (Yıldırım, 2013: 11). Gerek eğitim alanında gerekse günlük hayatta matematiğin ne kadar önemli olduğunu görmekteyiz. Matematik, ilk zamanlarda toplumun ihtiyaçlarından dolayı sayma ve ölçme işlemleri ile ortaya çıkmış şu an günümüz toplumunda ise teknoloji ilk sırada yer almakla birlikte diğer bilim dalları arasında da önemli bir yere sahip olmuştur (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 176). Eskiden bu yana matematik ilk yıllardan itibaren her ülkede ve de her okulda öğrenciler için okutulan zorunlu dersler arasındadır (Ersoy, 2003: 21). Matematiğin hayatımızda evde, işte, okulda her alanda yer aldığı görülmektedir

(Kaya, 2019: 9). Hayatımızın içerisinde bu kadar önemli bir yere sahip olan matematik, öğrenim hayatımızda da konumunu almıştır (Yenilmez ve Özbey, 2006: 432).

Matematik, bireyin zihinsel olarak çevreden edindiği esin ve hareketle soyutlama yaparak ürettiği bir bilgidir (Altun, 2018: 7). Matematik, yaşadığımız çevreyi ve dünyayı anlayıp geliştirmek için kullandığımız sistemli ve bu süreci ele alan kapsamlı düşünme sistemidir (Nama Aydın, 2014: 12). Öğrencilerin var olan eğitimlerinin yanında matematik, onların gelecekte daha iyi bir eğitim görmelerini sağlayacak önemli bir kilit noktasıdır (Şentürk, 2010: 1). Matematik, en sade bir ifade ile tanımlanacak olursa “bir örüntü ve sistemler bilimi” olarak ifade edilebilir (Aydın, F., 2021: 11).

Matematik, öğrencilerin sadece akademik anlamda değil aynı zamanda günlük yaşamlarında ve mesleki alanlarında da karşılarına çıkan bir alandır (Öztop ve Toptaş, 2019: 1045). Toplumda yaşayan bireylerin düşüncelerinin ve ufkunun gelişmesini matematik eğitimi ve öğretimi de desteklemektedir (Aydın, 2003: 185). Matematik, bireyin pek çok alanda gelişimi için önemli bir yere sahiptir. Matematiği öğrenmenin yanında matematiği anlamak da önemlidir. Matematiği anlamak matematiğin yapısı ile yakından ilişkilidir (Kükey ve Tutak, 2019: 511). Anlama ve yeniden ifade etme matematik dersinde öğrencilere kazandırılması gereken önemli beceriler arasındadır (Erdem, 2016: 401). Matematikte yer alan matematiksel metinlerde de okuduğunu anlama önemli bir yere sahiptir.

2.2. Matematiksel Metinler ve Okuma

Okuma, kelime çözümleme, ön bilgiler sayesinde anlama ulaşıp metinde etkileşim kurma süreci olarak tanımlanmaktadır (Kanık Uysal, 2018: 22). Yapılandırmacı yaklaşıma göre okuma, kişinin ön bilgilerini kullanarak metinde var olan bilgilerle etkinleştirip bütünleştirerek yeni anlamlar oluşturma süreci olarak ifade edilmektedir (Güneş, 2007:118). Okuma süreci görme, anlama, algılama, sesleri ifade etme, bilgiyi yapılandırıp duyu organlarıyla beynin çeşitli işlemlerinden oluşan karmaşık bir süreçtir (Güneş, 2009:3). Okuma anında sözcükler ve cümleler anlamlandırılmış olarak sürekli belleğe yerleşir ve okuyucu burada var olan bilgisiyle bütünleştirip yeni bir anlam elde etmeye çalışmaktadır (Epçaçan, 2009).

Okumak sadece kelimeleri veya cümleleri görmekten ibaret değildir; okumanın anlamlı olabilmesi için zihinsel bir takım etkinlikler de gereklidir (Susar Kırmızı, 2008:

97). Okuma, yazılı olan simgelerin algılanması, bu simgelerin seslendirilmesi ve anlamlandırılması sonucu ön bilgilerle harmanlanıp ortaya çıkan bilişsel, devinışsel ve duyuşsal süreçleri içine alan bir süreçtir (Başaran, 2013: 2278). Okuma öğretimi esnasında vurgulanan asıl amacın okuduğunu anlama ve tepkide bulunma olduğu dile getirilebilir (Epçaçan, 2009: 209).

Okuduğunu anlama gücü öğrencilerde ilköğretimin ilk yıllarından başlayarak sonraki yıllara doğru gerçekleşecek olan öğrenmelerin büyük bir kısmını oluşturmaktadır (Aydın Akay, 2004: 70). Okuduğunu anlama sadece Türkçe dersinde değil diğer derslerde de olduğu gibi her alanda düşünme becerisini geliştirdiğinden dolayı matematik dersi ile de ilişkilidir (Erdem, 2016: 400). Matematikte yer alan matematiksel metinleri anlamak için öğrencinin okuduğunu anlaması gerekmektedir. Özellikle matematik dersindeki sözel problemlerde, okuduğunu anlama ve ders başarısı doğru orantılıdır (Tatar ve Soylu, 2006: 505). Öğrenci matematiksel işlemleri cevaplaması sonucu sorunun çözümüne ulaşmış olacaktır (Karakuş Aktan, Aslan ve Yalçın, 2021: 383). Buradan da anlaşılacağı üzere öğrencinin metemetikteki herhangi bir soruyu çözebilmesi için o soruyu okuyup anlamasıve matematiksel işlemleri yapıp sonuca ulaşması gerekmektedir. Dijital çağda matematiğin akademik düzeyde öğrenilmesi için matematiksel metinlerin çok okunması gerekmektedir (Rezat, Malik ve Leifeld, 2022). Öğrenciler metinleri matematiksel olarak okuyabilmelidirler (Kıvrak, 2014: 70). Türkçe dersi ile matematik dersinin birbirlerini destekler niteliklerinin olduğu söylenebilir (Boz, 2018: 43). Öğrencilerin matematiksel metinleri daha iyi anlayabilmeleri için düzeylerine uygun bir şekilde hazırlanması gerekmektedir (Çelik, Çetinkaya ve Aydoğan Yenmez, 2020: 2).

2.3. Ekran Okuma

Öncelerde yazılı materyaller ile süreç ilerlerken zamanla dijital ortamda yer alan materyaller de hayatımıza dahil olmaktadır. Bir zamanlar okumak için sadece metinler kullanılırken artık iletişim, video konferans, ses ve görüntü transferi gibi internetin kullanıldığı çeşitli servisler ile okuma materyalleri zenginleşmektedir (Özen ve Ertem, 2014: 321). Önceden bilgiler dergi, gazete, kitap gibi basılı ürünlerle yayılırken günümüzde bilgisayar, televizyon, video gibi araçlar ile yayılmaktadır (Elkatmış, 2018: 204). İnternetin ve bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle birlikte ekran okuma ortaya çıkmıştır ve bilgisayar ve internet teknolojisi ilerleme gösterdikçe de değişikliğe uğrayan

okuma türüdür (Macit ve Demir, 2016: 1651). Bu da bireyleri basılı materyallerden okuma yaparken alternatif olarak dijital ortamlardan okumaya yönlendirmektedir.

Ekran okuma, televizyon, bilgisayar, tablet bilgisayar, cep telefonu gibi araçların ekranından okumaya denilmektedir (Güneş, 2016: 5). Ekran üzerinden okuma, sadece alfabeyi anlamaya çalışmak veya grafik ve resimleri çözümlmek ile sınırlı olmayıp, izlenenler ve duyulanlar arasından anlam çıkartabilmeyi kapsayan bir süreçtir (Maden, 2012: 3). Ekran okuma, elektronik araçların ekranlarından okuma yaparak bilgi edinme şeklinde de tanımlanabilir (Maden ve Maden, 2016b: 1307).

Basılı metinlerin yerini ekran okumada elektronik metinler almaktadır (Güneş, 2010: 3). Bu da bireylerin elektronik metinleri okumaları ve anlamlandırmaları için ekran okuma becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Bireylerin bu çağda sahip oldukları en önemli beceriler arasında ekrandan okuma becerisi yer almaktadır (İleri, 2011: 15).

Bilgi ve iletişim teknolojileri, öğrencilerin yeni becerileri öğrenmesini, bunları başkalarıyla paylaşmasını ve birlikte çalışmasını oldukça kolaylaştırmaktadır (Güneş, 2010: 5). Okuma yaparken bireyin mesajları algılayabilmesi, anlayabilmesi, yorumlayabilmesi, yeterli zihinsel olgunlukta olması gerekirken ekran okuma için bu yeterliliklerin yanında aynı zamanda temel teknolojik bilgilere de sahip olması gerekmektedir (Soyuçok ve Mazman Akar, 2018: 21). Bir metnin ekrandan okuma metni olarak ifade edilebilmesi için okumanın amaçlarına göre statik ve hipermetin şeklinde, elektronik olarak hazırlanmış olması gerekir (Dağtaş, 2013b: 52). Günümüzde ekran okumanın, dijital materyallerin eğitim hayatına dahil olduğu görülmektedir. Teknolojik araçların da taşınabilir olması, bilgiye ulaşma konusunda yer ve zaman anlamında kolaylık sağlaması gibi özelliklerden dolayı da eğitim ortamında kullanım sağlamaktadır (Işık, 2016: 23). Bundan dolayı da eğitimde bilgisayar destekli eğitimin üzerinde durulması gerekmektedir.

2.4. Bilgisayar Destekli Eğitim

Bilgisayar destekli eğitim (BDE), tek veya çok öğrencili ortamlarda çoklu ortam yazılımlarının eğitim amacıyla kullanımını öngören öğretim yöntemine denir (Engin, Tösten ve Kaya, 2010: 70). Bilgisayar destekli eğitim, çeşitli derslerin öğretiminde sınıf içerisinde bilgisayarın kullanılması ve okul yönetiminin çeşitli alanlarda kullanımına verilmiş olan addır (Budak, 2010: 10). Öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin

gerçekleştirilmesinde bilgisayarın kullanılması bilgisayar destekli eğitim olarak ifade edilebilir (Kacar ve Doğan, 2007: 3). Bilgisayar teknolojisi bireylerin oluşturduğu bilgileri grafiksel ve sembolik biçimde depolayıp bilgiyi çift boyutlu ve yönlü depolatarak hem öğrenmeyi anlamlı kılabilir hem de bilginin uzun vadeli depolanmasını sağlayabilir (Çekbaş, Yakar, Yıldırım ve Savran, 2003: 76). Eğitim teknolojilerinin kullanım sahası genişlemekte, eğitimde teknolojinin kullanılması eğitimin zenginliğini, kalitesini ve etkisi arttırmasına katkı sağlamakta ve yeni nesillerin yetişmesinde yeni öğrenme fırsatları yaratmaktadır (Döğer, 2016: 2).

Toplumların gelişmesinde önemli bir konuma sahip olan eğitim kurumları da hızla değişen ve gelişen teknolojiyi takip etmektedir (Işık, Çukurbaşı, Fidan, Debbağ ve Erkan, 2017: 22). Bilgisayar, birçok sayıdaki bilgiyi saklamayı, bu bilgileri işlemeyi, geniş bir şekilde işitsel ve görsel girdiyi göstermek için diğer pek çok medya araçları ile birlikte kullanımı sağlamaktadır (Önder, 2014: 101). Resim, grafik, animasyon, çizelge, diyafram ve harita gibi sözsüz görsel materyaller, koyu yazı, renk, kutu içine alma, altını çizme gibi yardımcı araçların kullanımı ve tasarımı öğrenme üzerinde oldukça önemli bir yere sahiptir (Yalın, 1997: 23). Görüldüğü üzere bilgisayarların eğitim alanında kullanım yerleri oldukça geniştir. İçinde olduğumuz çağda ortaya çıkan teknolojik ve bilimsel gelişmeler yeni eğitim gereksinimlerini ortaya çıkartırken aynı zamanda eğitimde yer alan uygulamalara da yeni imkanlar sunmaktadır (Aekin Başkaya, 2022: 26). Süreç içerisinde kullanılan bilgisayar destekli eğitimin temel bileşenleri bulunmaktadır.

Karadağ'a (2014) göre bilgisayar destekli eğitimin temel bileşenleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Donanım
- Öğrenci
- Öğretmen
- Yazılım

Bilgisayar destekli eğitimde donanım ve yazılımın yanında öğrenci ve öğretmenin de temel bileşenler arasında olduğu görülmektedir. Bilgisayar destekli öğretimde geleneksel eğitimin aksine öğretmen ve öğrenci aktif bir şekilde rol almaktadır (Kağızmanlı ve Tatar, 2012: 898). Bilgisayar destekli eğitimde öğrenci kendi gelişim süreçlerini takip etme, anlamadığı konuları tekrar etme, istediği gibi konuların ilerleyişini koordine edebilmektedir (Dinçer, 2006). Bilgisayar destekli eğitim bireyin koordinasyon becerilerini geliştirmesinin yanında pek çok yararı bulunmaktadır. Bilgisayar destekli eğitimin, ders esnasında etkileşim sağladığından dolayı sıkıcı olan konuları daha ilginç

hale getirdiği, çeşitli renk ve grafik araçlarıyla, görsel uygulamalarla öğrenmelerini desteklediği belirtilmektedir (Karaağaç, 2017: 39).

Bilgisayar destekli eğitimin yararları şu şekildedir (Güllüoğlu, 2010: 2, Yenilmez ve Karakuş, 2007: 89):

- Bilgisayar destekli eğitim her öğrencinin kendi hızında ve düzeyinde ilerleyebilme olanağı sağlar.
- Bilgisayar destekli eğitim etkileşim sağladığından dolayı sıkıcı olan çalışmaların bile ilginç hale gelmesini sağlayabilir.
- Bilgisayar destekli eğitim anında dönüt sağlama olanağına sahip olduğu için öğrenciye rahatlık sağlar.
- Bilgisayar destekli eğitim benzeşimler sayesinde öğrencilerin daha özgün ortamlara ulaşmalarını sağlar.
- Bilgisayar destekli eğitimde yer alan uygulamalar sayesinde zammalarını daha verimli kullanabilmektedir.
- Öğretmenlerin derslerde bilgisayarı kullanmaları öğrencilerin yaratıcılıkları artırabilir.
- Bilgisayar destekli eğitim her öğrenciye kendi hızında ve düzeyinde öğrenme olanağı sunar.
- Öğrenme zamanından tasarruf etmeyi sağlar.
- Bilgisayar destekli eğitim öğrencilerin dikkatlerini çekme konusunda da oldukça etkilidir.

Bilgisayar destekli eğitimin sınırlılıklarını Güllüoğlu (2010) şu şekilde ifade etmiştir:

- Bilgisayar destekli eğitim öğrenciler arasındaki iletişimi engellediğinden dolayı öğrenciler sosyalleşememektedir.
- Öğrencilerin önceden bilgisayar okuryazarlığını kazanmaları gerekmektedir.
- Genellikle fen öğretimi ve yabancı dil alanında yazılımların yoğunlaşmış olup diğer alanlarda fazla yazılım geliştirilmemesinin bir eksiklik olduğu ifade edilmektedir.

Kaliteli eleman ile bu alandaki uzman yetersizliği, bilgisayar donanımlarının ve yazılımlarının giderlerinin yüksek olması ve aynı zamanda bilgisayar ekranına yazı yazma alanının sınırlı oluşu da bilgisayar destekli eğitimin sınırlılıkları arasında yer almaktadır (Dinçer, 2006).

2.5. Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi

Son yıllarda matematik öğretimine ve eğitime yardımcı olacak ve kolaylaştıracak bilişsel araçlara ilgi oldukça artmıştır (Ersoy, 2003: 22). Matematiksel kavramların somut modeller ile anlamlandırılması, zihinde yapılandırılması, bu modeller arasındaki ilişkiyi öğrencinin kurabilmesi bilgisayar destekli eğitim ile daha çok kolaylaşacaktır (Küslü, 2015: 21). Bilgisayarlar sadece bilgiyi aktaran değil aynı zamanda öğrencilerin kendi bilgilerini oluşturabilecekleri bir araç olarak eğitim ortamına girmesi ile matematik eğitiminde de önemli değişikliklerin olmasını sağlamaktadır (İç ve Kılıçarslan, 2016: 44). Bilgisayar destekli eğitim öğrencilerin pek çok becerilerine katkı sağlanmaktadır. Bilgisayarların matematikte kullanılması öğrencilerin matematik ve dil yeteneğini geliştirebilir (Yenilmez ve Karakuş, 2007: 89). Matematik öğretiminde bilgisayarların kullanılmasının sağlayacağı yararlarından biri de öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmesidir (Aksu, 1985: 13). Matematik dersinde öğretim yapılırken bilgisayarın kullanılması öğrencilerin çalışma isteklerini arttırmada, onlara internaktif ortam sunma, konuları daha iyi anlama ve yeni deneyimler kazanmalarına olanaklar vermektedir (Taşlıbeyaz ve Gülcü, 2013: 411). Görüldüğü üzere bilgisayar destekli eğitim öğrencilerin dil yeteneklerinin gelişimine, problem çözme becerilerinin ilerlemesine, çalışma isteklerinin artmasına ve deneyim kazanmalarına katkı sağlamaktadır.

2.6. Doğrusal Metin

Doğrusal metin, baştan sona okunması gereken geleneksel metni ifade eder (Nuesca, 2021). Metin ile ilgili literatürde pek çok tanım yer almaktadır. Metin; bilginin, düşüncelerin ve duyguların çeşitli anlatım, biçim ve noktalama özelliklerini baz alarak yerleştirildiği yapılardır (Güneş, 2013a: 606). Cümlelerle örülü olan anlatma ve anlaşıma aracına metin denilmektedir (Aktaş, 2009: 188). Metin, basılı ve yazılı ortamların (mektup, gazete ve broşür), sözlü ortamların (konuşma, görüşme, ses ve müzikler) ve görsel ortamların (grafik, video, resim, fotoğraf, harita) da yer aldığı her türlü anlam odağı olarak ifade edilebilir (Tok ve Tüzel, 2013: 90).

Metinler, dil öğelerinden oluşurlar ve bu öğeler arasında meydana gelen ilişkilerle gerçekleşmiş dizge olarak ifade edilir (Torusdağ ve Aydın, 2021: 3). Böylelikle, birbirini takip eden kelimeler, cümleler, paragraflar ve bunlarla da birlikte görsellerden oluşan

anlamalı yapılar meydana gelir (Güneş, 2013b: 2).

Çağımız gereği teknolojik gelişmeler eğitim alanını da etkilemektedir. Başlangıçta duvar, ağaç, kâğıt gibi nesnelerin üzerine yazılan yazıları okurken teknolojik gelişmeler ile birlikte teknolojik araçların ekranlarından da bu bilgiler okunmaya başlandı (Baştuğ ve Keskin, 2012: 74). Eskiden basılı olarak kitap, gazete, dergi gibi ürünlerden dağıtılan bilgiler şu an günümüzde bilgisayar, televizyon gibi araçlarla yayılmaktadır (Güneş, 2010: 2). Buradan da anlaşılacağı üzere doğrusal metinlerin sadece basılı olmasına gerek yoktur, onlara dijital ortamlardan da ulaşılabilir.

2.7. Çoklu Metin

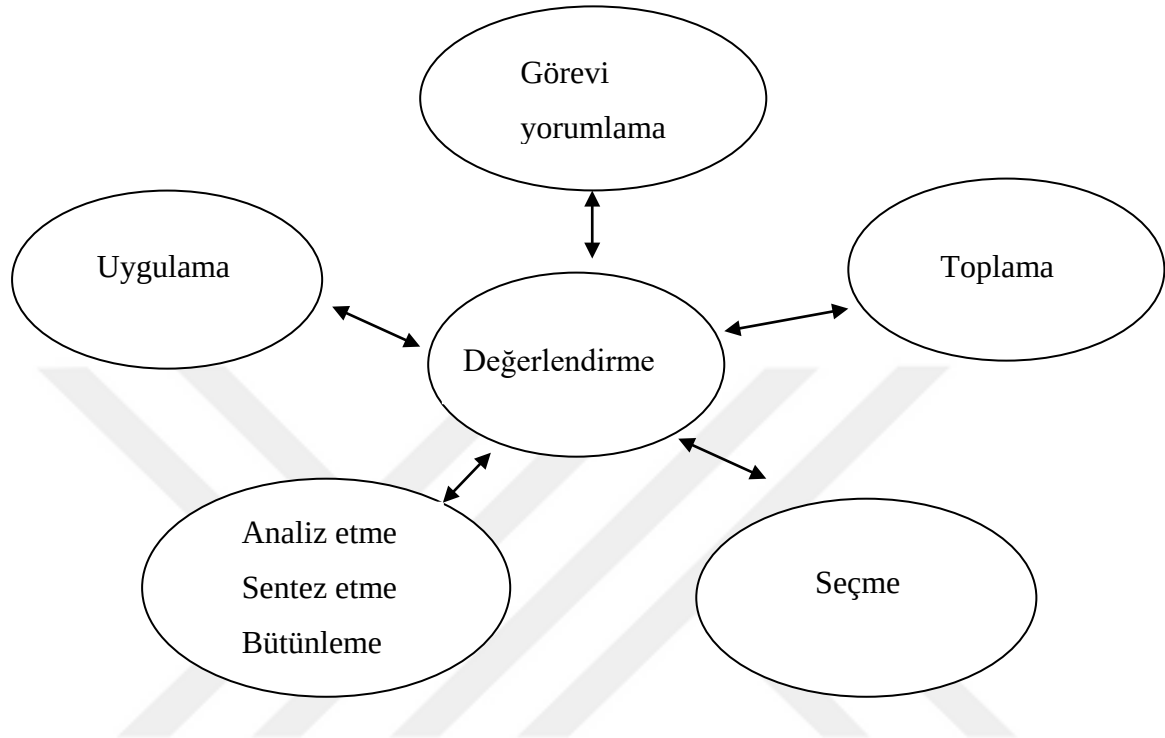
Eğitimde teknoloji pek çok alanda kullanılmaktadır. Bugün toplum her zamankinden daha çok teknolojik özelliklerle karakterize olmuştur (Battal Karaduman, 2010: 2690). Her geçen gün bir yenisinin eklendiği teknolojik gelişmelerin eğitim alanına yansması ve bunlardan eğitim alanının da etkilenmesi teknolojinin bu alanda büyük önem taşıdığını göstermektedir (Toklu, 2017: 12). Bilgi işlem teknolojileri sürekli ve gelişen bir teknoloji sunmaktadır (Liu ve Szabo, 2009: 5). Günlük iletişimde bilgisayarın ve internetin çok fazla yer almaya başlamasıyla bu süreç daha da hızlanmıştır (Maden ve Maden, 2016a: 362). Teknolojik aletlerin gelişmesi ile bilgiye ulaşma, bilgiyi yorumlama, bilgiyi analiz etme ve paylaşma önemli bir durum meydana getirmiştir (Çöl ve Karaca, 2020: 48).

Teknolojinin bu denli ilerlemesiyle birlikte günlük hayattaki bazı fonksiyonların yanına yenileri de eklenmiştir. Bunlardan biri de çoklu ortamlarda kullanılan çoklu metinlerdir. Çoklu ortam Türk Dil Kurumu sözlüğünde; “Bilgisayarda metin, grafik, ses ve canlandırma öğelerini birleştirerek sunan ortam, multimedya” şeklinde ifade edilmiştir (TDK, 2022c). Çoklu ortam platformları görsel-işitsel medyaların bir arada kullanılmasıyla kısa zamanda çoklu algılamayı ve öğrenme ortamının daha verimli olmasını sağlamaktadır (Sarıkaya, 2006: 3).

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte okuma esnasında sayfa çevirmenin yerine bilgisayar ekranından yapılan *gezinme* kavramı ön plana çıkmıştır (Altun, 2002: 355). Günümüze baktığımızda matematik öğretimi için bilgi ve iletişim teknolojileri yeni fırsatlar oluşturmaktadır (Cengiz, 2017: 3). Bu fırsatlardan birinin de çoklu metinlerin eğitimde kullanılması olabilir. Çoklu metinleri anlama, okuyucuların amaçlarına ulaşmak için iki veya daha fazla metni kullanmaları için gerekli olan psikolojik kaynakları ve

süreçleri ifade eder (Rouet, Britt ve Potocki, 2019: 356).

Çoklu metinleri anlama sürecinde kullanılan bazı beceriler vardır ve çeşitli alt bileşenlere ayrılarak ifade edilebilir (Goldman vd., 2012; Akt. Kurnaz 2020). Bu alt bileşenler Şekil 2.1’de sunulmuştur.



Şekil 2.1. Çoklu Metinleri Anlama Sürecinde Kullanılan Beceriler (Goldman vd., 2012; Akt. Kurnaz 2020)

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi çoklu metinleri anlama sürecinde görevi yorumlara, ulaşılacak kaynakları toplama, kaynakları seçme, kaynakların içerisindeki bilgiyi analiz etme, sentez etme ve bunları bütünleştirme, tüm bunları uygulama ve değerlendirme yer almaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere çoklu metinleri anlama süreci birçok bileşenden oluşmaktadır.

Çoklu metin okuyucuları, okuma sırasına kendileri karar verir, okumak istedikleri metinleri seçip tarayabilir, istediklerini görmezden gelebilir ve diğerlerine odaklanabilirler; sadece metin içerisinde değil metinler arasında da çıkarım yaparak yer alan bağlantıları kullanabilirler (Rouet, Britt ve Potocki, 2019: 357). Günümüz okuyucularının ise karşlarına çıkan bunca bilgi yığını ile mücadele edebilmeleri için çoklu metinleri okuma becerileriyle ilgili daha da yetkin olmaları gerekmektedir (Kurnaz, 2020: 211). Matematik eğitiminde üst düzey bilişsel etkinliklerde, zihinsel yapılandırma ve anlamlandırmada, matematikte yer alan soyut kavramları daha kalıcı ve kolay öğrenmeyi sağlamak için

somutlaştırmının üzerinde durulmuş ve görselleştirme yaklaşımına başvurulabileceği ifade edilmiştir (Işık ve Konyalıoğlu, 2005: 463). Görüldüğü üzere görselleştirme öğrenmeler üzerinde kullanılabilir. PISA raporları incelendiğinde okuryazarlık düzeylerine bakıldığında en yüksek düzeydeki öğrencilerin “çoklu metinleri okuyabilme, sentezleyebilme ve buradaki bilgiyi bütünleştirebilmesi, kaynakların güvenilirliğini değerlendirebilmesi” görevlerine ulaşması beklenmektedir (OECD, 2014).

Çoklu metni anlamada bilginin sentezlenmesi veya entegrasyonu, farklı metinlerdeki bilgilerin tutarlı, çelişkili veya bileşenli olduğunda ortaya çıkabilir (Braten, Anmarkrud, Brandmo ve Stromso, 2013: 10). Birden fazla belge, öğrenciye tamamlayıcı aynı zamanda da çelişkili bilgiler sunarak konunun karmaşıklığını keşfetme imkânı sunabilir (Cameron, 2018: 1). Böylelikle öğrenci tek bir metine bağlı kalmayıp farklı metinler arasında gezinme imkânına ulaşabilir.

2.8. İlgili Araştırmalar

Altınışık ve Orhan (2002) çalışmasında sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Çoklu ortamda ders gören grup ile bu ortamın kullanılmadığı grup karşılaştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu yedinci sınıfa devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Bu öğrencilerin ön test ve ön oturum, son test ve son oturumdan aldıkları puanlar hesaplanmıştır. Kovaryans analizi yapılmıştır. Bunun sonucunda çoklu ortamın öğrenci başarısına ve derse karşı tutumları üzerinde geleneksel öğretime göre farklılık yaratmadığı ortaya konmuştur.

Alakoç (2003) yaptığı çalışmada matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımlarının kullanımıyla ilgili çalışmıştır. Yapılan araştırma sonucunda katılımcıların modern teknolojik öğretim yöntemleri ile ders almak istedikleri ve modern teknolojik öğretim metotlarının faydasına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf ortamında teknolojinin kullanılmasının da öğretime katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse (2003), “Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı” isimli çalışmasında teknoloji okuryazarlık kavramı ile teknoloji okuryazar

bireylerin özelliklerini açıklamayı ve bu bireylerin yetiştirilmesiyle ilgili önerilerde bulunmayı amaçlamışlardır. Ülkemizde teknolojinin yer aldığı öğretim etkinliklerinin sadece öğretim programlarındaki yeriyle sınırlı kaldığı görülmüştür. Eğitim kurumlarımızda görev alan öğretmenlerin büyük bölümü derslerde teknoloji destekli öğretim yaklaşımlarını, okulların imkânsızlıkları ve bu tür öğretilere yönelik becerilerin yer almamasından dolayı benimsemediklerine inanmışlardır. Öğretim programlarımızda yer alan Bilgisayar Destekli Öğretimin birçok çalışmada belirtildiği şekilde istenilen niteliklerde değildir. Bunun en önemli sebeplerinin de okullarda yer alan teknolojik araçların, ders yazılım programlarının olmasına rağmen öğretimi gerçekleştirebilmek ve rehber materyalleri sunabilmek için yetiştirilmiş yeterli öğretmen sayısının olmamasıdır. Bundan dolayı eğitim alanında teknoloji eğitiminin öğretim programlarında daha ağırlıklı olması ve derslerde bunu kullanabilecek gerekli alt yapıların sağlanması, hizmet içi kursların verilmesi önerilmiştir.

Çakmak (2005) “İlköğretim Öğrencilerinin Hipermetinsel Okuma Süreçlerinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinde ilköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin hipermetinsel okuma süreçleri ve öğrencilerin hipermetinsel süreçteki gezinim öğretiminin okuma sürecinde yaşanan kaybolma sorununa etkisi üzerine araştırma yapılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu desenmiş olan yarı deneysel bir çalışmadır. 3 farklı kaynak kullanılarak bilgiler toplanmıştır. Bu kaynaklar Hipermetinsel Kaybolma Ölçeği, Hatırlama Ölçüm Aracı ve okuma ortamında harcanan sürelerin tutulduğu çizelge yer almaktadır. Verilerin analizinde elde edilen sonuçlara bakıldığında öğrencilerin, hipermetinsel okuma süreci esnasında kendilerini kaybolmuş olarak değil kararsız olarak algıladıkları görülmüştür. Öğrencilerin hipermetinsel okuma süreci esnasında okuma ortamında harcamış oldukları süre arttıkça okuduklarını daha fazla hatırladıkları ve şaşırma algılarının da azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Braten ve Stromso (2006), yapmış olduğu çalışmada naif epistemolojik inançlara sahip 10 öğretmen adayı ile 9 sofistik inançlara sahip öğretmen adayı konuyla ilgili çelişkili görüşleri temsil eden Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu hakkında 7 metin okumuştur. Sonuçlar incelendiğinde sofistik inançlara sahip olan öğrencilerin bilgiyi birden fazla perstektiften birleştirmede daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler, daha derin düzeydeki metin işleme stratejilerini daha aktif kullanarak bu avantajı elde

ettiklerini dile getirmişlerdir. Pratik çıkarımlar sağlama açısından bu araştırma, birden fazla metinle çalışan öğrencilere epistemolojik duruşlarını yansıtmaya fırsatı verilmesi gerektiğini göstermiştir. Aynı zamanda bu karmaşık görev ortamında stratejik olarak nasıl anlam inşa edebileceklerinin öğretilmesi gerektiğini önermişlerdir.

Küçük (2006) yaptığı çalışmada ilköğretim okullarında bilgisayar ve çoklu ortam kullanımının gerekliliğini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın evrenini Konya ili Karatay, Meram, Selçuklu ilçelerinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenler oluşturmuştur. Araştırmada “görüşme” veri toplama tekniği kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminden tipik durum örnekleme kullanılmıştır. Çalışmada yer alan görüşmeler video kayıt cihazı ile kayda alınmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin dersle ilgili internetten yararlandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin sunum yaparken Powerpoint programını kullandıkları, öğretmenin tümü bilgisayar ve çoklu ortam ürünlerinin girmiş oldukları derslerdeki başarıyı arttırdığı yönünde ifade etmişlerdir. Aynı zamanda derslerde bilgisayar kullanım saatlerinin arttırılması ve çoklu ortam ürünlerinin mutlaka kullanılması yönünde ifadelerde bulunmuşlardır.

Özdemir ve Sertsöz (2006), yaptığı çalışma sonucunda Türkçe dersindeki kitap okumaya, okuduğunu anlama çalışmalarına verilen ağırlığın arttırılmasının öğrencilerin matematikteki performanslarını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda matematikteki problem çözmedeki başarılarının da Türkçe dersindeki metin okuma çalışmalarından etkilendiği görülmüştür.

Liu ve Szabo (2009), “Teachers’ attitudes toward technology integration in schools: a four-year study” isimli çalışmada, öğretmenlerin müfredattaki teknoloji entegrasyonu ile ilgili kaygılarına yönelik bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma 2004-2007 yıllarını kapsayan 4 yıllık bir çalışma olup veri toplama aracının farklı noktalardaki farklı denek örnekleri üzerine uygulanarak tekrarlanan kesitsel bir çalışmadır. ABD’deki bir Orta Batı devlet üniversitesinde iki lisansüstü derste 275 hizmet içi öğretmen ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Kaygı Aşamaları (SoC) Anketi kullanılmıştır. Bu anket ile öğretmenlerin 7 kaygı aşaması (Farkındalık, Bilgilendirme, Kişisel, Yönetim, Sonuç, İşbirliği ve Yeniden Odaklanma) değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda mesleki

gelişimleri farklı düzeylerdeki öğretmenler için tipik olan endişe kalıplarının yanı sıra 4 yıl boyunca teknoloji kullanıcı alt grupları arasında belirgin ve istikrarlı farklılıklar bulunmuştur. Özellikle öğretmenlerin kaygı profilinin, Bilgilendirme, Kişisel ve Yeniden Odaklanma aşamalarında çok yoğun olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin teknolojiyi uygulama durumları ile endişe profili arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik uluslararası etkileri tartışılmaktadır.

Akçapınar, Altun ve Menteş (2012) yaptığı çalışmada, Visual Basic programlama dilini kullanarak veri tabanı işlemleri yapmayla ilgili farklı ön bilgi düzeylerine sahip kişilerin hipermetinsel ortamlarda gerçekleştirdikleri öğrenme amaçlı gezinim analiz edilmiştir. Gezinimi gerçekleştirirken farklı ön bilgiye sahip kişilerin gezinimlerinin yapısal olarak farklı olduğu, düşük ön bilgiye sahip kişilerin kaybolmuşluk hissini daha fazla algıladıkları ve diğerlerine göre daha yüzeysel gezinim gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bingöl (2014), “Çoklu Ortam (Multimedya) Tasarımı İçeren Lisans Derslerinde Öğrencilerin Video ve Animasyon Konuları Hakkındaki Bilgi Düzeyi: Görsel İletişim Tasarımı Öğretimi Üzerine Bir Araştırma” isimli bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada lisans düzeyindeki görsel iletişim tasarımı olan bölümlerde çoklu ortam tasarımının yer aldığı derslerde var olan animasyon ve video konularının öğrencilerin bilgi düzeylerini ve başarılarını ölçmek amaçlanmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin derslerin işleniş, müfredat ve kapsamına yönelik tutum ve beklentilerini de belirlemek, video ve görsel içerikleri olan görsel iletişim tasarımı veren derslerin bilimsellik düzeylerine de bakılmıştır. Çalışma 2009-2010 öğretim yılında Ankara’da bulunan üniversitelerin görsel iletişim tasarımı dersi veren fakültelerde bu eğitimi alan 5 fakülteden toplam 100 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma, tarama modelinin yer aldığı betimsel bir araştırmadır. Veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmada yer alan öğrencilere kişisel bilgiler formu ve bilgi testi uygulanmıştır. Aynı zamanda çoklu ortam (multimedya) tasarımının yer aldığı derslerin yeterli düzeyde olup olmadığıyla ilgili görüşlerini almak için bu alanda görev yapan 12 öğretim elemanı ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda cinsiyetin ve yaşın başarı açısından önemli bir fark meydana getirmediği gözlenmiştir. Bilgi testi sonucunda ise öğrencilerin yeterli

düzeyde olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim elemanlarının çoğunluğu görev yapmış oldukları kurumlarda yer alan çoklu ortam (multimedya) tasarımının eğitim alanında uygulanan ders programlarının içerikleri ile kısmen yeterli oldukları ve geliştirilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Akın ve Çeçen (2015) yaptığı çalışmada Türkçe dersinde çoklu ortama dayalı öğretim ve araçlarının kullanımına yönelik ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin görüşleri incelenmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Veriler betimsel analiz yapılarak yorumlanmıştır. Bu incelemeler sonucunda ise öğrencilerin çoklu ortama dayalı öğretim ve araçlarından memnun oldukları, ders içerisinde motivasyonlarının ve dikkat sürelerinin yüksek olduğu gözlenmiştir.

Çavuş ve Eskitaşçıoğlu (2016) yaptığı çalışmada Türkiye’de matematik öğretiminde öğretmenlerin eğitim ortamlarında bilgisayar ve matematik programlarından yararlanma ölçütleri incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak tüm Türkiye’yi temsil edecek şekilde 24 ilde görev yapan öğretmenlere kişisel bilgi formu ve çalışma ortamlarına yönelik görüşlerini belirlemeye yönelik anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında, matematik öğretmenlerinin bilgisayar teknolojilerini kendi alanlarıyla ilgili programlarda, eğitim-öğretim faaliyetlerinde yeterli derecede kullanmadıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin, kendi alanlarıyla ilgili yeniliklerden haberdar olmak ve bunları eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanmak için hizmet içi kurslarının açılmasını talep ettikleri vurgulanmıştır.

Ören, Konuk, Sefer ve Sarıtaş (2017), Ortaokul öğrencilerinin Türkçe öğretim programlarındaki metin türleri ile PISA’daki metin türlerinin karşılaştırılması isimli çalışmasında PISA’daki okuma becerilerini ölçmek için yer alan metin türleri ile Türkçe öğretim programında olan metin türlerini karşılaştırmak hedeflenmiştir. Çalışmada doküman inceleme tekniği kullanılmış olup Türkçe öğretim programı ile PISA raporları incelenmiştir. Türkçe öğretim programında bilgilendirici metin, öyküleyici metin ve şiir olmak üzere 3 temel başlık yer almaktadır. PISA’da ise sürekli metin, süreksiz metin, karma metin ve çoklu metinler olmak üzere 4 kategori yer almaktadır. PISA’da yer alan süreksiz metin formatı olan daha çok görsel okumayı hedef alan bu format Türkçe öğretim programında yer almamaktadır. Türkçe öğretim programı incelendiğinde günlük hayatta

daha az karşımıza çıkan ve bilgi iletişim teknolojilerinde yer alan metin türlerinin kullanılmadığı görülmüştür. Oysa PISA’da kullanılan metinlerin günlük hayatta karşımıza çıkan metin türleri olduğu ve yapılan uygulamaların da dijital ortamlarda gerçekleştirilmekte olduğu görülmüştür. PISA sınavı okuma becerileri kapsamında öğrenci başarılarının düşük olmasının nedenlerinden birinin de bu tür metin türleriyle okullarda karşılaşmamış oldukları söylenebilir. Bundan dolayı da öğrenci başarıları çok etmenli bir şekilde ele alınmalıdır.

Toklu (2017) yaptığı “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Ortaokul Öğrencilerinin Hiper Metin ve Hiper Ortam Kullanımına Yönelik Görüşleri: Afyonkarahisar Örneği” isimli yüksek lisans tezinde istenilen yerlerde kolay bir şekilde kullanılabilecek hiper ortam ve hiper metin uygulamalarına yönelik ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 2017 yılı Mart, Nisan aylarını kapsayacak bir şekilde Afyonkarahisar’da öğrenim gören 6. ve 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veriler toplanırken öğrencilerin sınıf seviyelerine uygun hiper ortam ve hiper metin uygulama sitesi kullanılmıştır. 22 altıncı sınıf öğrencisi, 24 yedinci sınıf öğrencisi olmak üzere çalışmaya toplam 46 öğrenci katılmıştır. Katılım sağlayan öğrencilerden verileri daha çok netleştirmek için altıncı sınıf öğrencilerinden 3, yedinci sınıf öğrencilerinden 4 öğrencinin görüşme yöntemi kullanılarak görüşleri belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersinde görsel öğelerin ve işitsel öğelerin daha fazla yer almasını istediklerini belirtmiştir. Aynı zamanda hiper ortam ve hiper metin uygulamalarının da yer alması gerekliliğini vurgulamışlardır. Öğrenciler hiper ortam ve hiper metin ile dersin daha kalıcı olarak öğrenildiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hiper ortam ve hiper metinleri faydalı buldukları ve çok fazla görsel ve işitsel öğelerin de olmasının öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ve hatırlamalarını kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir.

Özerbaş ve Yalçınkaya (2018), çoklu ortam tasarımı kullanımına ilişkin öğrenci görüşleriyle ilgili yaptığı çalışmada çoklu ortam tasarımlarının açılı ve açılı çeşitleri konusunu işleyen deney grubu öğrenenlerinin bu uygulamaya yönelik görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma Bitlis ilinin Merkez ilçesine bağlı devlet ilkokulunda öğrenim görmekte olan 4.sınıfta okuyan 19 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. 19 öğrencinin yer aldığı çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler, nitel

araştırma tekniği ile toplanmıştır. Veri toplama esnasında çoklu ortam tasarımının uygulandığı aktivitelere yönelik 6 açık uçlu soru kullanılmıştır. Veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin çoğunun çoklu ortam tasarımının yer aldığı konu öğreniminde süreçte daha aktif oldukları, daha mutlu oldukları ve daha çok eğlendikleri görülmüştür. Fakat öğrenme esnasında bilgisayar, akıllı tahta ve internet kaynaklı yaşanan teknik sorunlardan dolayı dikkatlerinin dağıldığı ifade edilmiştir. Çoklu ortam tasarımının uygulandığı çalışmalarda teknik sorunların giderilmesinin öğrenenler açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Yurtman Kaçar (2018) yaptığı “Validating Multiple-Text Reading Tasks in Foreign Language Proficiency Tests Through Verbal Protocols and Eye Tracking” çalışmada mevcut dil yeterlilik sınavlarında çoklu metin okuma stratejilerini ve becerilerini test etmeyi amaçlayan soruların, çoklu metin okuma becerilerini nasıl işlevsel hale getirmeyi hedeflediği, yer alan bu becerilerin literatür ile ne derece örtüştüğü, bu becerilerin fiili kullanımlarının teorik olarak tanımlanmış olan çoklu metni okuma becerilerini doğru ve de yeterli bir biçimde kapsayıp kapsamadığını incelemeyi amaçlamıştır. Dil yeterliliğini ölçen ISE II, MET, ECCE gibi sınavlarda yer alan çoklu metinleri okuma becerisini ölçmeyi hedefleyen sorular, anadilleri farklı olan 10 öğrenciye uygulanmıştır. Veriler ardıl sesli düşünme ve göz hareket takip teknolojisi ile toplanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda ISE II çoklu metin okuma becerisini doğru ve yeterli şekilde ölçmeyi hedeflemediği, MET’in çoklu metin ölçme becerilerini işlevselleştirebilecek kadar spesifik olmadığı, ECCE’nin ise beceri tanımlarının çoklu metin ölçme becerilerini kapsamlı ve yeterli bir şekilde ölçmeyi hedeflediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucu sunulan öneriler arasında çoklu metni okuma becerilerini sınav ödevlerinde de kullanmaları tavsiye edilmiştir.

Kazan (2019), yaptığı çalışmada dijital dergilerde hipermetinselliğin okurlar üzerindeki etkisini ortaya amaçlamıştır. Çalışmada içerik analizi yöntemi kullanılarak reklamlar analiz edilmiştir. Ayrıca odak grup yapılarak dergilerdeki hipermetinsel özelliğe sahip olan reklamların katılımcılar üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Yapılan analiz sonucunda derginin hipermetinsel özelliği arttığında bunun okuyucuları etkilediği üzerine bir sonuca ulaşılmıştır. Objektif bir şekilde hazırlanmış hipermetinlerin okurda da pozitif etkileşim oluşturduğu görülmüştür.

Rouet, Britt ve Potocki (2019), “Multiple-Text Comprehension” isimli çalışmasında çoklu metinler, hem teorik hem de öğretici bir bakış açısıyla ele almıştır. Teorik düzeyde çoklu metinleri anlama üzerine yapılan araştırmalar birden fazla metni kavramada gerekli olan bazı ek süreçleri ve kaynakları ortaya çıkarmak için tek metni anlama üzerine yapılan 30 yıllık araştırmalar ele alınmıştır. Pratik düzeyde son 10 yılda öğrencilerin çeşitli bilgi kaynaklarından bağımsız olarak öğrenme becerilerine artan bir vurgu görülmüştür. Bu vurgu kısmen yapılandırmacı yaklaşımların lehine bir değişimi yansıtmaktadır. Sanayi sonrası dijital devrim, toplumlarda daha derin ve yaygın bir dönüşümü yansıtan ve öğrencilerin erişimine sürekli artan miktarda bilgi getirmiştir. Öğrenciler de öğretmenler de internetten bilgi alma konusunu eskisinden daha çok kullanmıştır. Bu nedenle de okuyucuları birden fazla kaynaktan gelen bilgilerin seçimi, değerlendirilmesi ve dikkatli bir şekilde entegrasyonu için bu konuda eğitmek kritik bir hale gelmiştir. Bu araştırmada daha çok bilgi işleme çerçevelerini kullanarak çoklu metinleri anlamaya yaklaşılmıştır.

Çoban (2021), yaptığı çalışmada özel yeteneğe sahip öğrencilerin eğitim gördükleri bilim ve sanat merkezinde bulunan öğretmenlerin çoklu ortam teknolojileri ve eğitimde kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi ve bu alanda beceri kazanmaları amaçlanmıştır. Çalışma grubunda 21 farklı bilim ve sanat merkezinde bulunan 13 farklı branştan 28 öğretmen oluşturmaktadır. Verilerin analizinde nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma doğrultusunda elde edilen sonuçlara bakıldığında katılımcıların çoklu ortam teknolojileri ve bunların yer aldığı eğitimde farkındalık geliştirdikleri ve geliştirilebilir düzeyde kullanım becerilerine ulaştıkları görülmüştür.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma probleminin çözümü için kullanılan araştırma modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve veri analizleri hakkında bilgi verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin ve doğrusal metin kullanımlarıyla ilgili görüşlerini incelemektir. Çalışma bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile yürütülmüştür. Durum çalışması; herhangi bir varlığın özelleştirdiği ve aynı zamanda zamana ve mekâna bağlı bir şekilde tanımlanabilen araştırmalara denir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016: 22).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken amaca yönelik örnekleme yöntemi kullanılmış olup gönüllü öğrencilerle yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılında, bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2. sınıfa devam eden 30 öğrenci ile araştırmaya başlanmış olup 8 öğrenciden onam formu alındığı için çalışma 8 kişi ile yapılmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 5'i çoklu metin grubunda 3'ü doğrusal metin grubunda yer almaktadır.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın uygulanması ve verilerin toplanması aşamasında Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Onay Belgesi (01.04.2021 tarihli ve E-15188328-302.08.01-2100029473 sayılı yazı) alınmıştır ve Onay Belgesi EK-1'de gösterilmiştir. Araştırmaya katılacak sınıf öğretmeni adaylarından ise onam formu istenmiş olup, gönüllü olarak katılmayı isteyen öğretmen adayları çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bu izinler doğrultusunda öğrencilerle 5 haftalık uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Uygulama araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Pandemiden dolayı araştırma süreci uzaktan eğitim

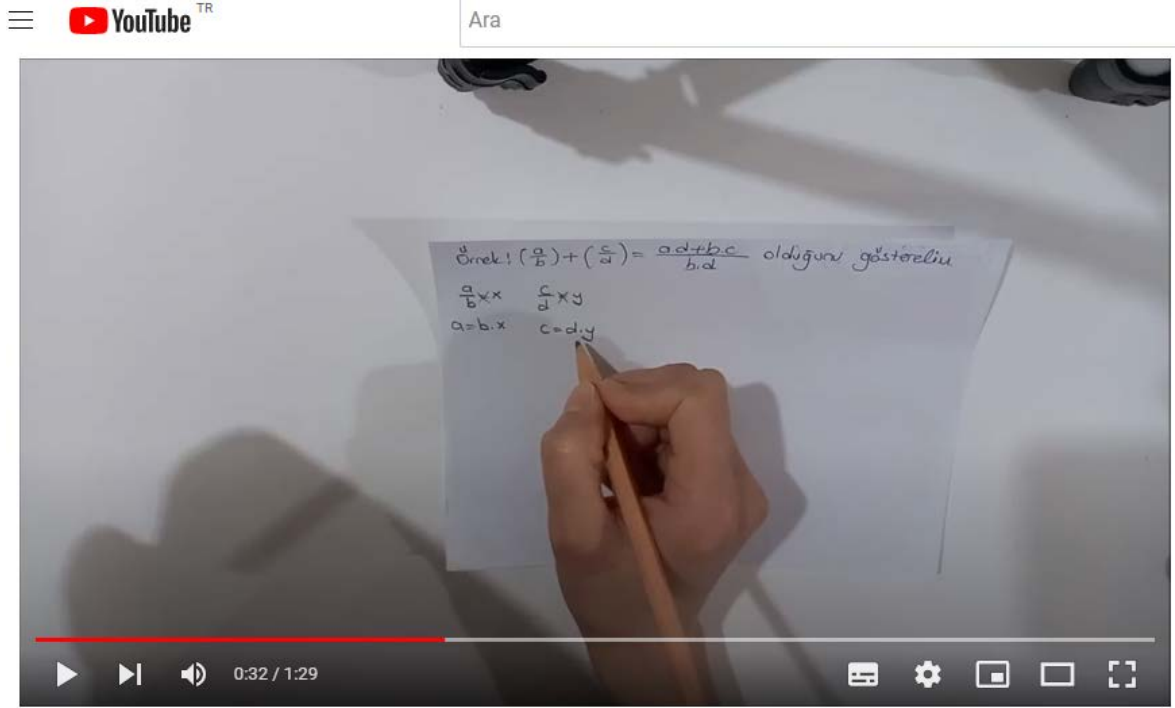
şeklinde gerçekleştirilmiş olup öğrencilere gerekli formların mail üzerinde iletimi sağlanmıştır. Öğrencilerin bir kısmına çoklu metin bir kısmına doğrusal metin verilmiştir. Bu süreçte ilk 4 hafta için öğrencilerden açık uçlu anket ile son hafta için görüşme formu ile geri dönüt alınmıştır. Tüm bu aşamalar bittikten sonra gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Doğrusal metin ve çoklu metin aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

3.3.1. Doğrusal Metin

Doğrusal metin için “Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamalar” (Özgen, 2016: 57-70) kitabında yer alan “Rasyonel Sayılar” bölümü gerekli izinler alınarak kullanılmıştır. 5 bölümden oluşan doğrusal metnin son hali EK-6’ da gösterilmiştir. Doğrusal metnin izin belgesi ise EK-8’de yer almaktadır.

3.3.2. Çoklu Metin

Çoklu metin için “Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamalar” (Özgen, 2016: 57-70) kitabında yer alan “Rasyonel Sayılar” bölümü kullanılarak araştırmacı tarafından çoklu metine dönüştürülmüştür. Çoklu metin oluşturulurken içeriğine soru çözüm videoları, linkler, bağlantılar eklenerek çoklu metin haline getirilmiştir. Soru çözüm videoları araştırmacı tarafından soruların çözümlerinin videoları çekilerek oluşturulmuştur. Bu videolar matematik alanında uzman ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında uzman kişilerin görüşleri alınarak gerekli düzenlemeler yapılmış olup son haline getirilmiştir. Çekilmiş olan videolar sadece çalışma grubu için açılmış olan Youtube hesabına yüklenerek öğrencilerin linkler sayesinde bu videolara ulaşımı sağlanmıştır. Resim 3.1.’ de örnek soru çözüm videosuna yer verilmiştir.



Resim 3.1. Soru Çözüm Videosu

Çoklu metnin içeriğinde soru çözüm videolarının yanında aynı zamanda konu içeriğiyle ilgili bağlantı linkleri de yer almaktadır. Çoklu metnin oluşumunda Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim alanında ve Öğretim Teknolojileri alanında olmak üzere toplam 3 uzmandan görüşler alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak çoklu metin son haline getirilerek EK-7' de gösterilmiştir.

Araştırmanın uygulama süreciyle ilgili planı Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmanın Uygulama Planı

Uygulama Haftaları	Doğrusal Metin Grubu	Çoklu Metin Grubu
1. Hafta	1. Hafta Doğrusal Metin Açık Uçlu Sorular Anketi	1. Hafta Çoklu Metin Açık Uçlu Sorular Anketi
2. Hafta	2. Hafta Doğrusal Metin Açık Uçlu Sorular Anketi	2. Hafta Çoklu Metin Açık Uçlu Sorular Anketi
3. Hafta	3. Hafta Doğrusal Metin Açık Uçlu Sorular Anketi	3. Hafta Çoklu Metin Açık Uçlu Sorular Anketi
4. Hafta	4. Hafta Doğrusal Metin Açık Uçlu Sorular Anketi	4. Hafta Çoklu Metin Açık Uçlu Sorular Anketi
5. Hafta	5. Hafta Doğrusal Metin Görüşme Formu	5. Hafta Çoklu Metin Görüşme Formu

Tablo 3.1’ de belirtildiği üzere ilk 4 hafta açık uçlu sorular ile son hafta görüşme formu ile öğrencilerden geri dönüt alınmıştır. Uygulama toplam 5 hafta sürmüştür. 5. haftanın sonunda uygulama süreci tamamlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Açık Uçlu Sorular Anketi” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Veri toplama araçlarıyla ilgili detaylı bilgi aşağıda açıklanmıştır.

3.4.1. Açık Uçlu Sorular Anketi

Araştırmacı tarafından uzman görüşlerine başvurularak anket hazırlanmıştır. Hazırlanmış olan ankette açık uçlu sorulardan oluşan maddeler yer almaktadır. 5 haftalık uygulama sürecinde veri toplama aracı olarak ilk 4 haftası için anket maddeleri kullanılmıştır. Ankette yer alan çoklu metin grubuyla ilgili soruların içerikleri linklerin açılma sayısı, bunların hangi linkler olduğu, çoklu metni okuma süreleri ve çoklu metinlerin uygunluğu ile ilgili sorular yer almaktadır. Anket soruların detaylı hali Ek-2’de gösterilmektedir. Doğrusal metin grubu için hazırlanan anket sorularında öğrencilerin

fikirlerini alacak sorulara, okumayı kaç dakikada tamamladıklarına ait sorular yer almaktadır. Anket sorularının detaylı hali Ek-4’de yer almaktadır.

3.4.2. Görüşme Formu

Araştırmacı tarafından uzman görüşlerine başvurularak yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunda sınıf öğretmeni adaylarının uygulama sürecine dair görüşleriyle ilgili sorular yer almaktadır. Form hazırlanırken uzman görüşlerine başvurulmuş olup uzmanlardan gelen geri dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapılmıştır. 5 haftalık uygulama süreci için son haftaya uygun olacak şekilde görüşme formu hazırlanmıştır. Aynı zamanda her iki grup için birbirinden farklı görüşme formları hazırlanmıştır. Çoklu metin ve doğrusal metin grubu için hazırlanan görüşme formunda son hafta için 5 soru yer almaktadır. Çoklu metin için hazırlanan görüşme formu Ek-3 ‘te Doğrusal metin için hazırlanan görüşme formu Ek-5’de yer almaktadır.

3.5. Uygulama Süreci

Bu bölümde araştırmanın uygulama sürecine ait yapılan işlemler yer almaktadır. Yapılan bu işlemlerin detaylı açıklanması araştırmanın daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın gerekli verilerini toplamak için öncelikle çalışma grubunda yer alan öğrencilerden onam formunu doldurmaları istenmiştir. Öğrencilere uygulama süreci açıklanarak doğrusal metin grubundaki öğrencilerle çoklu metin grubundaki öğrenciler belirlenmiştir. Öğrencilerden her hafta açık uçlu sorulardan oluşan anketi ve görüşme formlarını doldurup mail yoluyla iletmeleri istenmiştir. Uygulama sürecinin detayları Tablo 3.2’de ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

Tablo 3.2. Uygulamalar

Konu	Doğrusal Metin Grubu	Çoklu Metin Grubu	Süre
1. Hafta	*1. Hafta Doğrusal Metin	*1. Hafta Çoklu Metin	
“Rasyonel Sayılar”	*Açık Uçlu Sorular Anketi	* Açık Uçlu Sorular Anketi	7 gün
2. Hafta	*2. Hafta Doğrusal Metin	*2. Hafta Çoklu Metin	
“Kesir”	* Açık Uçlu Sorular Anketi	* Açık Uçlu Sorular Anketi	7 gün
3. Hafta	*3. Hafta Doğrusal Metin	*3. Hafta Çoklu Metin	
“Kesir Çeşitleri”	* Açık Uçlu Sorular Anketi	* Açık Uçlu Sorular Anketi	7 gün
4. Hafta	*4. Hafta Doğrusal Metin	*4. Hafta Çoklu Metin	
“Rasyonel Sayılarda Dört İşlem”	* Açık Uçlu Sorular Anketi	* Açık Uçlu Sorular Anketi	7 gün
5. Hafta	*5. Hafta Doğrusal Metin	*5. Hafta Çoklu Metin	
“Ondalık Gösterim”	*Görüşme Formu	*Görüşme Formu	7 gün

Doğrusal metin grubundaki öğrencilere 5 hafta boyunca doğrusal metin ve ilk 4 hafta için açık uçlu sorular anketi son hafta için görüşme formu mail ile gönderilmiştir. Çoklu metin grubundaki öğrencilere de 5 hafta boyunca çoklu metin ve ilk 4 hafta için açık uçlu sorular anketi ve son hafta için görüşme formu mail ile gönderilmiştir.

Doğrusal metin oluşturulurken “Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamalar” kitabında yer alan “Rasyonel Sayılar” bölümü yazarları tarafından izin alınarak aynen kullanılmıştır. Bu bölüm 5 haftaya bölünerek öğrencilere iletilmiştir. Çoklu metin oluşturulurken ise “Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamalar” kitabında yer alan “Rasyonel Sayılar” bölümü 5 haftalık periyotlara bölünerek her haftanın içerisine araştırmacı tarafından soru çözümleri için çözüm videoları çekilerek video linkleri eklenmiştir. Bazı bölümlere bağlantı linkleri eklenmiş olup çoklu metin haline dönüştürülmüştür.

Uygulama sürecinde kullanılan metinlerin içerikleri Tablo 3.3’te detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Tablo 3.3 Uygulama Sürecinde Kullanılan Metin İçerikleri

HAFTALAR	KONU	METİN İÇERİKLERİ
1.Hafta	Rasyonel Sayılar	*Konunun kullanım alanları *Tarihçesi *Matematikteki diğer konulardaki önemi *Diğer bilim dallarıyla ilişkisi *Günlük yaşam örnekleri
2.Hafta	Kesir	*Kesir *Rasyonel sayı *Kesir ve rasyonel sayı ilişkisi *Tarihsel notlar
3.Hafta	Kesir Çeşitleri	*Basit kesir *Bileşik kesir *Tam sayılı kesir *Denk kesirler
4.Hafta	Rasyonel Sayılarda Dört İşlem	*Toplama ve çıkarma işlemi *Çarpma işlemi *Bölme işlemi *Merdiven(Zincir) kesirler
5.Hafta	Ondalık Gösterim	*Ondalık gösterim *Ondalık gösterimde dört işlem *Devirli ondalık gösterim

Tablo 3.3'te görüldüğü gibi 5 haftalık süreçte hem doğrusal metin hem de çoklu metin grubuna 1. Hafta “Rasyonel Sayılar”, 2. Hafta “Kesir”, 3. Hafta “Kesir Çeşitleri”, 4. Hafta “Rasyonel Sayılarda Dört İşlem”, 5. Hafta “Ondalık Gösterim” konularının yer aldığı metinler iletilmiştir. Tabloda yer alan konuların alt başlıklarında 1. hafta konunun kullanım alanları, tarihçesi, neden ihtiyaç duyulduğu, matematikteki diğer konulardaki önemi, diğer bilim dallarıyla ilişkisi ve günlük yaşam örnekleri konuları anlatılmıştır. 2. hafta kesir, rasyonel sayı, kesir ve rasyonel sayı ilişkisi ve tarihsel notlar konuları anlatılmıştır. 3. haftanın anlatılan konuları arasında basit kesir, bileşik kesir, tam sayılı kesir ve denk kesirler yer almaktadır. 4. hafta da ise toplama ve çıkarma işlemi, çarpma işlemi, bölme işlemi ve merdiven (Zincir) kesirler konuları anlatılmıştır. 5. hafta da ondalık gösterim, ondalık gösterimde dört işlem ve devirli ondalık gösterim konuları anlatılmıştır.

Araştırma sürecinde yürütülen 5 haftalık uygulama süreci içerisinde sınıf öğretmeni adaylarına Açık Uçlu Sorular Anketi ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu uygulanarak çalışma sonlandırılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Açık Uçlu Sorular Anketi ve Yarı yapılandırılmış görüşme formu için veriler nitel analiz yapılarak incelenmiştir. Verilerin nitel analizinde Açık uçlu sorulardan oluşan anket için betimsel analiz, 5. Haftada yer alan görüşme formu için içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi, belirli kurallar çerçevesinde kodlamalar yapılarak metinde yer alan bazı sözcüklerin daha küçük içerik kategorileriyle özetlendiği yinelenebilir, sistematik bir tekniktir (Büyüköztürk vd., 2016: 259). Betimsel analiz, araştırmanın daha çok kavramsal yapısının açık bir şekilde önceden belirlendiği araştırmalarda kullanılır ve daha yüzeyseldir (Yıldırım ve Şimşek, 2021: 243). Görüşme formları ve anketler hem doğrusal metin için hem de çoklu metin için ayrı analiz edilmiştir. Süreç içerisinde ilk 4 haftayı kapsayan anket için betimsel analiz yapılmıştır. Bu aşamada her sorunun yüzdesi alınarak hesaplamalar yapılmıştır. 5. haftada yer alan görüşme formu için içerik analizi yapılarak görüşme formundaki sorulara verilen cevaplar kod ve kategorilere ayrılmış, yüzde değerleri hesaplanarak yorumlanmıştır. İçerik analizinin kullanılmasının sebebi 5. haftada daha ayrıntılı soruların yer almasıdır. Veri analizi sürecinde betimsel ve içerik analizi için farklı bir uzman tarafından da kodlamalar yapılmış ve güvenirliği hesaplanmıştır. Miles ve Huberman'ın (1994) kodlayıcılar arası uyum formülü ile uyumu %93 olarak hesaplanmıştır. İlk kodlamadan farklı olarak kodlanan veriler uzman görüşü alınarak yeniden kodlanmış ve kodlamalar görüş birliğiyle son haline getirilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen veriler doğrultusunda bulgulara ve bulguların yorumlarına yer verilmiştir.

Bu veriler araştırmanın alt problemlerine göre tablolar halinde sunulmuştur.

1. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin kullanımıyla ilgili görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda sınıf öğretmeni adaylarının çoklu metin kullanımıyla ilgili görüşleri detaylı incelenmiştir. Süreç içerisinde kullanılan ilk 4 haftanın görüşme formu için betimsel analiz yapılmıştır. Sonuç için kullanılan 5. hafta görüşme formunda içerik analizi yapılmıştır. Bunlarla ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda tablolar halinde verilmektedir.

Tablo 4.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çoklu Metni Uygulama Aşamalarıyla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Haftalar	Tema	Alt Tema	f	Yüzde (%)
1.Hafta	Linkleri açma	Tüm linkler	5	100
		Belirli linkler	0	0
	Tamamlama süresi	0-15 dk	1	20
		16 dk ve üzeri	4	80
	Uygunluk	Uygun	5	100
		Uygun değil	0	0
2.Hafta	Linkleri açma	Tüm linkler	4	80
		Belirli linkler	1	20
	Tamamlama süresi	0-15 dk	5	100
		16 dk ve üzeri	0	0
	Uygunluk	Uygun	5	100
		Uygun değil	0	0
3.Hafta	Linkleri açma	Tüm linkler	4	80
		Belirli linkler	1	20
	Tamamlama süresi	0-15 dk	1	20
		16 dk ve üzeri	4	80
	Uygunluk	Uygun	5	100
		Uygun değil	0	0
4.Hafta	Linkleri açma	Tüm linkler	3	60
		Belirli linkler	2	40
	Tamamlama süresi	0-15 dk	2	40
		16 dk ve üzeri	3	60
	Uygunluk	Uygun	5	100
		Uygun değil	0	0

Tablo 4.1 incelendiğinde, 1. hafta yapılan uygulamalar sonucu tüm linkleri açan katılımcıların oranı %100'dür. Katılımcıların çoklu metni tamamlama süreleri incelendiğinde %20'si 0-15 dk arasında, %80'i ise 16 dk ve üzerinde tamamladıkları görülmektedir. Katılımcıların %100'ü rasyonel sayılar konusunun çoklu metin için uygun

olduğunu ifade etmiştir.

2. hafta yapılan uygulamalar sonucu tüm linkleri açan katılımcıların oranı %80, belirli linkleri açan katılımcıların oranı ise %20'dir. Belirli linkleri açan katılımcıların açtığı linkler incelendiğinde “uyarı ve soru çözümleri” linkleri olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoklu metni tamamlama süreleri incelendiğinde %100'ünün 0-15 dk arasında tamamladığı görülmektedir. Kesir konusunun çoklu metin için uygunluğu ile ilgili katılımcıların %100'ü uygun olduğunu ve soruların videolu çözümlerinin olmasının da öğrenmelerini kolaylaştırdığını ifade etmiştir.

3. hafta yapılan uygulamalar sonucu tüm linkleri açan katılımcıların oranına bakıldığında %80'inin tüm linkleri açtığını, %20'sinin ise bazı örnek ve uyarı linklerini açtığı görülmektedir. Katılımcıların çoklu metni tamamlama sürelerini incelendiğinde %20'sinin 0-15 dk arasında, %80'inin ise 16 dk ve üzerinde tamamladığı görülmektedir. Kesir çeşitleri konusunun çoklu metin için uygunluğu ile ilgili katılımcıların %100'ü uygun olduğunu ve bunun yanında örnek sayılarının daha fazla olabileceği ile ilgili görüşleri belirtilmiştir.

4. hafta yapılan uygulamalar sonucu tüm linkleri açan katılımcıların oranı %60, belirli linkleri açan katılımcıların oranı ise %40'dır. Bu belirli linkler detaylı incelendiğinde soru çözüm videosu olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoklu metni tamamlama süreleri incelendiğinde %40'ının 0-15 dk arasında, %60'ının ise 16 dk ve üzerinde tamamladığı görülmektedir. Rasyonel sayılarda dört işlem konusunun çoklu metin için uygunluğu ile ilgili katılımcıların %100'ü uygun olduğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda sorunun yanıtları detaylı incelendiğinde soruların video çözüm linklerinin olması soruyu daha iyi anlamalarını desteklediğini ifade etmiştir.

Tablo 4.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çoklu Metinle İlgili Görüşlerine Yönelik Frekans Dağılımları

Alt Temalara İlişkin				
Temalar	Alt Temalar	Öğretmen Adayı Kodları	f	Yüzde (%)
İzlenimler	Fayda	Ö1, Ö3	2	7,69
	Uygunluk	Ö1, Ö2, Ö4	3	11,54
	İçerik	Ö3, Ö4, Ö5	3	11,54
Toplam			8	30,77
Faydalar	Çözüm	Ö2, Ö3, Ö5	3	11,54
	Linkler	Ö2, Ö3	2	7,69
	Videolu anlatım	Ö1, Ö4	2	7,69
	Kalıcı öğrenme	Ö5	1	3,85
Toplam			8	30,77
Olumsuzluklar	Olumsuzluk bulunmamaktadır	Ö3, Ö4, Ö5	3	11,54
	Sürelerin uzun olması	Ö1	1	3,85
	Linklerde başa dönme	Ö2	1	3,85
Toplam			5	19,23
Kullanım Tecrübeleri	Kullanım kolaylığı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	5	19,23
Toplam			5	19,23

Tablo 4.2 incelendiğinde 5. hafta yapılan uygulamalar sonucu sınıf öğretmeni adaylarının çoklu metin ile ilgili görüşlerinin; “izlenimler”, “faydalar”, “olumsuzluklar” ve “kullanım tecrübeleri” olmak üzere toplam 4 farklı temada toplandığı görülmektedir. İzlenimler teması 8 (%30,77) görüş ile toplam 3 alt temadan oluşmaktadır. Bu temanın alt temalarında ise; 2 (%7,69) öğretmen adayı “fayda”, 3 (%11,54) öğretmen adayı “uygunluk durumu”, 3 (%11,54) öğretmen adayı “içerik” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 8 (%30,77) görüş “faydalar” temasında toplanmıştır. Bu

temanın alt temalarında ise 3 (%11,54) öğretmen adayı “çözüm”, 2 (%7,69) öğretmen adayı “linkler”, 2 (%7,69) öğretmen adayı “videolu anlatım”, 1 (%3,85) öğretmen adayı “kalıcı öğrenme” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 5 (%19,23) görüş “olumsuzluklar” temasında toplanmıştır. Bu temanın alt temalarında ise 3 (%11,54) öğretmen adayı “olumsuzluk bulunmamaktadır”, 1 (%3,85) öğretmen adayı “sürelerin uzun olması”, 1 (%3,85) öğretmen adayı “linklerde başa dönme” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 5 (%19,23) görüş “kullanım tecrübeleri” temasında toplanmıştır. Bu temanın alt temasında ise 5 (%19,23) öğretmen adayı “kullanım kolaylığı” alt teması ile ilgili görüş bildirmiştir. .

“İzlenimler” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: *“Çoklu metinlerin yararlı olduğunu düşünüyorum fakat bazı sorular yeni nesil soru tarzlarına uygun olmadığı için basit düzeyde kalmıştır.”*

Ö2: *“Konu anlatımı uygun ve yeterlidir.”*

Ö3: *“Yararlı olduğunu düşünüyorum. Konu bilgilendirmesinin hemen ardından çözümlü örnekleri izleyebilmek çok güzeldi. Hemen uygulamaya dökmüş olmak yararlı oldu.”*

Ö4: *“Çoklu metinler bazı konular için kullanılabilir. Ancak bazı karmaşık konularda öğretmenin anlatımı daha etkili olacaktır.”*

Ö5: *“Konu detaylarıyla verilmeye çalışılmış. Örnekler üzerinden yeterince pekiştirildi. Sıralama ve örnek sayısı yerinde”*

“Faydalar” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: *“Yazılı olarak anlamadığım soruların çözümlerini sesli bir şekilde duymak ve çözümünü izlemek soruyu daha iyi anlamamı sağladı.”*

Ö2: *“Soru çözümleri ve linkler faydalıydı.”*

Ö3: *“Konu anlatımları ve örnek çözümler arasında istediğin zaman ve istediğin kadar gel git yapabiliyorsun bu çok güzel.”*

Ö4: *“Çoklu metinlerdeki videolar sayesinde soruların çözümleri daha net anlaşıldı.”*

Ö5: *“Konu her anlamda ele alınıyor sadece konu anlatımı veya sadece soru çözümü değil hem konu anlatımı hem de soru çözümü yapılıyor. Konu daha kalıcı hale geliyor.”*

“Olumsuzluklar” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: *“Bazı çoklu metin uygulamalarının süreleri uzun olduğu için sıkıcı olabiliyor.”*

Ö2: “Linkten dönünce metnin baştan başlaması olumsuz bence.”

Ö3: “Hayır bence yok.”

Ö4: “Yok.”

Ö5: “Bana göre olumsuz tarafı yok.”

“Kullanım tecrübeleri” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: “Çoklu metinler anlaşılmayan konuları hem işitsel olarak hemde görsel olarak daha iyi anlamamı sağladı. Bu şekildeki uygulamalar sayesinde çoğu yapamadığım konu ve sorular cevapsız kalmadı.”

Ö2: “Linklerde soru anlatımı olması kalıcı öğrenmeyi sağladı.”

Ö3: “Örnekler arası geçiş yapabilmek farklılığı anlamak açısından güzel. Bilginin hemen arkasına çözüm videosuna ulaşmak gayet pratik.”

Ö4: “Konuların anlaşılmasını kolaylaştırdı. Zorluğu yoktu.”

Ö5: “Çoklu metin sayesinde konu daha akılda kalıcı hale geldi.”

2. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metin kullanımıyla ilgili görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda sınıf öğretmeni adaylarının doğrusal metin kullanımıyla ilgili görüşleri detaylı incelenmiştir. Süreç içerisinde kullanılan ilk 4 haftanın görüşme formu için betimsel analiz yapılmıştır. Sonuç için kullanılan 5. hafta görüşme formunda içerik analizi yapılmıştır. Bunlarla ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda tablolar halinde verilmektedir.

Tablo 4.3 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Doğrusal Metni Uygulama Aşamalarıyla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Haftalar	Tema	Alt Tema	f	Yüzde (%)
1. Hafta	Videolardan yararlanmak isteme	İsterdim	3	100
		İstemezdim	0	0
	Tamamlama süresi	0-15 dk	3	100
		16 dk ve üzeri	0	0
	Uygunluk	Uygun	3	100
		Uygun değil	0	0
2. Hafta	Videolardan yararlanmak isteme	İsterdim	2	66,67
		İstemezdim	1	33,33
	Tamamlama süresi	0-15 dk	3	100
		16 dk ve üzeri	0	0
	Uygunluk	Uygun	1	33,33
		Uygun değil	2	66,67
3. Hafta	Videolardan yararlanmak isteme	İsterdim	1	33,33
		İstemezdim	2	66,67
	Tamamlama süresi	0-15 dk	3	100
		16 dk ve üzeri	0	0
	Uygunluk	Uygun	2	66,67
		Uygun değil	1	33,33
4. Hafta	Videolardan yararlanmak isteme	İsterdim	2	66,67
		İstemezdim	1	33,33
	Tamamlama süresi	0-15 dk	2	66,67
		16 dk ve üzeri	1	33,33
	Uygunluk	Uygun	2	66,67
		Uygun değil	1	33,33

Tablo 4.3 incelendiğinde, 1. hafta yapılan uygulamalar sonucu doğrusal metinde yer alan soruların çözümlerinin videolarından yararlanmak isteyen katılımcıların oranı %100'dür. Katılımcıların doğrusal metni tamamlama sürelerini incelendiğinde %100'ünün

0-15 dk arasında tamamladıkları görülmektedir. Rasyonel sayılar konusunu öğrenmek için doğrusal metin kullanımının uygunluğu ile ilgili katılımcıların %100'ünün uygun olduğunu fakat yeterli olmadığını ifade ettikleri görülmektedir.

2. hafta yapılan uygulamalar sonucu doğrusal metinde yer alan soruların çözümlerinin videolarından yararlanmak isteyen katılımcıların oranına bakıldığında %66,67'sinin yararlanmak istediklerini, %33,33'ünün ise yararlanmak istemediğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların doğrusal metni tamamlama süreleri incelendiğinde %100'ünün 0-15 dk arasında metni okumayı tamamladıkları görülmektedir. Kesirler konusunu öğrenmek için doğrusal metin kullanımının uygunluğu ile ilgili katılımcıların %66,67'si uygun olmadığını, %33,33'ü ise uygun olduğunu ifade etmiştir.

3. hafta yapılan uygulamalar sonucu doğrusal metinde yer alan soruların çözüm videolarından yararlanmak isteyen katılımcıların oranı incelendiğinde %33,33'ünün yararlanmak istediklerini, %66,67'sinin ise yararlanmak istemediklerini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların doğrusal metni tamamlama sürelerini incelendiğinde %100'ünün 0-15 dk arasında metni tamamladıkları görülmektedir. Kesir çeşitleri konusunu öğrenmek için doğrusal metin kullanımının uygunluğu ile ilgili katılımcıların %66,67'si uygun olduğunu, %33,33'ü uygun olmadığını ifade etmiştir.

4. hafta yapılan uygulamalar sonucu doğrusal metinde yer alan soruların çözümlerinin videolarından yararlanmak isteyen katılımcıların oranı incelendiğinde %66,67'sinin yararlanmak istediklerini, %33,33'ünün ise yararlanmak istemediğini, çözümlerin yeterince açıklayıcı olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların doğrusal metni tamamlama sürelerini incelendiğinde %66,67'sinin 0-15 dk arasında, %33,33'ünün 16 dk ve üzerinde tamamladıkları görülmektedir. Rasyonel sayılarda dört işlem konusunu öğrenmek için doğrusal metin kullanımının uygunluğu ile ilgili katılımcıların %66,67'si uygun olduğunu, %33,33'ü uygun olmadığını ifade etmiştir.

Tablo 4.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Doğrusal Metinle İlgili Görüşlerine Yönelik Frekans Dağılımları

Temalar	Alt Temalar	Alt Temalara İlişkin		
		Öğretmen Adayı Kodları	f	Yüzde (%)
İzlenimler	Fayda	Ö1, Ö3	2	10
	İçerik	Ö2, Ö3	2	10
Toplam			4	20
Faydalar	Zamandan tasarruf	Ö1	1	5
	Anlatımın yalınlığı	Ö2	1	5
	Özgüven	Ö3	1	5
Toplam			3	15
Olumsuzluklar	Yetersizlik	Ö2, Ö3	2	10
	Sözel anlatım olması	Ö1	1	5
	Video ve görsel anlatım eksikliği	Ö1, Ö2	2	10
Toplam			5	25
Kullanım Tecrübeleri	Kullanım kolaylığı	Ö1, Ö2	2	10
	Konuya göre kolaylık ve zorluk	Ö2, Ö3	2	10
	Herhangi bir zorlukla karşılaşmamak	Ö1, Ö2	2	10
	Bilgiye ulaşma kolaylığı	Ö1, Ö2	2	10
Toplam			8	40

Tablo 4.4 incelendiğinde 5. hafta yapılan uygulamalar sonucu sınıf öğretmeni adaylarının doğrusal metin ile ilgili görüşlerinin; “izlenimler”, “faydalar”, “olumsuzluklar” ve “kullanım tecrübeleri” olmak üzere toplam 4 farklı temada toplandığı görülmektedir. “Kullanım tecrübeleri” teması 8 (%40) görüş ile en fazla görüş bildirilen temadır. Bu temanın alt temalarında ise; 2 (%10) öğretmen adayı “kullanım kolaylığı”, 2 (%10)

öğretmen adayı “konuya göre kolaylık ve zorluk”, 2 (%10) öğretmen adayı “herhangi bir zorlukla karşılaşmamak”, 2 (%10) öğretmen adayı “bilgiye ulaşma kolaylığı” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 4 (%20) görüş “izlenimler” temasında toplanmıştır. Bu temanın alt temalarında ise 2 (%10) öğretmen adayı “fayda”, 2 (%10) öğretmen adayı “içerik” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 3 (%15) görüş “faydalar” temasında toplanmıştır. Bu temanın alt temalarında ise 1 (%5) öğretmen adayı “zamandan tasarruf”, 1 (%5) öğretmen adayı “anlatımın yalınlığı”, 1 (%5) öğretmen adayı “özgüven” ile ilgili görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmeni adayları tarafından belirtilen 5 (%25) görüş “olumsuzluklar” temasında yer almaktadır. Bu temanın alt temalarında ise 2 (%10) öğretmen adayı “yetersizlik”, 1 (%5) öğretmen adayı “sözel anlatım olması”, 2 (%10) öğretmen adayı “video ve görsel anlatım eksikliği” ile ilgili görüş bildirmiştir.

“İzlenimler” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: “Bazı konular için doğrusal metnin yeterli ve faydalı olabileceğini öğrenmiş oldum. Yani illa video çözüme gerek yoktur.”

Ö3: “Matematik konularının bazıları için doğrusal metinlerin faydalı olabileceğini ama bazı konularda ise doğrusal metinlerin yanında anlatıcı bir kişiye ya da bir videoya ihtiyaç olduğunu gördüm.”

“Faydalar” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: “Doğrusal metnin faydalı yanı bir konuyu öğrenmede zamandan tasarruf sağlaması.”

Ö2: “Açık ve öz olması faydalı olacak bir yanıdır.”

“Olumsuzluklar” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: “Tek olumsuz yanı öğrencilerin anlamada zorluk çekebileceği karmaşık konular için sadece sözel olarak anlatımın olması. Video çözüm olmaması.”

Ö3: “Bence bazı matematik konularının anlaşılmasında tek başına yeterli olmayabilir. Bunun dışında öğrenci soru çözümüne doğrusal metin üzerinden bakarken anlamadığı yerler olabilir.”

“Kullanım tecrübeleri” temasıyla ilgili örnek ifadeler şunlardır;

Ö1: “Kolaylık direkt bilginin elimizde olması, zamandan tasarruf sağlaması. Zorluğu yok.”

Ö2: “Aradığım bilgiyi açık ve kolay bir şekilde doğrusal metinden elde ettim fakat mantığını kavrama konusunda yeterli verimi almak güçtü.”

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarıyla ilgili görüşlerini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılında, bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2. sınıfa devam eden toplam 8 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken amaca yönelik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının 5'i çoklu metin grubunda 3'ü doğrusal metin grubunda yer almaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Açık Uçlu Sorular Anketi ve “Görüşme Formu” kullanılmıştır. Veriler nitel analiz yapılarak incelenmiştir.

Verilerin nitel analizinde 1.-2.-3. ve 4. hafta uygulanan açık uçlu sorular anketi için betimsel analiz, 5. hafta uygulanan görüşme formu için içerik analizi yapılmıştır. Açık uçlu sorular anketi ve görüşme formları hem doğrusal metin için hem de çoklu metin için ayrı analiz edilmiştir. Veri analizi sürecinde betimsel ve içerik analizi için farklı bir uzman tarafından da kodlamalar yapılmış ve güvenilirliği hesaplanmıştır.

Araştırmanın sonunda, çoklu metin kullanan sınıf öğretmeni adaylarının çoğunun linkleri açtığı görülmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının çoklu metnin faydalı olduğu ve kalıcı öğrenmelerine de katkı sağlayacağı yönünde görüşleri yer almaktadır. Aynı zamanda çoklu metinlerin faydalı olması konusundaki görüşler arasında çözüm videolarının olması ve linklerin olması yer almaktadır. Olumsuz görüş olarak bazı sınıf öğretmeni adaylarının linklerde başa dönme konusunda görüş bildirdikleri görülmektedir. Daha önceden yapılan çalışmalar incelendiğinde Toklu (2017) yaptığı “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Ortaokul Öğrencilerinin Hiper Metin ve Hiper Ortam Kullanımına Yönelik Görüşleri: Afyonkarahisar Örneği” çalışmada altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin hiper metinlerin görsel ve işitsel materyal sağlamasından ve ek bilgi için kaynak olmasından dolayı faydalı bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çakmak (2005) yaptığı “İlköğretim Öğrencilerinin Hipermetinsel Okuma Süreçlerinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinin sonucunda öğrencilerin hipermetinleri okuma esnasında harcamış oldukları süre arttıkça okudukları

metinlerden hatırladıkları bilgilerin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Akın ve Çeçen (2015) yaptığı çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde kullandıkları çoklu ortama ilişkin öğretim ve araçlarıyla ilgili görüşlerini incelemiştir. Bunun sonucunda öğrencilerin çoklu ortamda yer alan öğretim ve araçlardan memnun olduklarını ve Türkçe dersindeki motivasyonlarının ve dikkat sürelerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Öğretmen adayları çoklu metnin yararlı olduğunu ifade etselerde Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin başarısına ve ders karşı tutumlarına yönelik etkisinin olmadığı yönünde Altınışik ve Orhan (2002)'nin çalışması sonucu ortaya konmuştur.

Alanyazın incelendiğinde yapılan bu çalışma ile bazı sonuçların benzerlik gösterdiği görülmektedir. Çoklu metinlerin, çoklu ortamların, hiper metinlerin ve teknolojinin eğitimde kullanılmasının öğrencilerin daha çok kaynağa ulaşmasını, öğrenilen bilgiyi hatırlama düzeylerinin artmasını, motivasyonlarını ve dikkat sürelerini arttırdığı söylenebilir.

Doğrusal metin kullanan sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metnin de yeterli olabileceğinden, zamandan tasarruf sağladıklarından fakat soru çözümlerinde soru çözüm videolarının da olmasının öğrenmelerini kolaylaştıracağı yönünde ifadelerinin yer aldığı görülmektedir. Bazı öğretmen adayları doğrusal metnin bazı matematik konularının öğrenilmesinde zorluk yaşanabileceğinden ve bu esnada video çözümlerin olmasının öğrenmeye katkı sağlayacağından ifade etmiştir. Küçük (2006) yaptığı “İlköğretimde Çoklu Ortam ve Bilgisayar Kullanımının Gerekliliği(Konya İli Örneği)” isimli yüksek lisans tezinde yapmış olduğu görüşmeler ve literatür taraması sonucunda eğitimde klasik ders işleme yöntemlerinin yetersiz olduğu ve teknoloji panelinde öğrencinin merkezde olduğu çoklu ortamda ders işleme metotlarının kullanılmasının gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatür taraması sonucu ulaşılan çalışma ile yapılan çalışma sonuçları benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda klasik ders işleme yöntemlerine alternatif olarak derslerde teknolojiyi kullanmanın öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Yurtman Kaçar (2018) yaptığı çalışmada çoklu metinlerdeki pratik düzeyde öğrencilerin farklı bilgi kaynakları ile bağımsız bir şekilde öğrenme becerilerinde artan bir vurgu görülmüştür. Aynı zamanda Çoban (2021) yaptığı çalışma sonucunda çoklu ortam teknolojilerinin ve bunların yer aldığı eğitimlerde farkındalıkların arttığını ve geliştirilebilir düzeyde kullanımbecerilerine ulaştıkları görülmüştür. Alakoç (2003) yaptığı çalışmada katılımcıların modern teknolojik öğretim yöntemlerini kullanarak ders almak istediklerini

ve aynı zamanda bunun da faydasına inandıkları sonucuna ulaşmıştır. Küçük (2006) yaptığı çalışmada çoklu ortam ile işlenen derslerde bilgisayar kullanma sürelerinin artırılmasını ve bunun da başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmalar ile bu çalışmada öğretmen adaylarının benzer düşüncelere sahip olduğu ifade edilebilir. Bu bakımdan öğretmen adaylarının görüşleri de çoklu meitnlerin eğitim alanında kullanılmasına yönelik olduğu ifade edilebilir.

Özdemir ve Sertöz (2006) yaptığı çalışma ile kitap okumanın, okuduğunu anlama çalışmalarının matematikte yer alan problem çözme başarılarının da Türkçe dersindeki metin okuma çalışmalarından etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Akçapınar, Altun ve Menteş (2012) ise hipermetinlerin düşük ön bilgiye sahip olan kişilerde kaybolmuşluk hissini daha çok yaşadıkları görülmüştür. Bundan dolayı hiper metinsel ortamların kullanımında tecrübenin önemli etkisinin olduğu ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerinin de bu yönde tecrübelerinden etkilenebileceklerinden söz edilebilir.

5.2. Öneriler

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarıyla ilgili görüşleri alınarak ulaşılan sonuç doğrultusunda öneriler ve ileride yapılacak olan çalışmalar için öneriler yer almaktadır.

5.2.1. Araştırmaya Yönelik Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Sınıf öğretmeni adaylarından alınan görüşlerin sonuçları doğrultusunda matematiksel metinlerde çoklu metinlerin kalıcı öğrenmelerine katkı sağladığına ulaşılmıştır. Bu sonuç doğrultusunda matematik öğretiminde çoklu metinlerin kullanılması önerilmektedir.
- Matematik öğretiminde anlaşılması zor konular için ders dışı çalışma etkinliklerinde videolardan da yararlanılması önerilmektedir.

5.2.2. İleride Yapılacak Çalışmalara Yönelik Öneriler

Araştırma sonucunda diğer araştırmacılara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Bu çalışmadan sonra yapılacak olan çalışmalarda sınıf öğretmeni adaylarının doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarının matematik başarılarına etkisi incelenebilir.

- Sınıf 6ğretmeni adaylarının doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarının matematik tutumları üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Sınıf 6ğretmeni adaylarının doğrusal metin ve çoklu metin kullanımlarının matematik başarıları ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişki incelenebilir.
- Sınıf 6ğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde çoklu metin kullanımlarının dikkat süreleri üzerindeki etkisi incelenebilir.



KAYNAKÇA

- Akçapınar, G., Altun, A. ve Menteş, T. (2012). Hipermetinsel ortamlarda önbilgi düzeylerinin gezinim profilleri üzerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 143-156.
- Akekin Başkaya, A. (2022). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüş ve tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Temel eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1, 25-33.
- Akın, E. ve Çeçen, M. A. (2015). Çoklu ortama dayalı Türkçe öğretimine ve çoklu ortam araçlarına yönelik öğrenci görüşleri. *International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(7), 51-72.
- Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 9-18.
- Aksu, M. (1985). Matematik öğretiminde bilgisayar kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 9(54), 12-16.
- Aktaş, Ş. (2009). Edebi metin ve özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 39, 187-200.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Onlien Journal of Educational Technology-TOJET*, 2(1), 43-49.
- Altınışik, S. ve Orhan, F. (2002). Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 41-49.
- Altun, A. (2002). Hipermetin ortamlarında okuma ve öğrenme: Bilgi oluşturma sürecinde epistemik kabullerin rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2(2), 353-375.
- Altun, M. (2018). İlkokullarda Matematik Öğretimi. Bursa: Aktüel.
- Aydın Akay, A. (2004). *İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Matematik Problemlerini Çözme Başarısına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, A. (2021). Activity for teaching mathematics for students with learning disabilities with analogy method: Division with and without a remainder topic. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, 2(1), 41-46.

- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 183-190.
- Aydın, F. (2021). *Matematik Öğretmenlerinin Origaminin Matematik Eğitiminde Kullanılmasına İlişkin İnançlarının ve Öz Yeterlilik Algılarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bartın.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O. ve Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 191-196.
- Balasubramanian, V. (1994). State of the art review on hypermedia issues and applications. Independent Research Report part of PhD Program, Graduate School of Management, Rutgers University.
- Başaran, M. (2013). Okuduğunu anlamanın bir göstergesi olarak akıcı okuma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(4), 2277-2290.
- Baştuğ, M. ve Keskin, H. K. (2012). Okuma becerilerinin okuma ortamı açısından karşılaştırılması: Ekran mı kağıt mı?, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 73-83.
- Battal Karaduman, G. (2010). A sample study for classroom teachers addressing the importance of utilizing history of math in math education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2689-2693.
- Bingöl, B. (2014). Çoklu ortam (multimedya) tasarımı içeren lisans derslerinde öğrencilerin video ve animasyon konuları hakkındaki bilgi düzeyi: görsel iletişim tasarımı öğretimi üzerine bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39, 159-172.
- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile matematik problemlerini çözme başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 40-53.
- Braten, I. ve Stromso, H. I. (2006). Constructing meaning from multiple information sources as a function of personal epistemology. *Information Design Journal* 14(1), 56-67.
- Braten, I., Anmarkrud, O., Brandmo, C. ve Stromso, H. I. (2013). Developing and testing a model of direct and indirect relationships between individual differences, processing and multiple-text comprehension. *Learning and*

Instruction, 30(2014), 9-24.

- Budak, S. (2010). *Çokgenler Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretiminin 6. Sınıf öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Bilgisayar Destekli Geometri Öğretimine Yönelik Tutumlarına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.
- Cameron, C. E. (2018). Multiple Dokument Question Instruction: Promoting Multiple Document Thinking Through Inquiry (A Dissertation in Educational Psychology). The Pennsylvania State University The Graduate School College of Education.
- Cengiz, N. (2017). *Teknoloji Destekli Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarısına ve Matematik Kaygısına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Coşkun, A. (2021). *Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Problem Çözmeye Yönelik Yapılan Çalışmaların Bir İçerik Analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Cribbs, J. D., Day, M., Duffin, L. ve Cowley, K. (2020). Mathematics and science teacher training program improves inquiry practices for teachers, *School Science and Mathematics*, 8(120), 443-455. <https://doi.org/10.1111/ssm.12437>
- Çakmak, E. (2005). *İlköğretim Öğrencilerinin Hipermetinsel Okuma Süreçlerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çakmak, E. ve Altun, A. (2008). İlköğretim öğrencilerinin hipermetinsel okuma süreçlerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 63-74.
- Çavuş, H. ve Eskitaşçıoğlu, E. İ. (2016). Türkiye’de matematik öğretiminde öğretmenlerin eğitim ortamlarında bilgisayar ve matematik programlarından yararlanma ölçütleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(3), 457-475.
- Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B. ve Savran, A. (2003). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin üzerine etkisi. *The Turkish Onlien Journal of Educational Technology-TOJET*, 2(4), 76-78.

- Çelik, T., Çetinkaya, G. ve Aydoğan Yenmez, A. (2020). Ortaokul matematik ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirliği ve anlaşılabilirliği üzerine öğretmen-öğrenci görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 53(1), 1-28.
- Çoban, F. N. (2021). Çoklu ortam teknolojilerinin eğitime entegrasyonunda öğretmen eğitiminin önemi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 19-32.
- Çöl, M. ve Karaca, F. (2020). 2005 ve 2017 Sosyal bilgiler öğretim programlarına göre Sosyal bilgiler dersinde teknoloji kullanımının öğretmenlerin gözünden değerlendirilmesi. *International Journal of Science and Education*, 3(1), 47-56.
- Dağtaş, A. (2013a). Öğretmenlerin basılı sayfa ve ekrandan okuma tercihleri ile eğitimde elektronik metin kullanımına yönelik görüşleri. *Internatioanl Periodical For The Languagez Literatrüe and History of Turkish or Turkic*, 8(3), 137-161.
- Dağtaş, A. (2013b). *Ekrandan Okumanın Okumaya ve Türkçe Dersine Yönelik Tutuma Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Demirbilek, M. ve Tamer, L. S. (2010). Math teachers' perspectives on using educational computer games in math education. *Procedia Social and Behovioral Sciences*, 9, 709-716.
- Deringöl, Y. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygıları ve matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi. *Kurumsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(2), 261-278.
- Deveci, Ö. (2017). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Öz Bildirimleri İle Görsel Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algıları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Dinçer, S. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış, 8. Akademik Bilişim, 65-68.
- Döğer, M. F. (2016). *Bilgisayar Destekli Eğitimlere Katılan Öğretmenlerin Görüş ve Deneyimlerine Bağlı Olarak Eğitimde Teknoloji Kullanımını Etkileyen Dinamikler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Duran, E. ve Alevli, O. (2014). Öğrenci görüşleri: Dijital metin mi basılı metin mi?. *International Journal of Language Academy*, 2(2), 110-126.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler:

- Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Elçi, A. N. (2002). *Ortaöğretim Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışlarının Başarıya Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Elkatmış, M. (2018). Sınıf öğretmenlerinin ekran okumaya yönelik görüşleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (KÜSBD)*, 8(1), 203-222.
- Engin, A. O., Tösten, R. ve Kaya, M. D. (2010). Bilgisayar destekli eğitim. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, (1)5, 69-80.
- Epçaçan, C. (2009). Okuduğunu anlama stratejilerine genel bir bakış. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6), 207- 223.
- Erdem, E. (2016). Matematiksel muhakeme ile okuduğunu anlama arasındaki ilişki: 8. sınıf örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(1), 393-414.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2(1), 18-27.
- Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Gençkaya, Ş. (2018). *Matematik Eğitiminde Matematik Tarihinin Kullanılmasının Farklı Bakış Açılarından İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gezginci, G. (2016). Dijital yayıncılıkta hipermetin yazarlığı sorunu, 5. *Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu*, 4-5 Kasım 2016, İstanbul, 271-282.
- Gülbenk, T. (2008). *Çoklu Ortam Gösteriminin 6.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Güllüoğlu, S. S. (2010). Bilgisayar destekli eğitimin mesleki gelişimdeki önemi. *Academic Journal of Information Technology*, 1(1), 0-0. DOI: 10.5824/1309-1581.2010.002.x.
- Güneş, F. (2007). *Türkçe öğretimi ve zihinsel yapılandırma*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Güneş, F. (2009). *Hızlı okuma ve anlamı yapılandırma*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Güneş, F. (2010). Öğrencilerde ekran okuma ve ekranik düşünme. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 1-20.
- Güneş, F. (2013a). Türkçede metin öğretimi yerine metinle öğrenme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 603-637.
- Güneş, F. (2013b). Türkçe öğretiminde metin seçimi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(1), 1-12.
- Güneş, F. (2016). Kağıttan ekrana okuma alanındaki gelişmeler. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-18.
- Işık, A. D. (2016). Mobil öğrenmeden sınırsız öğrenmeye. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 1(1), 21-31.
- Işık, A. D. (2018). Sınıf öğretmenlerinin elektronik öğrenme içeriği hazırlama becerilerinin değerlendirilmesi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 3(2), 17-28.
- Işık, A. D. ve Tural, A. (2018). Hayat bilgisi öğretiminde teknoloji kullanımı. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 3(3), 19-33.
- Işık, A. D., Çukurbaşı, B., Fidan, M., Debbag, M. ve Erkan, E. (2017). Tablet bilgisayarlar için internet tabanlı ölçme-değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesine ilişkin hususların belirlenmesi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(1), 21-34.
- Işık, A. ve Konyalıoğlu, A. C. (2005). Matematik eğitiminde görselleştirme yaklaşımı. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 462-471.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17- 174-184.
- Işıklı, Ş. ve Aksel, G. (2015). Hiper metin ve değişen okuyucu rolleri. *Online Academic Journal of Information Technology*, 6(20), 65-74.
- İç, Ü. ve Kılıçarslan, S. (2016). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimi ile bilgisayar okur-yazarlığı arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri. *Turkish Journal of Educational Studies*, 3(1), 43-52.
- İleri, Z. (2011). *Ekrandan Okumanın İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Okuma Motivasyonu Düzeylerine Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- İlhan, M. ve Öner Sünkür, M. (2013). Matematik kaygısının matematik başarısını yordama gücünün cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından incelenmesi.

- İpek, J. ve Malaş, H. (2013). Bilgisayar destekli matematik dersinde STAR Stratejisinin ilköğretim 2. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarıları ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 7(2), 314-345.
- Kacar, A. Ö. ve Doğan, N. (2007). Okulöncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü. *Akademik Bilişim*, Dumlupınar Üniversitesi 31 Ocak-2 Şubat 2007, s. 1-11.
- Kacar, M. ve Sarıçam, H. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137-152.
- Kağızmanlı, T. B. ve Tatar, E. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretim hakkındaki görüşleri: Türevin uygulamaları örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 897-912.
- Kanık Uysal, P. (2018). *Akıcı okuma odaklı okuma öğretiminin beşinci sınıf öğrencilerinin okuma ve okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaağaç, H. (2017). *Okul Yöneticileri ve Sınıf Öğretmenleri'nin Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karadağ, Z. (2014). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de vizyon, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 414-418.
- Karakuş Aktan, E. N., Aslan, C. ve Yalçın, A. (2021). Okuma Stratejisi Eğitiminin Matematik Dersi Problem Çözme Becerisine Etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 381-394.
- Kaya, S. (2019). *Ortaokul 7.Sınıf Rasyonel Sayılar Konusunun Öğretiminde Kavram Haritası Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Tutumuna Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Kazan, H. (2019). Dijital dergilerde reklamların hipermetinselliği: Bast home üzerin bir inceleme. *Mavi Atlas*, 7(1), 68-89.
- Kıvrak, Y. (2014). *Okuma-Anlamadaki Başarının Matematik Başarısına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Enstitüsü, Bursa.

- Koçak, M. (2015). *İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Formülleri Anlamlandırabilme ve Matematiksel Formüller İle İlgili Öğretim Strateji Bilgilerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kurnaz, H. (2020). Okuma eğitiminde değişen paradigma: Çoklu metinleri anlama. Zahal, O. (Ed.), *Eğitim Bilimlerinde Teori ve Araştırmalar* içinde s. 209-236. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Kutluca, T., Hacıömeroğlu, G. ve Gündüz, S. (2016). Türkiye’de bilgisayar destekli matematik öğretimini temel alan çalışmaların değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(6), 1253-1272.
- Küçük Demir, B., Cansız, Ş., Deniz, D., Çevik Kansu, C. ve İşleyen, T. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Bayburt örneği). *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 379-390.
- Küçük, M. (2006). *İlköğretimde Çoklu Ortam ve Bilgisayar Kullanımının Gerekliliği (Konya İli Örnekleme)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kükey, E. ve Tutak, T. (2019). Matematiği anlama kavramının matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 502-515.
- Küslü, F. (2015). *Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin 8. Sınıf Öğrencilerinin “Prizmalar” Konusundaki Başarısına Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Liu, Y. ve Szabo, Z. (2009). Teachers’ attitudes toward technology intergation in schools: A four-year study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(1), 5-23.
- Macit, İ. ve Demir, M. K. (2016). Dördüncü sınıf öğrencilerinin ekran okuma becerilerinin değerlendirilmesi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 11(3), 1647-1664.
- Maden, S. (2012). Ekran okuma türleri ve Türkçe öğretmeni adaylarının ekran okumaya yönelik görüşleri. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 1(3), 1-16.
- Maden, S. ve Maden, A. (2016a). Bilgisayar destekli dil bilgisi öğretimi: Hipermetin

- kullanımı. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 363-381.
- Maden, S. ve Maden, A. (2016b). Ortaöğretim öğrencilerinin ekran okumaya yönelik tutumları. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 5(3), 1305-1319.
- Merdivan, E. (2007). *Farklı Metafor Kullanımlarının Hipermetin Öğrenimine Etkileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. USA: SAGE Publications.
- Nama Aydın, G. (2014). *Gerçekçi Matematik Eğitiminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerine Kesirlerin Öğretiminde Başarıya Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Narin, F.B. (2015). *İnternet Gazeteciğinde Hipermetinsellik: Türkiye Örneği* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Nuesca, S. (2021). Linear and non linear texts. <https://www.slideshare.net/SherilynNuesca/linear-and-non-linear-texts> adresinden 04.08.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Odabaş, H., Odabaş, Z. Y. ve Sevmez, H. (2018). Üniversite öğrencilerinde dijital / e-kitap okuma kültürü: Selçuk Üniversitesi örneği. *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 58(1), 139-171.
- OECD. (2014). *Education at a Glance 2014: OECD indicators*. <https://www.oecd.org/education/Education-at-a-Glance-2014.pdf> adresinden 04.08.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Önder, H. H. (2014). Yapay zeka programlama teknikleri ve bilgisayar destekli eğitim. *Sakarya Üniveristesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 101-106.
- Ören, Z., Konuk, S., Sefer, A. ve Sarıtaş, H. (2017). Ortaokul Türkçe öğretim programlarındaki metin türleri ile PISA'daki metin türlerinin karşılaştırılması. *EJER CONGRESS 2017 Bildiri Kitabı*, Anı Yayıncılık, Ankara, s. 275-280.
- Özcan, Y. (2016). *Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi ile Matematik Dersinde Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

- Özdemir, A. Ş. ve Sertsöz, T. (2006). Okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23, 237-257.
- Özen, M. ve Ertem, İ. S. (2014). Metinleri ekrandan okumanın anlam kurma üzerine etkisi. *International Journal of Social Science*, 24, 319-350.
- Özerbaş, M. A. ve Yalçinkaya, M. (2018). Çoklu ortam tasarımı kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*, 11(3), 8-17.
- Özgen, K. (2016). Rasyonel Sayılar. Elçi, A. N., Bukova Güzel, E., Cantürk Günhan, B. ve Ev Çimen, E. (Ed.), *Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamaları* içinde (ss. 57-70). Ankara: Pegem Akademi.
- Öztop, F. ve Toptaş V. (2019). İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir değerlendirme. *İlköğretim Onlien*, 18(3), 1043-1068.
- Peker, Ö. (1985). *Ortaöğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları, ortaöğretim kurumlarında matematik öğretiminin sorunları*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları,
- Rezat, S., Malik, S. ve Leifeld, M. (2022). Scaffolding close reading of mathematical text in pre-service primary teacher education at the tertiary level: Design and evaluation. *International Journal of Science and Mathematics Education* <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10309-y>
- Rouet, J. F., Britt, M. A. ve Potocki, A. (2019). Multiple-text comprehension. In J. Dunlosky ve K. Rawson (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education (Cambridge Handbooks in Psychology)*, (pp. 356-380). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108235631.015
- Sarıkaya, B. (2006). *Çoklu Ortam Kullanılarak Okul Öncesi ve İlköğretim I.Kademe Öğrencileri İçin “Renk Bilgisi” Konulu Eğitim CD’sinin Hazırlanması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Soyuçok, M. ve Mazman Akar, S.G. (2018). Ortaokul öğrencilerinin ekran okumaya karşı tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 3(2), 17-30.
- Susar Kırmızı, F. (2008). Türkçe Öğretiminde Yaratıcı Drama Yönteminin Tutum ve Okuduğunu Anlama Stratejileri Üzerindeki Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 95-109.

- Şentürk, B. (2010). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Genel Başarıları, Matematik Başarıları, Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Taşlıbeyaz, E. ve Gülcü, A. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin bilgisayar destekli matematik öğretimi hakkındaki görüşleri. *Kurumsal Eğitim Bilim Dergisi*, 6(3), 408-422.
- Tatar, E. ve Soylu, S. (2006). Okuma-anlamadaki başarının matematik başarısına etkisinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 503-508.
- Tatar, E., Kağızmanlı, T. B. ve Akkaya, A. (2013). Türkiye’deki teknoloji destekli matematik eğitimi araştırmalarının içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 33-50.
- TDK (2022a). Multimedya. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 31.07.2022 tarihinde erişilmiştir.
- TDK (2022b). Metin. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 01.08.2022 tarihinde erişilmiştir.
- TDK (2022c). Çoklu ortam. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 04.08.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Tok, M. ve Tüzel S. (2013). Türkçe öğretiminde metin antolojisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(2), 88-96.
- Toklu, M. (2017). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Ortaokul Öğrencilerinin Hiper Metin ve Hiper Ortam Kullanımına Yönelik Görüşleri: Afyonkarahisar Örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Torusdağ, G. ve Aydın, İ. (2021). Metindilbilim ve örnek metin çözümlemeleri (5. Bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Ulum, H. (2021). *Öğrenci Merkezli Strateji, Yöntem ve Tekniklerin İlkokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi: Sistemik Derleme ve Meta-Analiz* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Usta, N., Işık, A. D., Taş, F., Gülay, G., Şahan, G., Genç, S., Diril, F., Demir, Ö. ve Küçük, K. (2018). Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi. *Elementary Education Online*, 17(4),

1972-1987.

- Watson, L. W. (1972). Stating broad goals of mathematics education. *School Science and Mathematics*, 72(6), 535-538.
- Yalın, H. İ. (1997). Bilgisayar destekli öğretim stratejileri, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 21(103), 18-24.
- Yavuz, G., Arslan, Ç. ve Batdal Karaduman, G. (2018). Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasındaki ilişki. *Turkish Studies Educational Sciences*, 13, 1461-1471.
- Yenilmez, K. ve Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 87-98.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yeşildere, S. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterlikleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 24(2), 61-70.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, K. (2013). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Yorulmaz, A. ve Doğan, M. C. (2019). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin gerçekçi matematik eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 153-162.
- Yumuşak, A. ve Aycan, Ş. (2002). Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları; Demirci (Manisa)'de bir örnek. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 197-204.
- Yurtman Kaçar, H. (2018). *Validating Multiple-Text Reading Tasks in Foreign Language Proficiency Tests Through Verbal Protocols and Eye Tracking* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Zengin, Y., Kağızmanlı, T. B., Tatar, E. ve İşleyen, T. (2013). Bilgisayar destekli matematik öğretimi dersinde dinamik matematik yazılımının kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 167-180.

EKLER

EK-1 ETİK KURUL İZNİ



T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : E-23688910-050.01.04-2100037081
Konu : Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu
Onay Belgesi

03.05.2021

Protokol No:	2021-SBB-0190
Araştırmanın Başlığı:	Öğretmen Adaylarının Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Kaygı Düzeyleri
Proje Yürütücüsü:	Ebru Durgut
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	31.03.2021
Karar Tarihi:	30.04.2021
Toplantı No:	6

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından 30.04.2021 tarihli ve 6 numaralı toplantıda 2021-SBB-0190 numaralı başvuruya araştırma için ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine oy çokluğu ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Aşlı YAZICI
Kurul Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Emine GENÇ
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Emel GENÇ
Üye

Dr. Öğr. Üyesi İlknur DOLU
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Veysel GENÇİL
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri
KANSIZOĞLU
Üye

EK-2 ÇOKLU METİN AÇIK UÇLU SORULAR ANKETİ

Merhaba arkadaşlar, ben Ebru DURGUT, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yüksek lisans öğrencisiyim. Birlikte yapacağımız bu görüşmede yapılacak olan çalışma doğrultusunda sizlerin matematiksel metinlerden oluşan çoklu metin ve doğrusal metinler kapsamlı çalışma hakkındaki görüşlerinizi öğrenmek istiyorum. Bu konudaki değerli görüşlerinizi öğrenmek araştırmanın sağlıklı bir şekilde tamamlanması için son derece önemlidir. Görüşme sonrasında araştırma konusu dışında vereceğiniz bilgiler tamamen gizli kalacak, araştırma raporunu yazarken adınız hiçbir yerde geçmeyecektir. Size ait anketi çalışmada örnek olarak paylaşmak durumunda kaldığımda isminiz kodlanarak verilecektir. Örneğin “Ö1, Ö2, Ö3...” gibi. Görüşmeye izin verseniz görüşme esnasında ses kaydı cihazı ile ses kaydı yapmak istiyorum. Bunun sizin için bir sakıncası var mı? Anketi yanıtlamaya başladığınızda görüşmeye gönüllü olarak katılım sağladığınızı kabul edeceğim. Başlamadan önce bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz herhangi bir soru var mı? Görüşmemizin yaklaşık 20-30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyorum.

1.Çoklu metinleri okurken tüm linkleri açtınız mı?

Evet ()

Hayır ()

2.Hangi linkleri açtınız?

Soru çözüm video linkleri ()

Bağlantı linkleri ()

3.Çoklu metinleri okumayı kaç dakikada tamamladınız?

4.Bu konuyu öğrenmek için çoklu metin kullanmak uygun mudur?

Evet ()

Hayır ()

EK-3 ÇOKLU METİN 5. HAFTA GÖRÜŞME FORMU

Merhaba arkadaşlar, ben Ebru DURGUT, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yüksek lisans öğrencisiyim. Birlikte yapacağımız bu görüşmede yapılacak olan çalışma doğrultusunda sizlerin matematiksel metinlerden oluşan çoklu metin ve doğrusal metinler kapsamlı çalışma hakkındaki görüşlerinizi öğrenmek istiyorum. Bu konudaki değerli görüşlerinizi öğrenmek araştırmanın sağlıklı bir şekilde tamamlanması için son derece önemlidir. Görüşme sonrasında araştırma konusu dışında vereceğiniz bilgiler tamamen gizli kalacak, araştırma raporunu yazarken adınız hiçbir yerde geçmeyecektir. Size ait görüşme formunu çalışmada örnek olarak paylaşmak durumunda kaldığımda isminiz kodlanarak verilecektir. Örneğin “Ö1, Ö2, Ö3...” gibi. Görüşmeye izin verseniz görüşme esnasında ses kaydı cihazı ile ses kaydı yapmak istiyorum. Bunun sizin için bir sakıncası var mı? Görüşme Formunu yanıtlamaya başladığınızda görüşmeye gönüllü olarak katılım sağladığınızı kabul edeceğim. Başlamadan önce bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz herhangi bir soru var mı? Görüşmemizin yaklaşık 20-30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorulara başlamak istiyorum.

1. Uygulamış olduğumuz çoklu metin hakkındaki izlenimleriniz nelerdir?
2. Çoklu metin uygulamalarının size göre faydalı olan yanları nelerdir?
3. Çoklu metin uygulamalarının size göre olumsuz yanları var mı? Var ise bunlardan bahsedebilir misiniz?
4. Çoklu metin uygularken herhangi bir zorlukla karşılaştınız mı? Karşılaştıysanız bu zorluklardan bahsedebilir misiniz?
5. Çoklu metin uygulanması aşamasında size sağladığı kolaylıklar ve karşılaştığınız zorluklardan bahsedebilir misiniz?

EK-4 DOĞRUSAL METİN AÇIK UÇLU SORULAR ANKETİ

Merhaba arkadaşlar, ben Ebru DURGUT, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yüksek lisans öğrencisiyim. Birlikte yapacağımız bu görüşmede yapılacak olan çalışma doğrultusunda sizlerin matematiksel metinlerden oluşan çoklu metin ve doğrusal metinler kapsamlı çalışma hakkındaki görüşlerinizi öğrenmek istiyorum. Bu konudaki değerli görüşlerinizi öğrenmek araştırmanın sağlıklı bir şekilde tamamlanması için son derece önemlidir. Görüşme sonrasında araştırma konusu dışında vereceğiniz bilgiler tamamen gizli kalacak, araştırma raporunu yazarken adınız hiçbir yerde geçmeyecektir. Size ait anketi çalışmada örnek olarak paylaşmak durumunda kaldığımda isminiz kodlanarak verilecektir. Örneğin “Ö1, Ö2, Ö3...” gibi. Görüşmeye izin verseniz görüşme esnasında ses kaydı cihazı ile ses kaydı yapmak istiyorum. Bunun sizin için bir sakıncası var mı? Anketi yanıtlamaya başladığınızda görüşmeye gönüllü olarak katılım sağladığınızı kabul edeceğim. Başlamadan önce bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz herhangi bir soru var mı? Görüşmemizin yaklaşık 20-30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyorum.

1.Doğrusal metinleri okurken metinde yer alan soruların çözümlerinin videolarından yararlanmak ister miydiniz? Neden?

Evet ()

Hayır ()

2.Doğrusal metinleri okumayı kaç dakikada tamamladınız?

3.Bu konuyu öğrenmek için doğrusal metin kullanmak uygun mudur?

Evet ()

Hayır ()

EK-5 DOĞRUSALMETİN 5.HAFTA GÖRÜŞME FORMU

Merhaba arkadaşlar, ben Ebru DURGUT, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde yüksek lisans öğrencisiyim. Birlikte yapacağımız bu görüşmede yapılacak olan çalışma doğrultusunda sizlerin matematiksel metinlerden oluşan çoklu metin ve doğrusal metinler kapsamlı çalışma hakkındaki görüşlerinizi öğrenmek istiyorum. Bu konudaki değerli görüşlerinizi öğrenmek araştırmanın sağlıklı bir şekilde tamamlanması için son derece önemlidir. Görüşme sonrasında araştırma konusu dışında vereceğiniz bilgiler tamamen gizli kalacak, araştırma raporunu yazarken adınız hiçbir yerde geçmeyecektir. Size ait görüşme formunu çalışmada örnek olarak paylaşmak durumunda kaldığımda isminiz kodlanarak verilecektir. Örneğin “Ö1, Ö2, Ö3...” gibi. Görüşmeye izin verseniz görüşme esnasında ses kaydı cihazı ile ses kaydı yapmak istiyorum. Bunun sizin için bir sakıncası var mı? Görüşme Formunu yanıtlamaya başladığınızda görüşmeye gönüllü olarak katılım sağladığınızı kabul edeceğim. Başlamadan önce bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz herhangi bir soru var mı? Görüşmemizin yaklaşık 20-30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorulara başlamak istiyorum.

1. Uygulamış olduğumuz doğrusal metin hakkındaki izlenimleriniz nelerdir?
2. Doğrusal metin uygulamalarının size göre faydalı olan yanları nelerdir?
3. Doğrusal metin uygulamalarının size göre olumsuz yanları var mı? Var ise bunlardan bahsedebilir misiniz?
4. Doğrusal metinleri uygularken herhangi bir zorlukla karşılaştınız mı? Karşılaştıysanız bu zorluklardan bahsedebilir misiniz?
5. Doğrusal metinlerin uygulanması aşamasında size sağladığı kolaylıklar ve karşılaştığınız zorluklardan bahsedebilir misiniz?

1. HAFTA

RASYONEL SAYILAR

2. HAFTA

KESİR

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

1. Hafta
2. Hafta
3. Hafta

Öğrenme Amaçları

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

Öğrenme Amaçları

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

Öğrenme Amaçları

Bu hafta öğretilen konular 2. ve 3. sınıfların öğretilen konularıyla ilgili olarak 2. hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır. Bu hafta derslerinde de anlatılmaktadır.

3. HAFTA

Kesir Çeşitleri

Bu bölümde kesir çeşitleri ve kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri ele alınacaktır.

Öğrenme Amaçları

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği: Kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği: Kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Öğrenme İçeriği

Bu bölümde kesirlerin özellikleri ve kesirlerin işlemleri öğrenilecektir.

4. HAFTA

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem

Öğrenme Amaçları

Öğrenciler, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir. Ayrıca, rasyonel sayıların karşılaştırmalarını yapabileceklerdir.

Öğrenme İçeriği

Rasyonel sayılarda dört işlem: toplama, çıkarma, çarpma ve bölme.

Öğrenme Yöntemleri

Öğretmen tarafından hazırlanan materyaller kullanılarak.

Öğrenme Süresi

1 saat 15 dakika

Öğrencilerin, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir.

Öğrenme Değerlendirme

Öğrencilerin, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir.

Öğrencilerin, rasyonel sayıların karşılaştırmalarını yapabileceklerdir.

Öğrencilerin, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir.

Öğrenme Sonuçları

Öğrencilerin, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir.

Öğrencilerin, rasyonel sayıların karşılaştırmalarını yapabileceklerdir.

Öğrencilerin, rasyonel sayılarda dört işlemi yapabilecek ve sonuçları kontrol edebileceklerdir.

Öğrencilerin, rasyonel sayıların karşılaştırmalarını yapabileceklerdir.

Öğrencilerin,

5. HAFTA

Ondalık Gösterim

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir. Burada a_0 bir tam sayıdır, $a_1, a_2, a_3, \ldots$ ise 0 ile 9 arasında olan rakamlardır. x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

Örnek:

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

$$x = 123.456789 \ldots \text{ veya } x = 123.456789 \ldots$$

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

Örnek:

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

$$x = 123.456789 \ldots \text{ veya } x = 123.456789 \ldots$$

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir. Burada a_0 bir tam sayıdır, $a_1, a_2, a_3, \ldots$ ise 0 ile 9 arasında olan rakamlardır. x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

ÖRNEKLER

Herhangi bir reel sayı x için x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir. Burada a_0 bir tam sayıdır, $a_1, a_2, a_3, \ldots$ ise 0 ile 9 arasında olan rakamlardır. x 'in ondalık gösterimi $x = a_0.a_1a_2a_3\ldots$ şeklinde yazılabilir.

EK-7 ÇOKLU METİNDE YER ALAN LİNKLER

-“Babillerin kullandığı 60’lık sayı sisteminde, günümüzde kullandığımız ondalık sayı sistemindeki gibi bazı sayıların tersi sonlu ondalık kesirler şeklinde yazılabiliyorken bazıları bu şekilde yazılamamaktadır.” adlı cümlede yer alan “60’lık sayı sisteminde” linki yer almaktadır.

https://www.turkcebilgi.com/60taban%C4%B1_say%C4%B1_sistemi#:~:text=60%20taban%C4%B1%20say%C4%B1%20sistemi%20t%C4%B1pk%C4%B1,%C4%B1n%20katlar%C4%B1%20%C5%9Feklinde%20basamakland%C4%B1r%C4%B1ld%C4%B1%20%C4%9F%C4%B1%20sistem.&text=Saatin%2060%20dakika%2C%20

MEZOPOTAMYA MATEMATİĞİ

MEZOPOTAMYA NERESİDİR?

-Matematik Tarihindeki coğrafi konumu ve tarihsel süreçteki gelişimi neden önemlidir?

- Mezopotamya bölgesi, medeniyetlerin doğuşuna ve çöküşüne tanıklık ettiği için medeniyetlerin beşiği olarak ifade edilir. Bereketli toprakları ve uygun iklim şartları nedeniyle çok eski zamanlardan beri yerleşime sahne olmuş ve asırlarca istilaya uğramıştır. Bilinen ilk okur-yazar toplulukların yaşadığı bu bölgede birçok medeniyet gelişmiştir. Mezopotamya; [Sümer](#), [Babil](#), [Asur](#), [Akad](#) ve [Elam](#) gibi çok eski tarihlere dayanan medeniyetlere ev sahipliği yapmış ve dünya kültür medeniyetinin başlangıç noktası olmuştur.
- Mezopotamya’da yaşamış medeniyetlerden zamanımıza, Mısır’dan kalandan bin kat daha fazla yazılı belge kalmıştır. Bunun nedeni, Mezopotamyalıların yazı aracı olarak kil tabletleri kullanmalarıdır. Pişirilen ya da güneşte iyice kurutulan bir kil tabletin ömrü sonsuz denecek kadar uzundur. Yapılan kazılarda yarım milyondan fazla tablet bulunmuştur. Bu tabletlerin önemli bir kısmı İstanbul Arkeoloji Müzesindedir. Diğerleri de dünyanın çeşitli müzelerindedir. Bu tabletlerin, şimdiye kadar incelenmiş olanlarının içinde beş yüz kadarında matematiğe rastlanmıştır. Bu bölgede yaşamış medeniyetlerin matematiği hakkında bilgimiz bu tabletlerden gelmektedir.
- Tarihin ilk rakamları da, ilk hesap yöntemleri de Sümerler’e ait tabletlerde görülmüştür.
- Yazıyı bularak yazılı matematiğe geçişi başlattılar. Böylelikle matematiğin ve geometrinin temellerini attılar.

- “Babililerin ortaya çıkardığı basamak değer sistemi, günümüzde kullandığımız ondalık basamak değer sisteminin ortaya çıkışıdır (Cajori, 2014).” adlı cümlede “basamak değer sistemi” link yer almaktadır.

<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/antik-uygarliklarda-matematik-sembolleri>



Fizik-Kimya-Matematik

Ayşenur Okatan

27/03/2020 - 12:55

Antik Uygarlıklarda Matematik Sembolleri

Çok eski zamanlardan beri hesap yapmak için kullanılan matematikteki rakamlar farklı medeniyetler tarafından farklı sembollerle ifade edilmiştir.



- “Romalılar döneminde miras kanunları birçok değişik aritmetik hesaplamaların kullanılmasına neden olmuştur.” cümlesinde “aritmetik” kelimesinde link yer almaktadır.

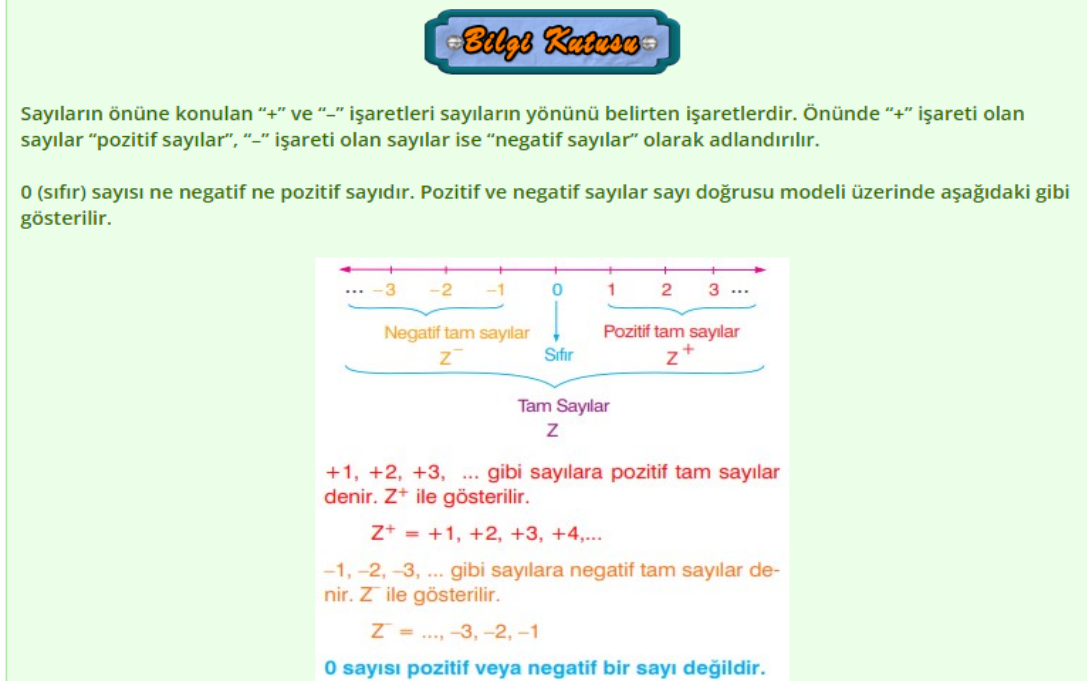
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Aritmetik#:~:text=Aritmetik%3B%20matemati%C4%9Fin%20say%C4%B1lar%20aras%C4%B1ndaki%20ili%C5%9Fkiler,alma%2C%20k%C3%B6k%20alma\)%20kastedilir.](https://tr.wikipedia.org/wiki/Aritmetik#:~:text=Aritmetik%3B%20matemati%C4%9Fin%20say%C4%B1lar%20aras%C4%B1ndaki%20ili%C5%9Fkiler,alma%2C%20k%C3%B6k%20alma)%20kastedilir.)

3.2.2. Çocuğun Eğitimi

Eğitim, yetişkinlikte değerlendirilecek yetenekleri geliştirmek işlemi olduğu için, akıllı çocuk daha genç yaşlarda yetişkin nitelikleri olduğu algılanması ile daha şanslı olurdu ve kişilikli olarak kabul edilirdi. Roma’da bir çocuğun eğitilmesinin nedeni, onun iyi bir “Romalı” olmasıydı. Çocuğa verilen fiziki eğitim, Yunanlılar arasında olduğu gibi çocuğa zarafet ve güzellik katmak için değil, aksine güç ve dayanıklılık içindi. Güç ve dayanıklılık, çocuğa ileride ülkesi için savaşırken, daha donanımlı olma özelliği veriyordu. Silah talimi ve binicilik, bu nedenle verilen eğitimlerin başında geliyordu. Oğullarının askerlik hizmetine gitme vakti geldiğinde, ebeveynler onlara yoldaşlık ediyor ve ihtiyaçları olan desteği veriyorlardı. Çocuğun iyi ahlaklı olması ve yasaları öğrenmesi için çalışılıyordu. Her şey itaatkâr ve kamu yararına kendisini adanmış bir birey yetiştirmek içindi. Hiç şüphesiz ki resmi bir eğitimden daha önemlisi, disiplin ortamı içinde, babanın, çocuğa verdiği eğitimdi. Bir başka ifadeyle Roma’da ilk eğitim, aile içinde başlıyordu. Pater familias’ın görevlerinden biri çocuğuna iyi bir eğitim vermektir ve çocuğun ilk öğretmeni babasıydı (51). Çocukları disipline etmek için aile içinde çocuğa atılan dayak, çocuğun eğitiminde önemli görülüyordu. Bu durum, babanın çocuğa duyduğu sevgisizlikten ziyade, patria potestas’ın bir sonucu olarak, çocuk üzerinde kurduğu otoriteyle açıklanabilir (52). Roma’da çocuğa edebi eğitim verilmiyordu. Çünkü Roma’nın henüz kendisine ait bir edebiyatı yoktu. Çocuklar, atalarını yücelten bazı şarkılar söylerlerdi. Çocuğun mahkemede konuşması gerekirse, hitabet sanatını iyi bilmesi ve konusuna hâkim olması gerekiyordu. Çocukların Roma dini hayatındaki rolü küçümsenmeyecek kadar önemliydi. Akşam yemeğinden sonra çocuklardan biri, ev halkının tanrılarına sunduğu yiyeceklerin kabul olduğunu söylerdi. Erkek ve kızların bir arada bulunduğu korolar oluşturulmuştu. Bu korolarda çocuklar ilahiler söylüyordu (53). Çocuğa evde verilen eğitimin, tamamen okulun yerini aldığı söylenemez. Romalı ebeveynler, her zaman çocuklarını istedikleri şekilde eğitime özgürlüğüne sahiptilerdi. Yunan kültürüyle ilişkilerin artması sonucunda varlıklı aileler, çocuklarına arkadaşlık ve eğitmenlik yapmaları

-“Kesir” kavramı aşağıdaki şekilde $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ nin bir alt kümesi olarak tanımlanabilir” cümlesinde “ $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ ” link yer almaktadır.

<https://www.dersimis.com/6-sinif-tam-sayilar/6-sinif-tam-sayilar-konu-anlatimi/1277-6-sinif-yonlu-sayilar-konu-anlatimi.html>



-“ $\sim$ ” bağıntısına göre (a,b) nin denklik sınıfını $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterelim. O zaman $\frac{a}{b}$ ye bir rasyonel sayı denir.” cümlesinde “ $\sim$ ” bağıntısına” link yer almaktadır.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Denklik_ba%C4%9F%C4%B1nt%C4%B1s%C4%B1

tr.wikipedia.org/wiki/Denklik_bağıntısı

Bağıntıda yansıma, simetri ve geçişme özelliği varsa bu bağıntı denklik bağıntısıdır.

Matematik ile ilgili bu madde taslak seviyesindedir. Madde içeriğini genişleterek Vikipedi'ye katkı sağlayabilirsiniz.

Tanım ve özellikler [değiştir | kaynağı değiştir]

Bir kümede tanımlı yansıyan, simetrik ve geçişken bağıntı. Başka bir deyişle, $\sim \subseteq A \times A$ bağıntısı her $x, y, z \in A$ için

- $x \sim x$
- $x \sim y \Leftrightarrow y \sim x$
- $x \sim y, y \sim z \Rightarrow x \sim z$ özelliklerini sağlamalıdır.

Denklik bağıntısı, tanımlı olduğu kümeyi **denklik sınıfı** adı verilen altkümelere ayırır. İki denklik sınıfı tanım itibarıyla ya eşit ya da kesişimleri boş kümedir.

Örnekler [değiştir | kaynağı değiştir]

1. Tam sayılar kümesinde tanımlanmış $x \sim y \Leftrightarrow 4 \mid x - y$ bağıntısı bir denklik bağıntısıdır. "İkinci bileşenle birincinin farkı 4'e tam bölünebilir" anlamına gelen bu bağıntı yukarıdaki özellikleri sağlar (her x tam sayısı için $x - x = 0$ 'dır ve 0, 4'e bölünebilir; $y - x$ 4'e bölünebilirse $x - y$ de bölünebilir, son olarak $y - x$ ve $z - y$ 4'e bölünebilirse $z - x$ 'in de 4'e bölünebileceği açıktır). Bu bağıntı tam sayılar kümesini dörde bölününden kalana göre 4 gruba ayırır.
2. Yönsüz bir çizgede iki düğümün birbirine bağlı olması, yani $e_i = \{v_{i-1}, v_i\} \in K, v_i \in D, n \in (N) \cup \{0\}$ olmak üzere $v \sim w \Leftrightarrow \exists v =: v_0, e_1, v_1, \dots, v_{n-1}, e_n, v_n := w$, bir denklik bağıntısıdır. Bu bağıntı düğümlerin kümesini ayrık altkümelere ayırır. Bu altkümelere **bağlı eleman** adı verilir.
3. $[0, 1] \subseteq \mathbb{R}$ kümesinde $x \sim y \Leftrightarrow x - y \in \mathbb{Q}$ bir denklik bağıntısıdır. Bu bağıntının ayırdığı her altkümeden **seçme aksiyomu** yardımıyla bir **temsili** seçersek **Vitali kümesi** adı verilen kümeyi elde ederiz. Bu kümenin özelliği, hiçbir ölçü ile ölçülememesidir.

- “Verilen kesrin bir basit kesir olabilmesi için payın paydadadan mutlak değerce küçük olması gerekir.” cümlesinde “mutlak değerce” link yer almaktadır.

<https://tr.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-review-negative-numbers/arith-review-abs-value/a/intro-to-absolute-value#:~:text=Bir%20say%C4%B1n%C4%B1n%20mutlak%20de%C4%9Feri%2C%20bu%20say%C4%B1dan%200'a%20olan%20uzakl%C4%B1kt%C4%B1r.>

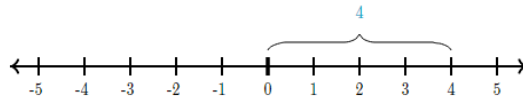
Mutlak Değer

Mutlak değeri, sıfıra olan uzaklık olarak nasıl düşünebileceğinizi öğrenin ve mutlak değeri bulma alıştırmaları yapın.

 Google Classroom  Facebook  Twitter  E-posta

Bir sayının mutlak değeri, bu sayıdan 0'a olan uzaklıktır.

Örneğin, 4'ün mutlak değeri 4'tür:

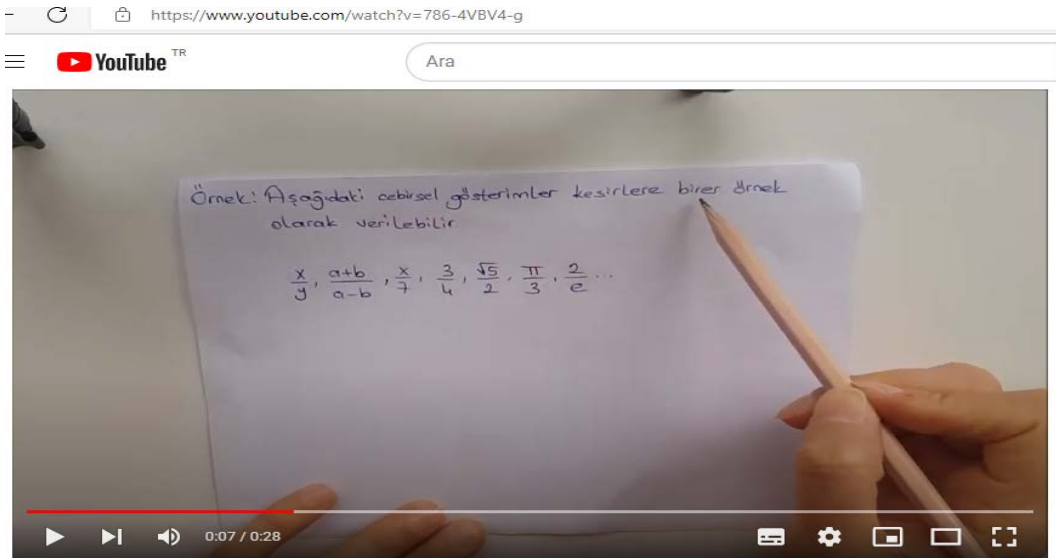


Bu oldukça bariz gözüküyor. 0'dan 4'e uzaklık tabii ki 4'tür. Mutlak değer in ilginç hale geldiği yer, negatif sayılardır.

Örneğin, -4'ün mutlak değeri de 4'tür:

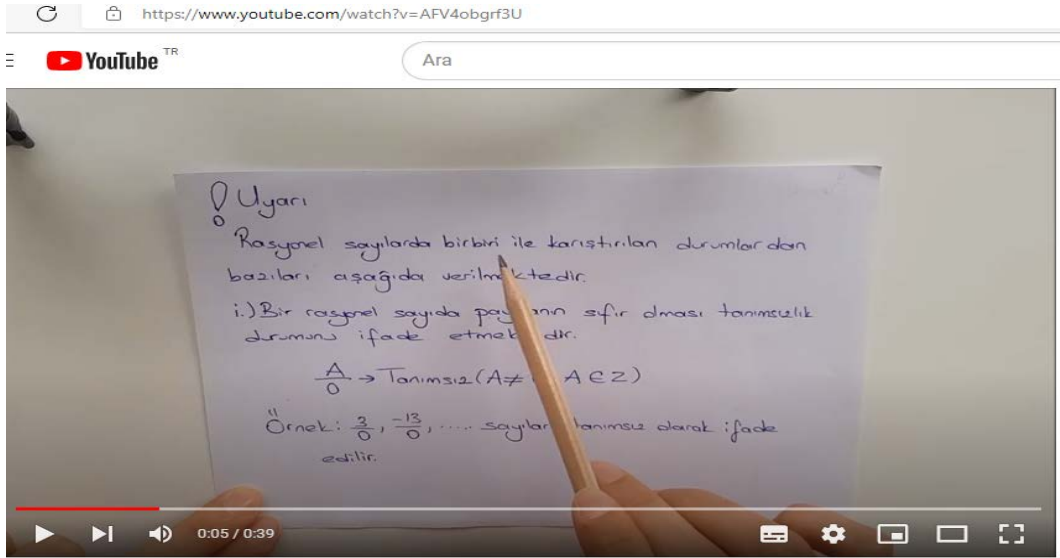
-“**Örnek:** Aşağıdaki cebirsel gösterimler kesirlere birer örnek olarak verilebilir.” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=786-4VBV4-g>



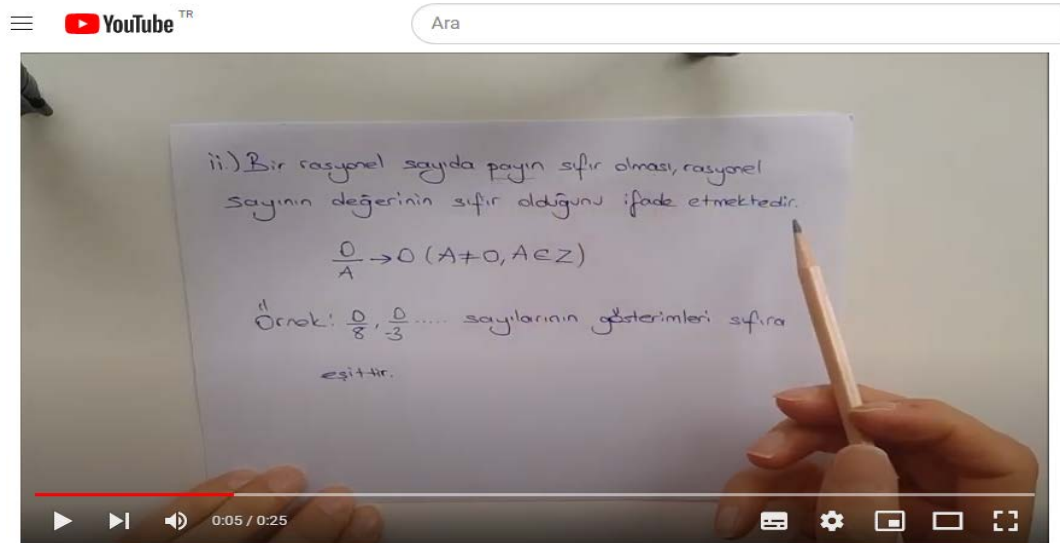
-**Uyarı!** İfadesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=AFV4obgrf3U>



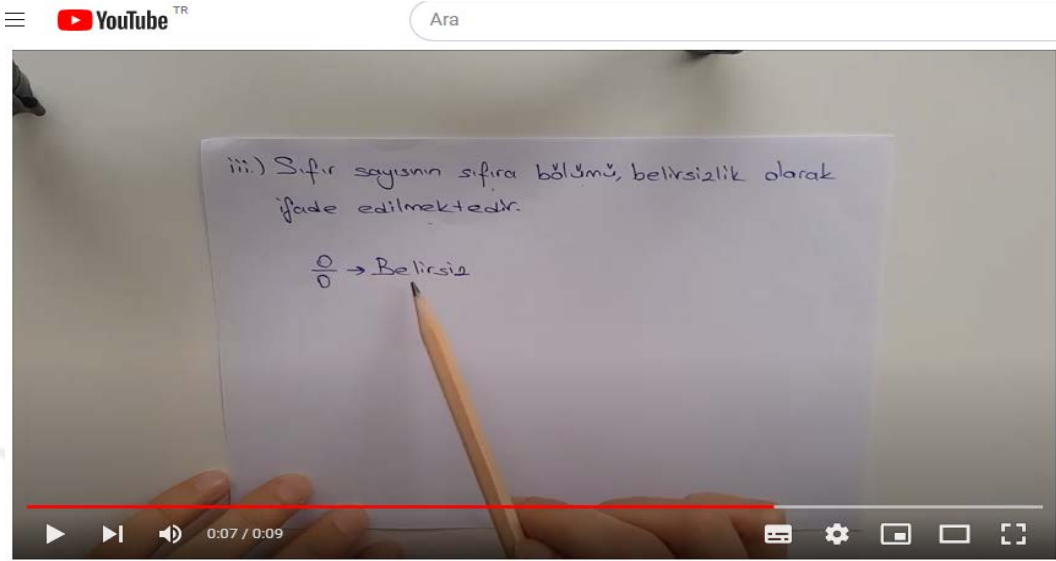
“ii.) Bir rasyonel sayıda payın sıfır olması, rasyonel sayının değerinin sıfır olduğunu ifade etmektedir.” Ifadesinde “ii.” link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=R1ffg2S8uKU>



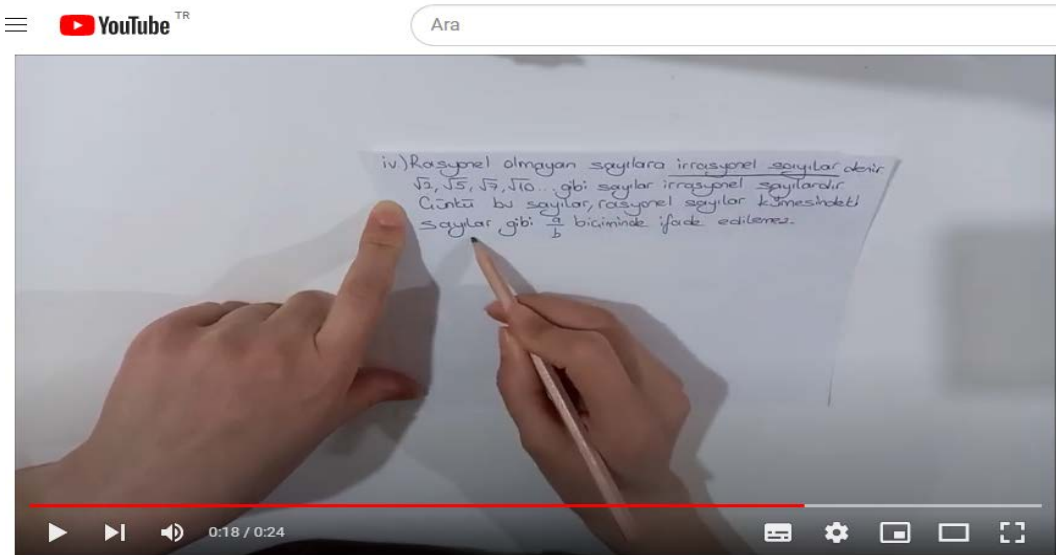
-“ **iii.)** Sıfır sayısının sıfıra bölümü, belirsizlik olarak ifade edilmektedir.” ifadesinde “iii.” link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=W8pETrfURCM>



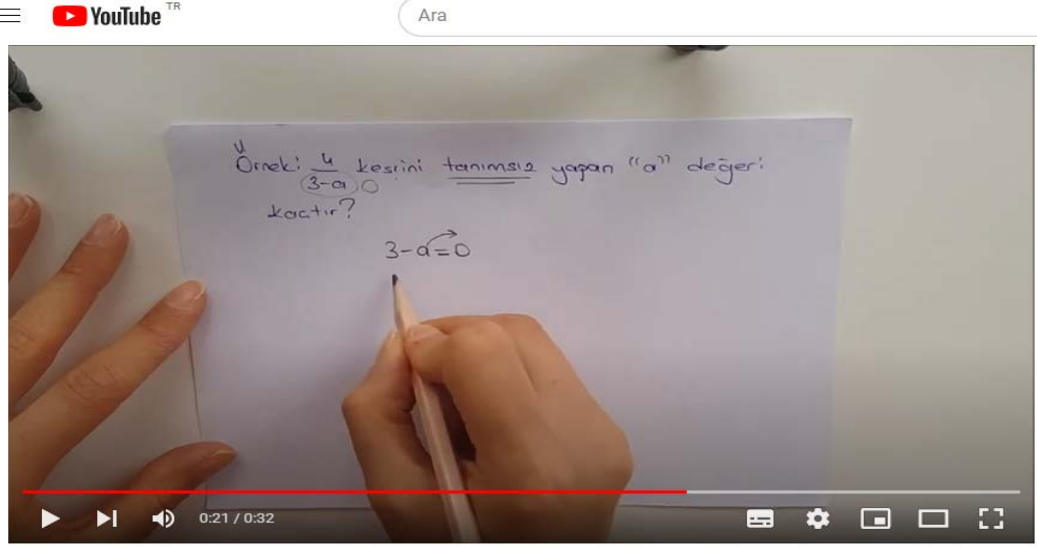
-“ **iv.)** Rasyonel olmayan sayılara irrasyonel sayılar denir. $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{10}$... gibi sayılar irrasyonel sayılardır. Çünkü bu sayılar, rasyonel sayılar kümesindeki sayılar gibi a b biçiminde ifade edilemez.” ifadesinde “iv.” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=5tNZWHi2vxs>



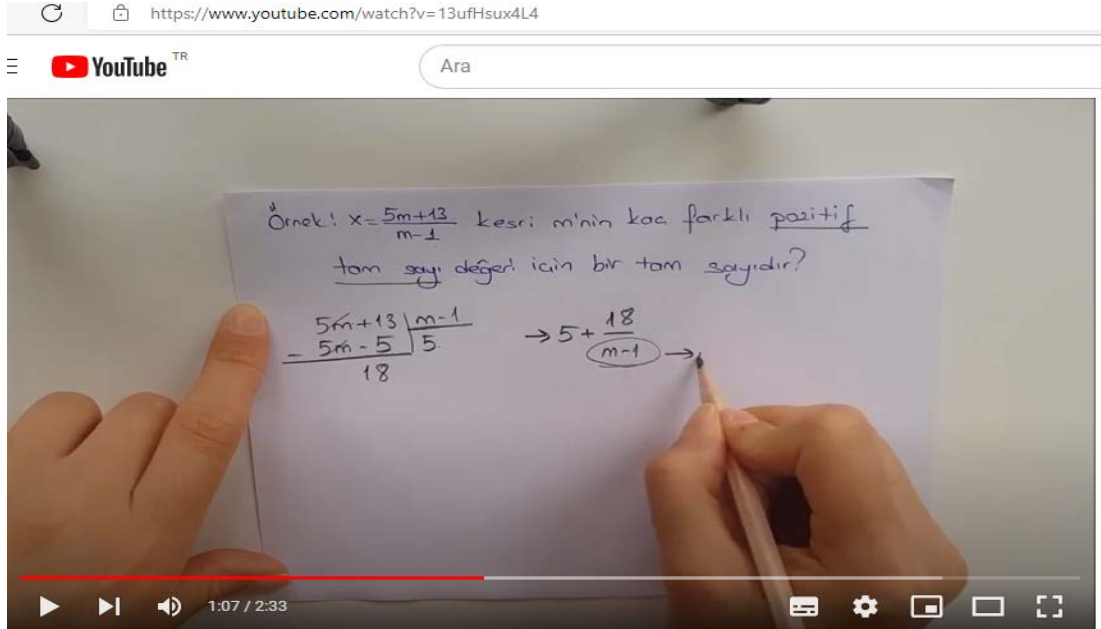
-“Örnek: $\frac{4}{3-a}$ kesrini tanımsız yapan “a” değeri kaçtır? ifadesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=mBTv8bXcyss>



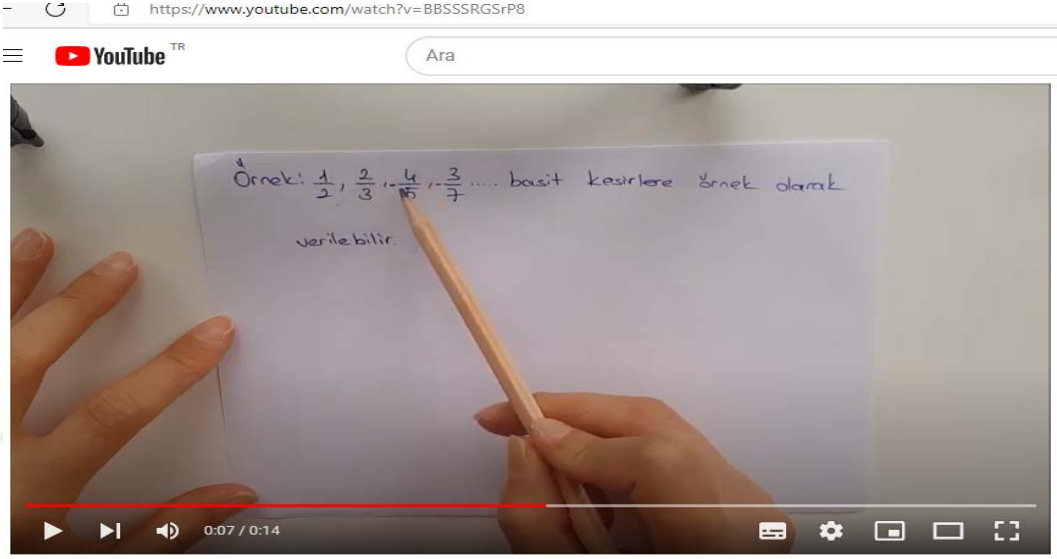
-“Örnek: $X = \frac{5m+13}{m-1}$ kesri m’nin kaç farklı pozitif tam sayı değeri için bir tam sayıdır? ifadesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=13ufHsux4L4>



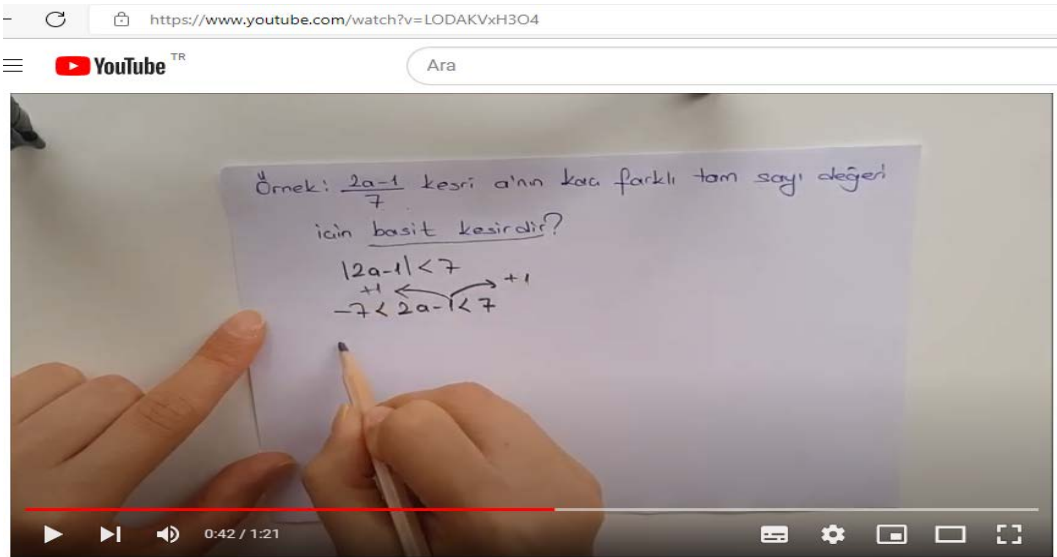
-“Örnek: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, -\frac{4}{5}, -\frac{3}{7} \dots$ sayıları basit kesirlere örnek olarak verilebilir.” Ifadesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=BBSSSRGSrP8>



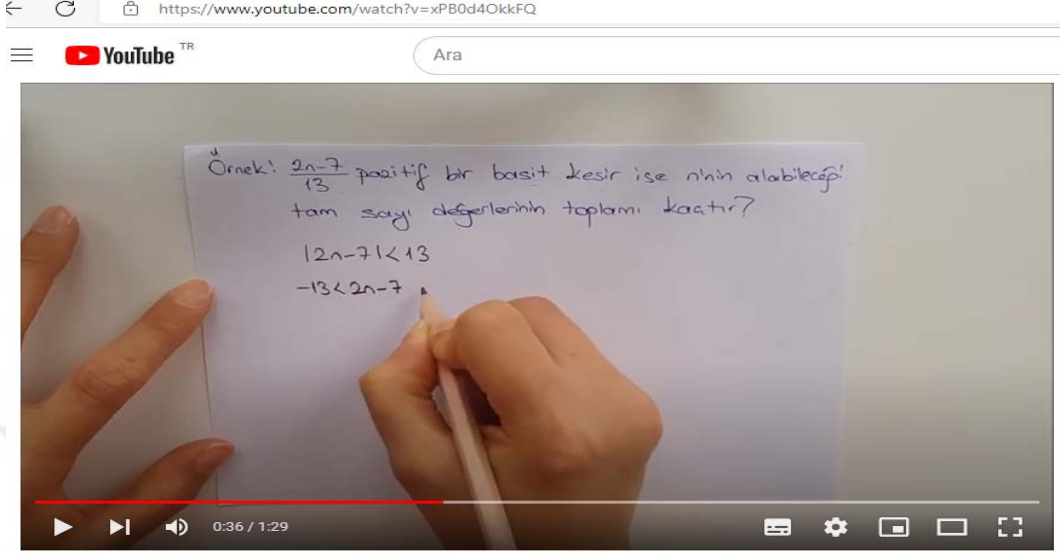
-“Örnek: $\frac{2a-1}{7}$ kesri a'nın kaç farklı tam sayı değeri için basit kesirdir?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=LODAKVxH304>



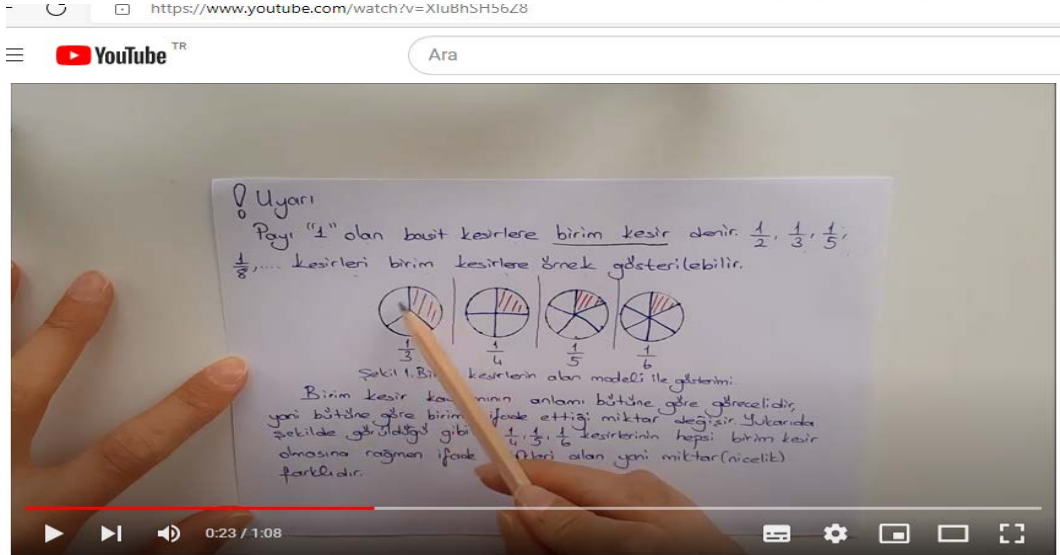
-“Örnek: $\frac{2n-7}{13}$ pozitif bir basit kesir ise n’nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=xPB0d4OkkfQ>



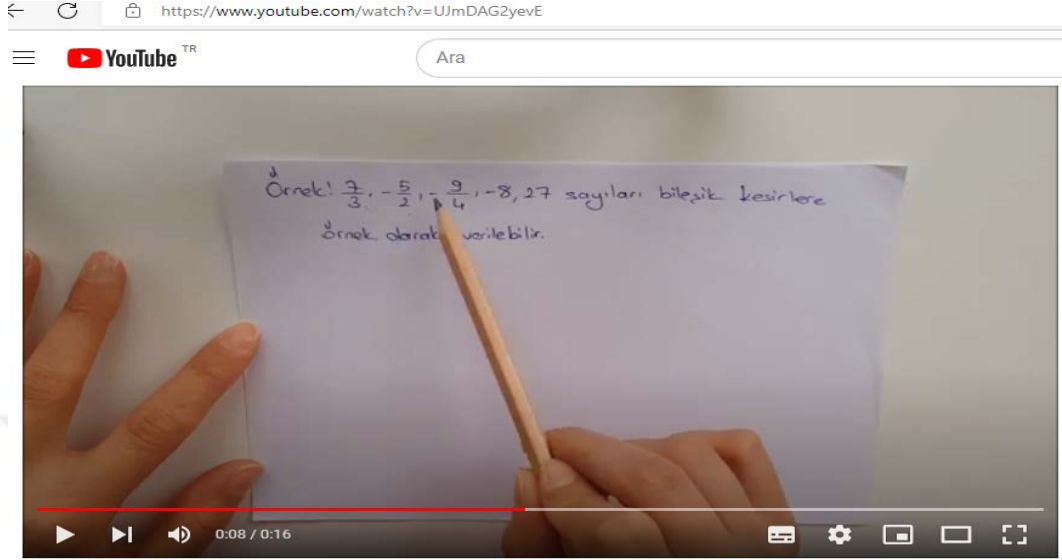
-“Uyarı! Payı “1” olan n basit kesirlere birim kesir denir.” cümlesinde “Uyarı” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=XluBhSH56Z8>



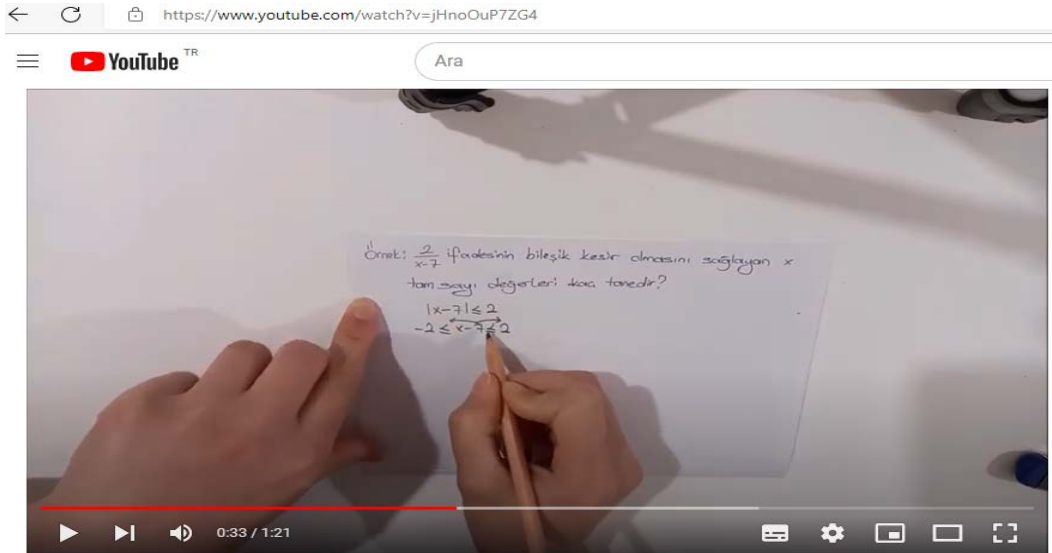
-“Örnek: $\frac{7}{3}, -\frac{5}{2}, -\frac{9}{4}, -8, 27$ sayıları bileşik kesirlere örnek olarak verilebilir.” ifadesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=UJmDAG2yevE>



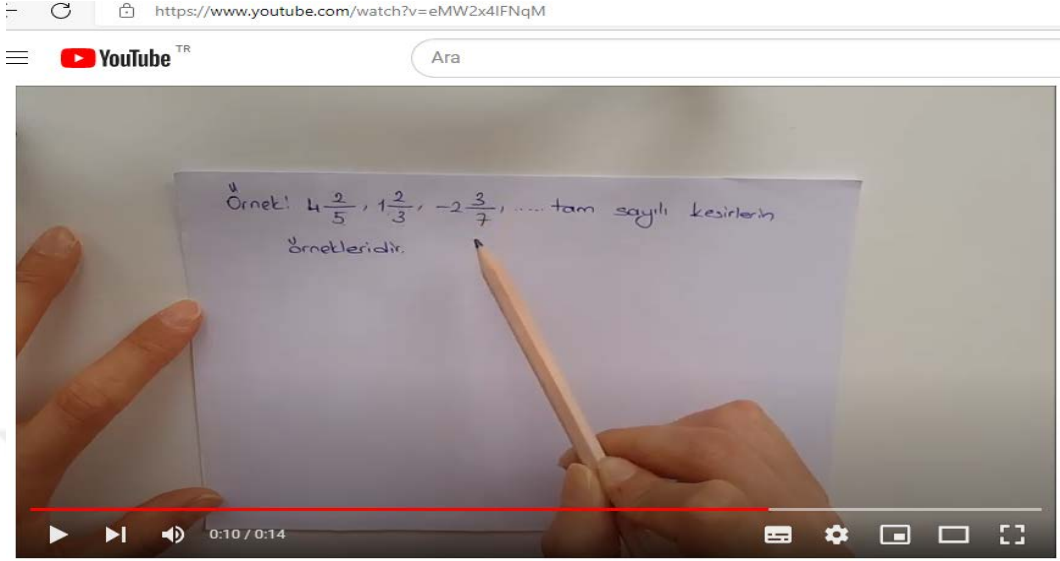
-“Örnek: $\frac{2}{x-7}$ ifadesinin bileşik kesir olmasını sağlayan x tam sayı değerleri kaç tanedir?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=jHnoOuP7ZG4>



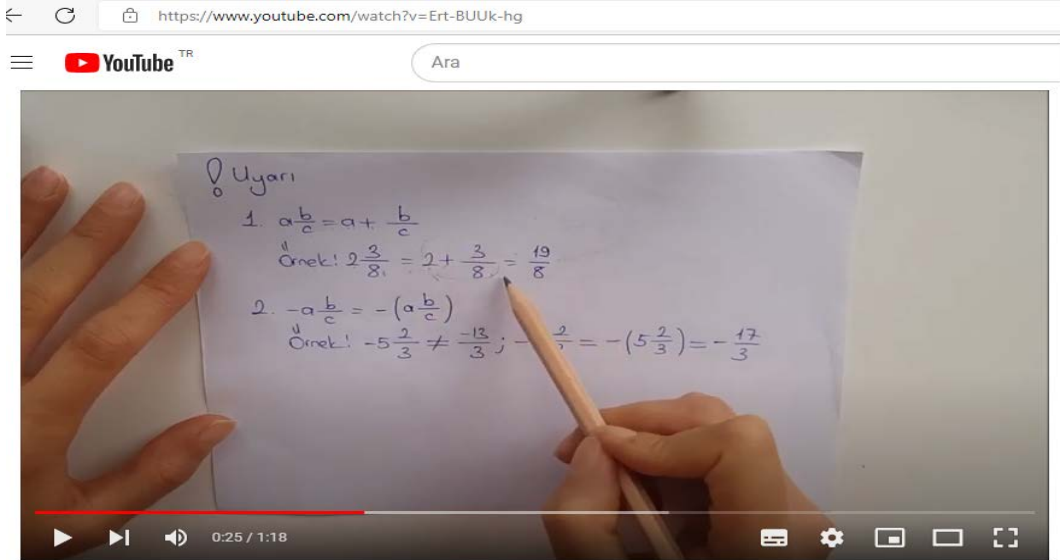
-“**Örnek:** $4\frac{2}{5}$, $1\frac{2}{3}$, $-2\frac{3}{7}$, ... tam sayılı kesirlerin örnekleridir.” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=eMW2x4IFNqM>



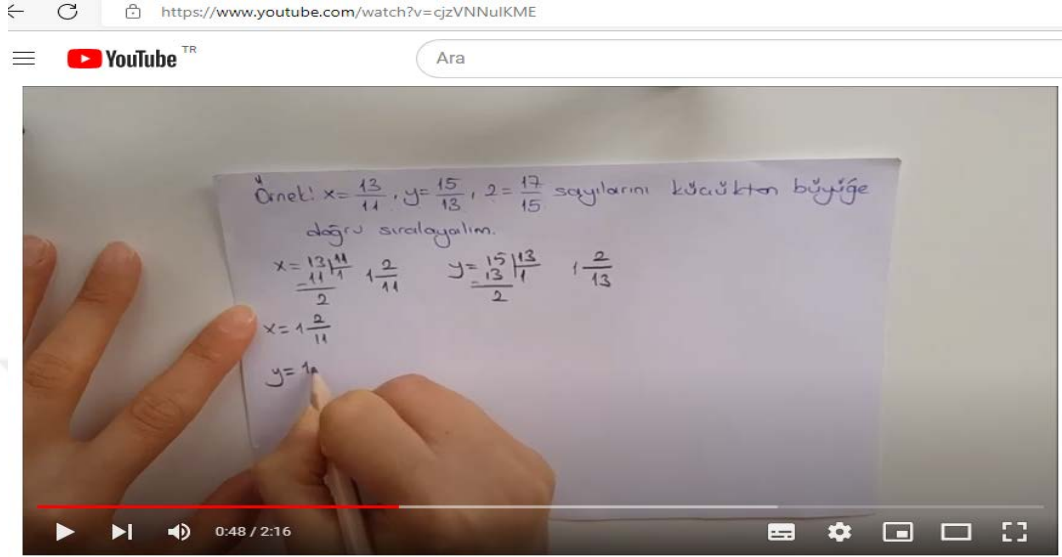
“**!Uyarı**” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=Ert-BUUK-hg>



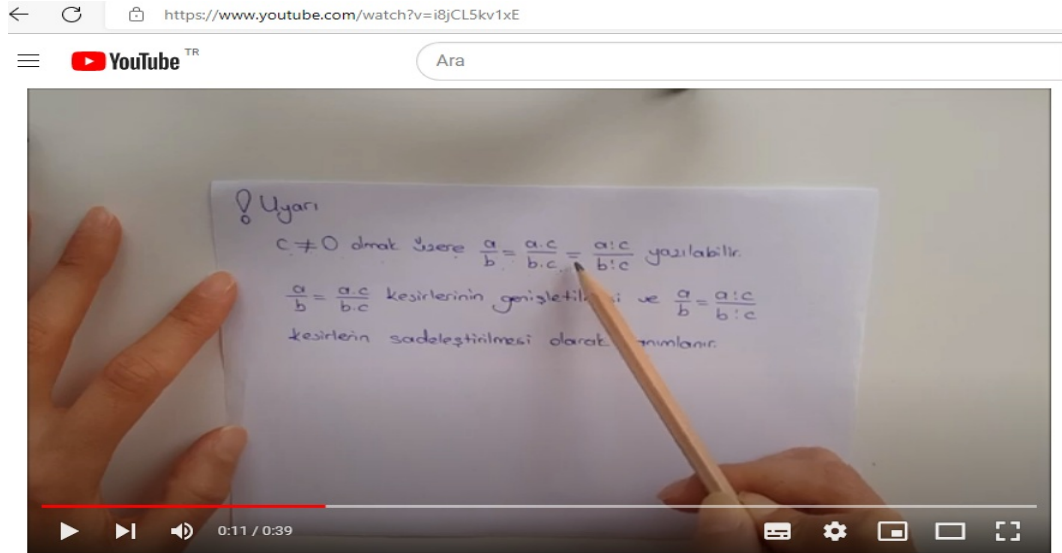
-“Örnek: $x = \frac{13}{11}$, $y = \frac{15}{13}$ ve $z = \frac{17}{15}$ sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.” Cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=cjzVNNulKME>



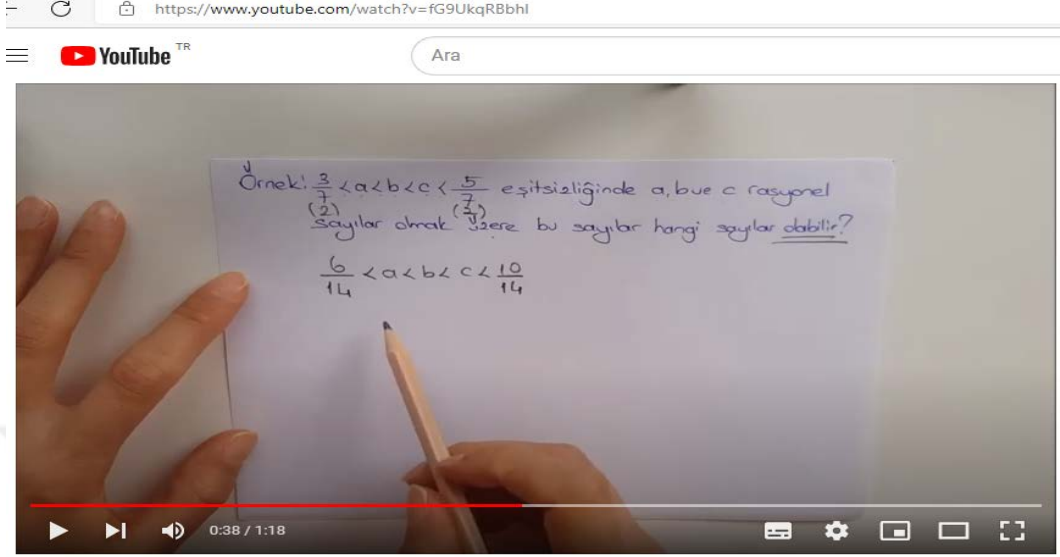
“!Uyarı” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=i8jCL5kv1xE>



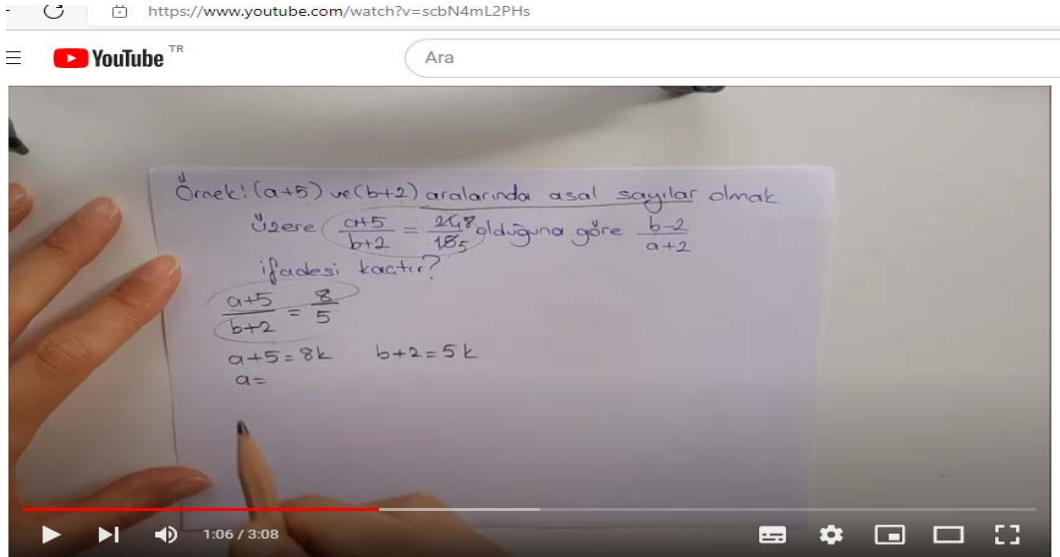
“Örnek: $\frac{3}{7} < a < b < c < \frac{5}{7}$ eşitsizliğinde a, b ve c rasyonel sayılar olmak üzere busayılar hangi sayılar olabilir?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=fG9UkqRBbhl>



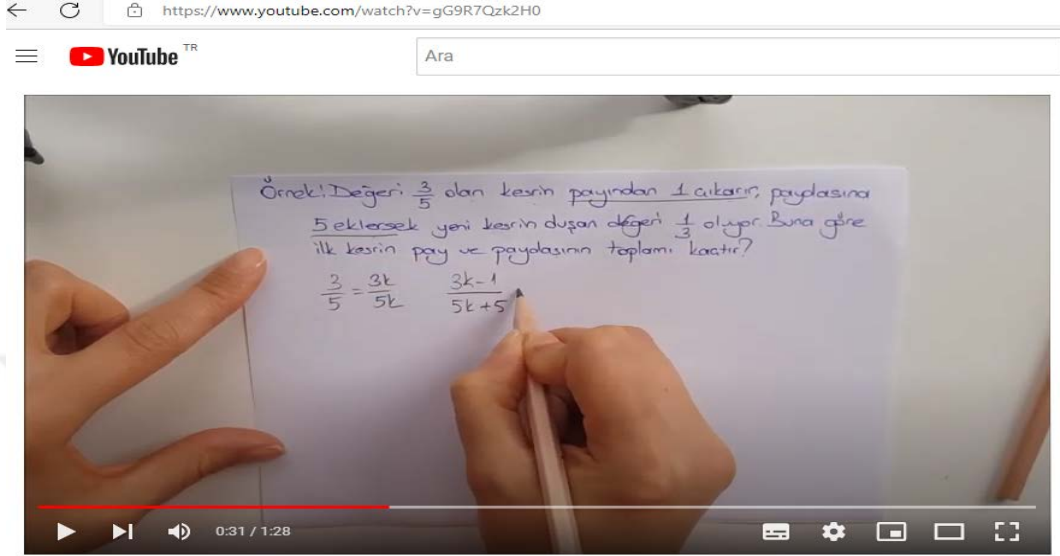
-“Örnek: (a+5) ve (b+2) aralarında asal sayılar olmak üzere $\frac{a+5}{b+2} = \frac{24}{15}$ olduğuna göre, $\frac{b-2}{a+2}$ ifadesi kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=scbN4mL2PHs>



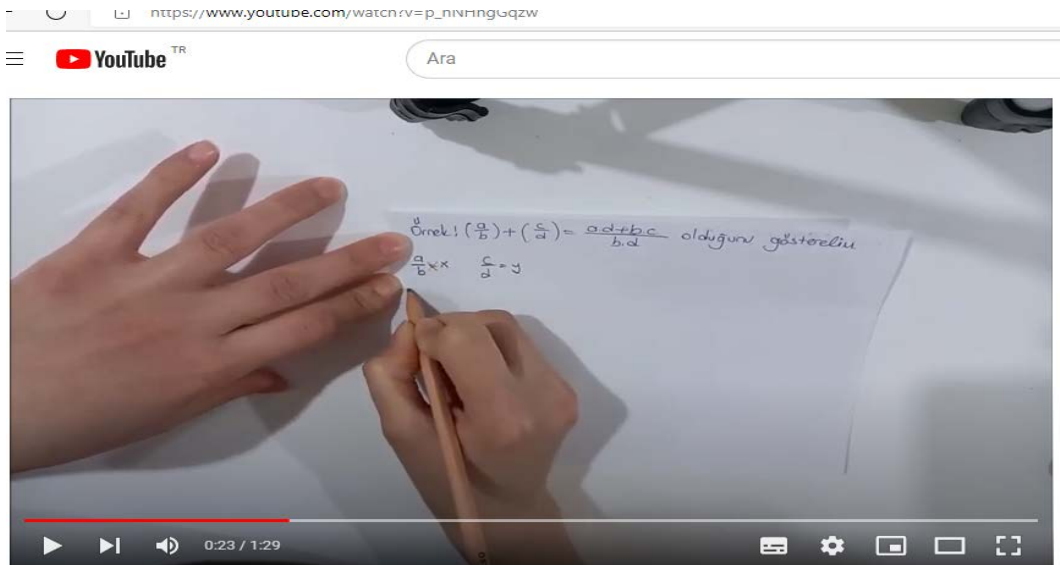
-“**Örnek:** Değeri $\frac{3}{5}$ olan kesrin payından 1 çıkarır, paydasına 5 eklersek yeni kesrin oluşan değeri $\frac{1}{3}$ oluyor. Buna göre ilk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=gG9R7Qzk2H0>



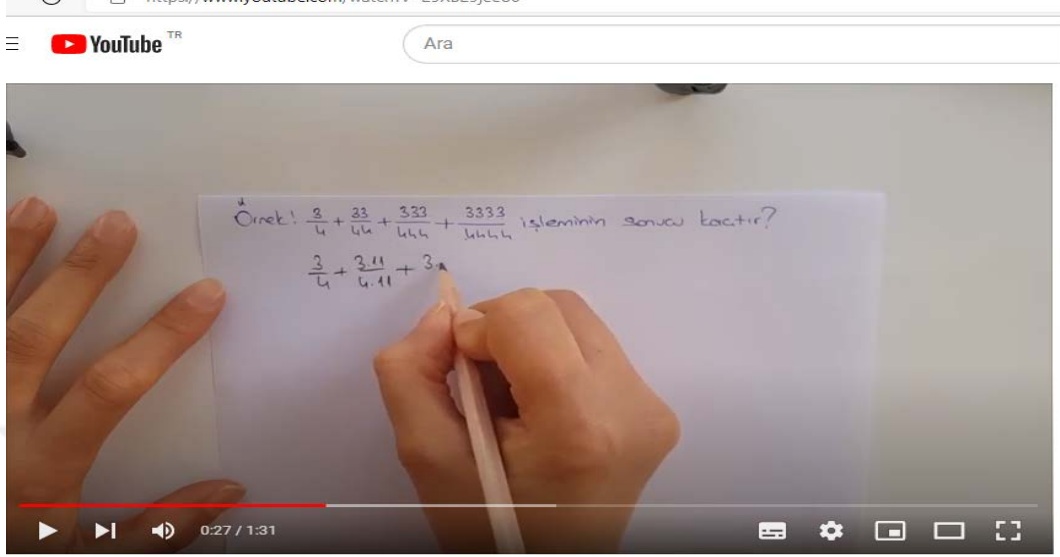
-“**Örnek:** $(\frac{a}{b}) + (\frac{c}{d}) = \frac{ad+bc}{bd}$ olduğunu gösterelim.” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

https://www.youtube.com/watch?v=p_nNhhgqzw



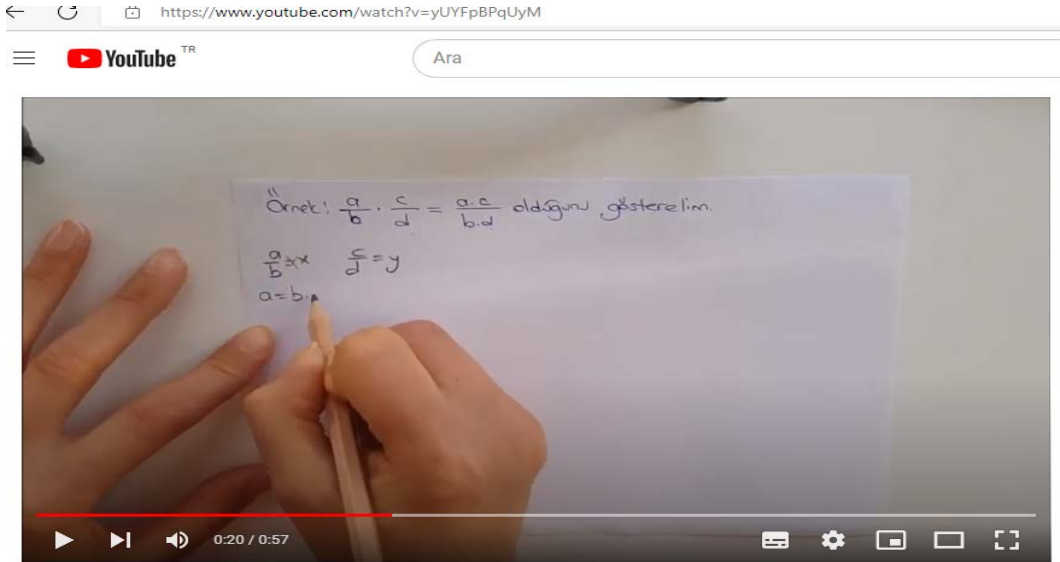
-“Örnek: $\frac{3}{4} + \frac{33}{44} + \frac{333}{444} + \frac{3333}{4444}$ işleminin sonucu kaçtır?” adlı cümlede “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=29XB29jeeo0>



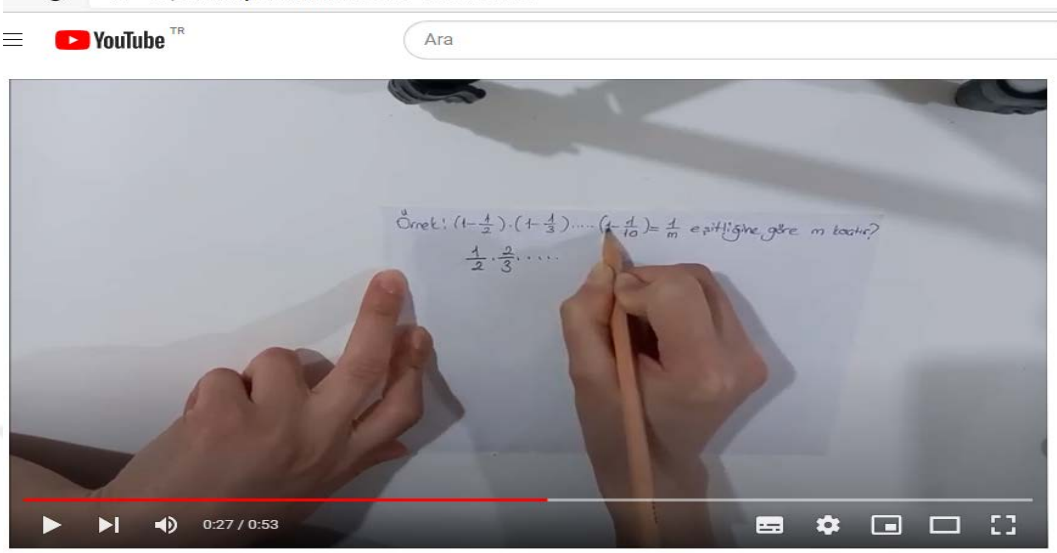
-“Örnek: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ olduğunu gösterelim.” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=yUYFpBPqUyM>



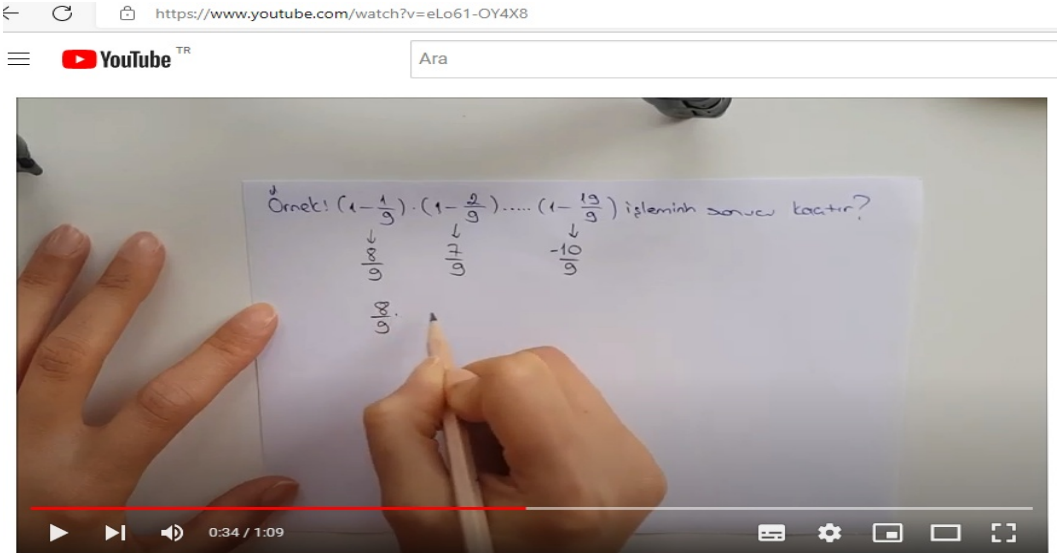
-“Örnek: $(1 - \frac{1}{2}) \cdot (1 - \frac{1}{3}) \dots (1 - \frac{1}{10}) = \frac{1}{m}$ eşitliğine göre m kaçtır?” adlı cümlede
“Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=1M0xknEwXG4>



-“Örnek: $(1 - \frac{1}{9}) \cdot (1 - \frac{2}{9}) \dots (1 - \frac{19}{9})$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde
“Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

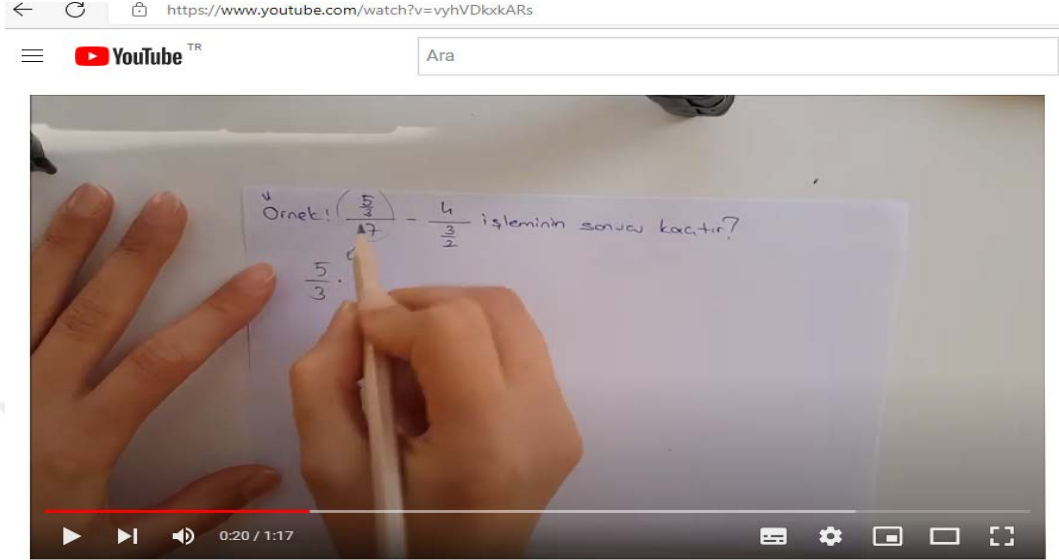
<https://www.youtube.com/watch?v=eLo61-OY4X8>



-“Örnek: $\frac{5}{3} - \frac{4}{2}$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer

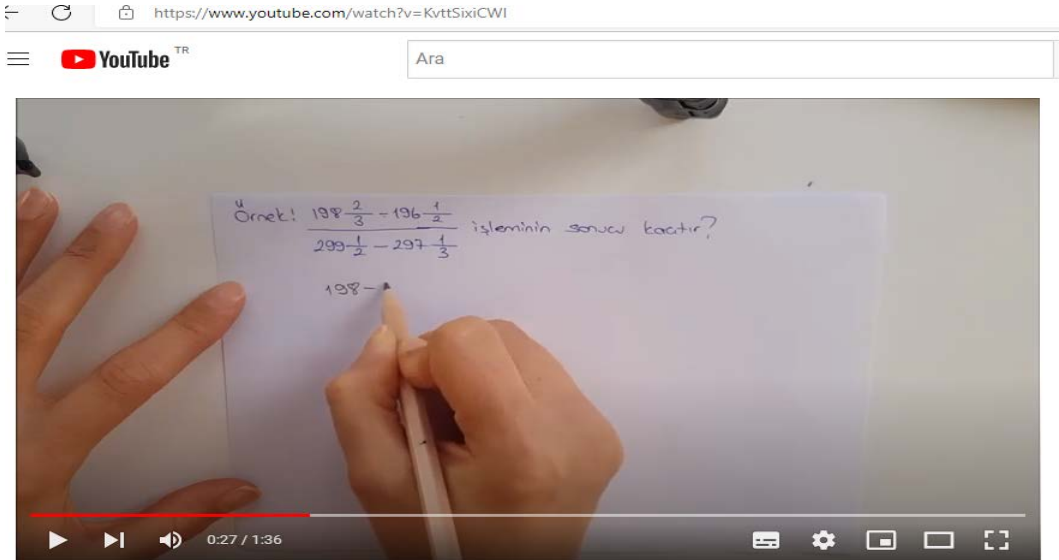
almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=vyhVDkxkARs>



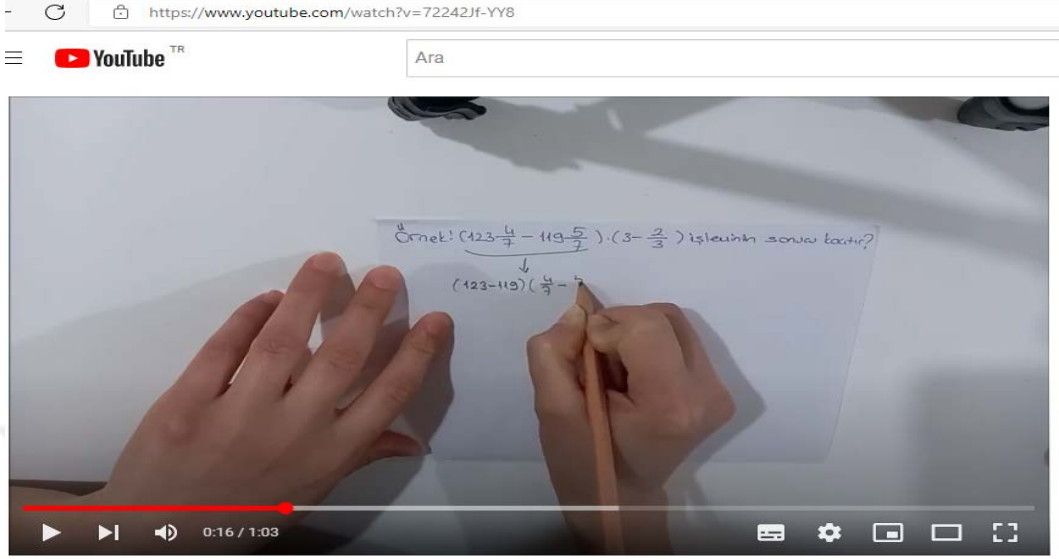
-“Örnek: $\frac{198\frac{2}{3} - 196\frac{1}{2}}{299\frac{1}{2} - 297\frac{1}{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=KvttSixiCWI>



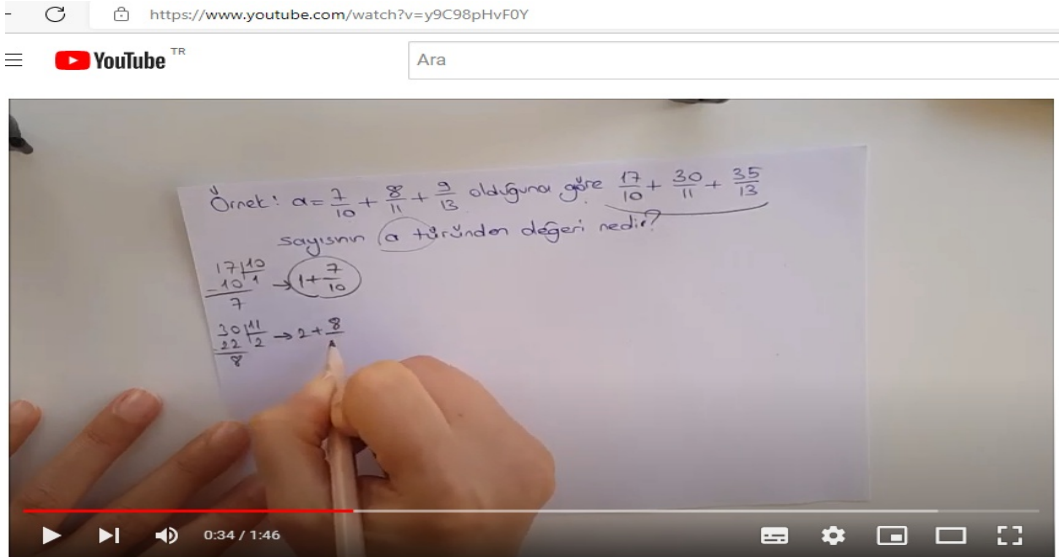
-“Örnek: $(123\frac{4}{7} - 119\frac{5}{7}) \cdot (3-\frac{2}{3})$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=72242Jf-YY8>



-“Örnek: $a = \frac{7}{10} + \frac{8}{11} + \frac{9}{13}$ olduğuna göre $\frac{17}{10} + \frac{30}{11} + \frac{35}{13}$ sayısının a türünden değeri nedir?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=y9C98pHvF0Y>

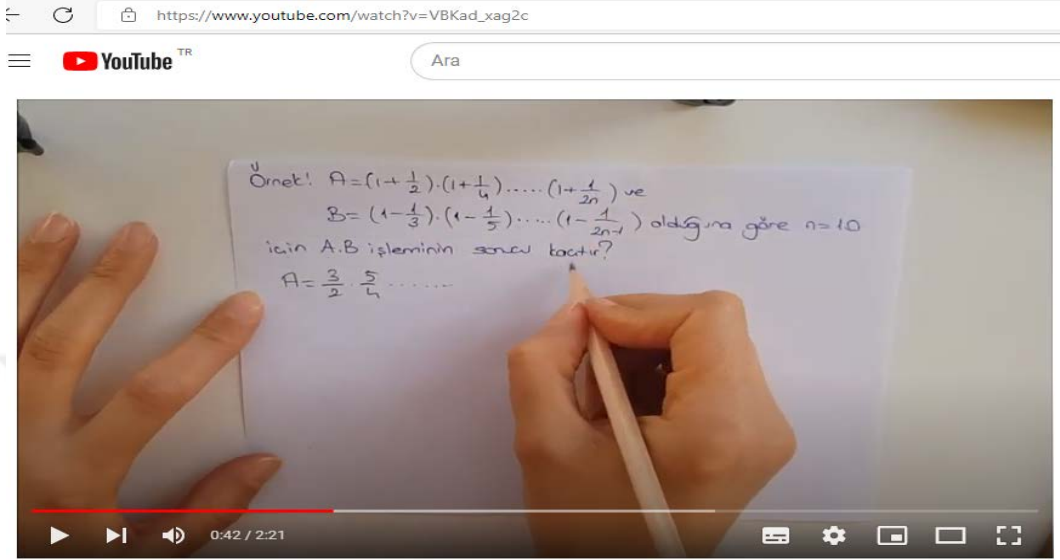


-“Örnek: $A = (1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{4}) \dots (1 + \frac{1}{2n})$ ve

$B = (1 - \frac{1}{3}) \cdot (1 - \frac{1}{5}) \dots (1 - \frac{1}{2n-1})$ olduğuna göre $n=10$ için A.B işleminin sonucu

kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

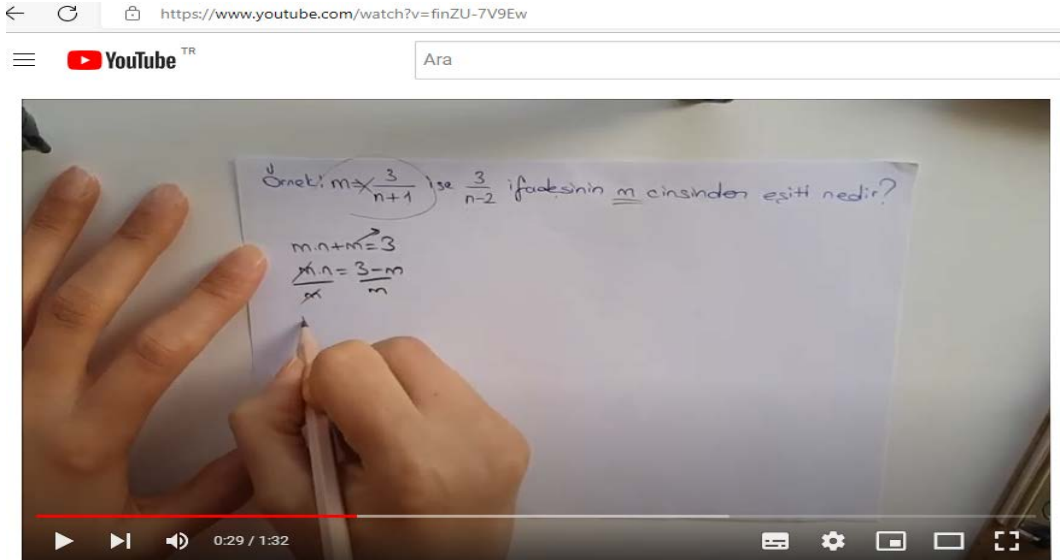
https://www.youtube.com/watch?v=VBKad_xag2c



-“Örnek: $m = \frac{3}{n+1}$ ise $\frac{3}{n-2}$ ifadesinin m cinsinden eşiti nedir?” cümlesinde “Örnek”

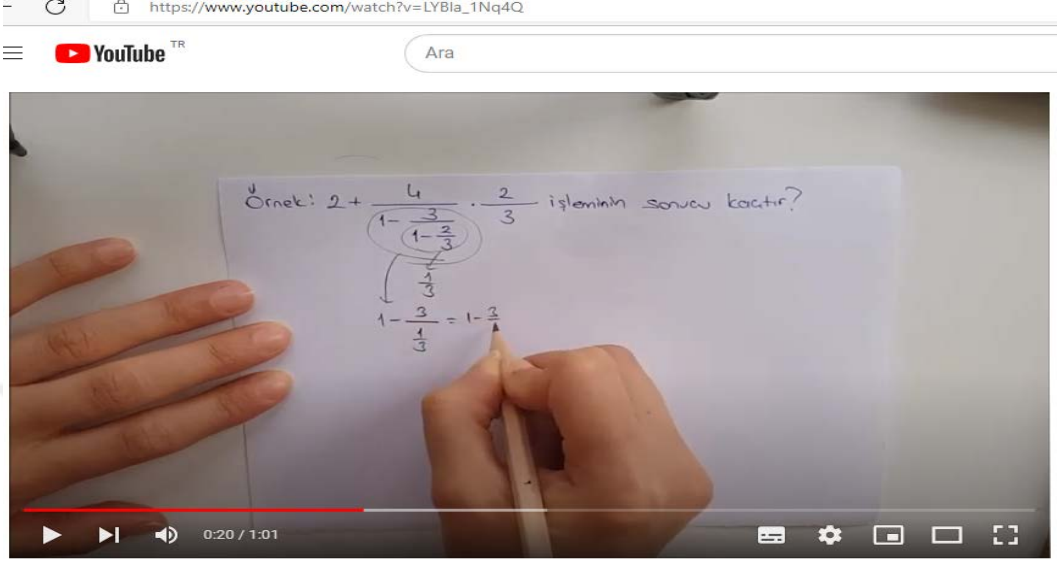
kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=finZU-7V9Ew>



-“**Örnek:** $2 + \frac{4}{1 - \frac{3}{1 - \frac{2}{3}}} \cdot \frac{2}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

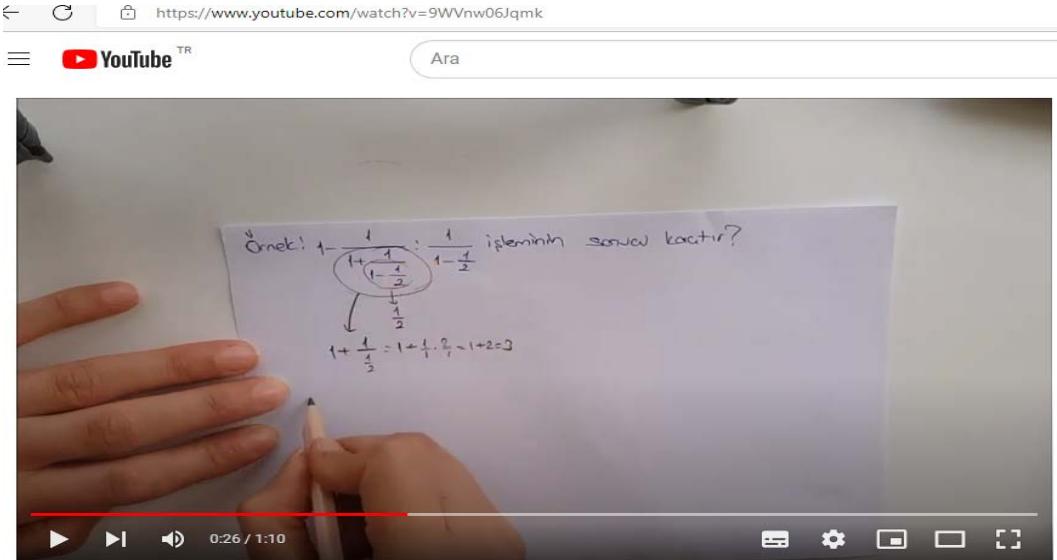
https://www.youtube.com/watch?v=LYBla_1Nq4Q



-“**Örnek:** $1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} : \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde

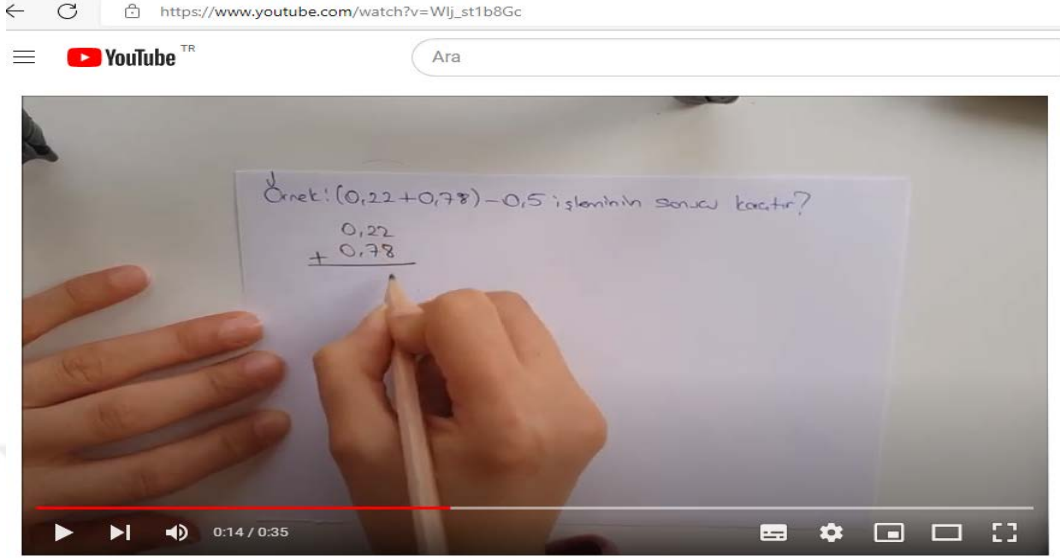
link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=9WVnw06Jqmk>



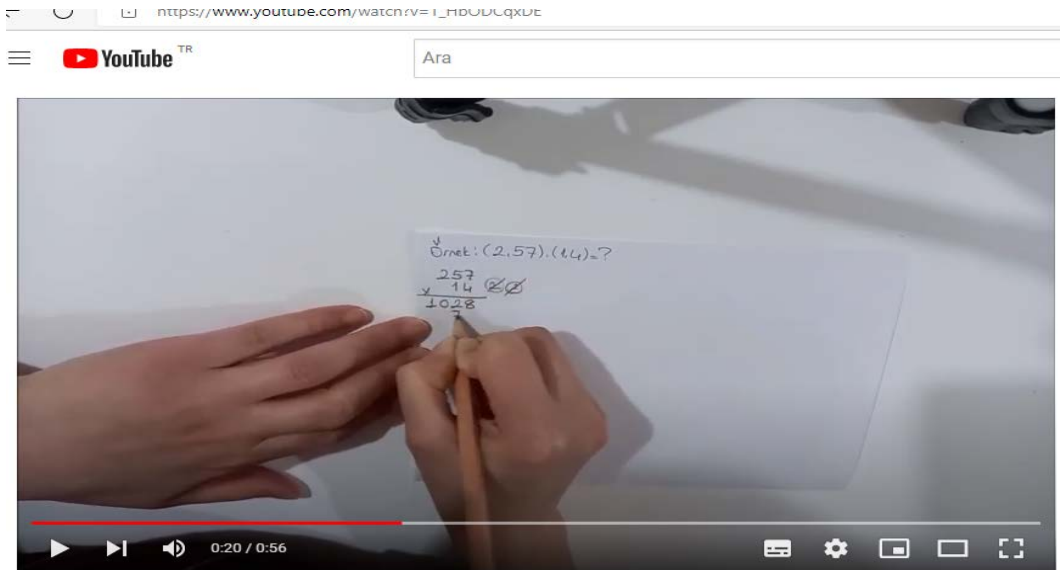
-“**Örnek:** $(0,22+0,78)-0,5$ işleminin sonucu kaçtır?” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

https://www.youtube.com/watch?v=Wlj_st1b8Gc



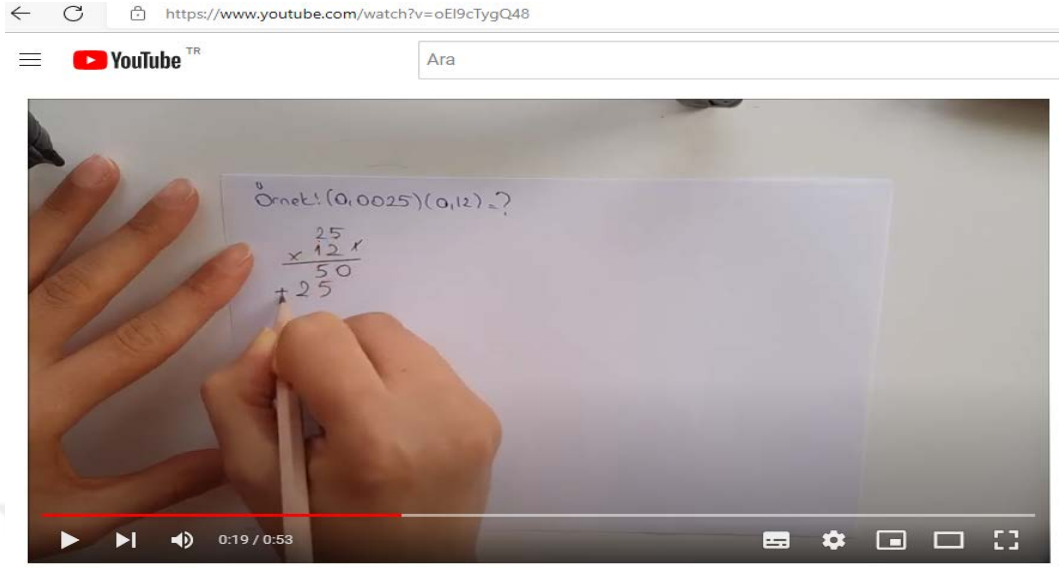
-“**Örnek:** Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonucunu bulunuz.” cümlesinde “Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

https://www.youtube.com/watch?v=T_HbODCqxDE



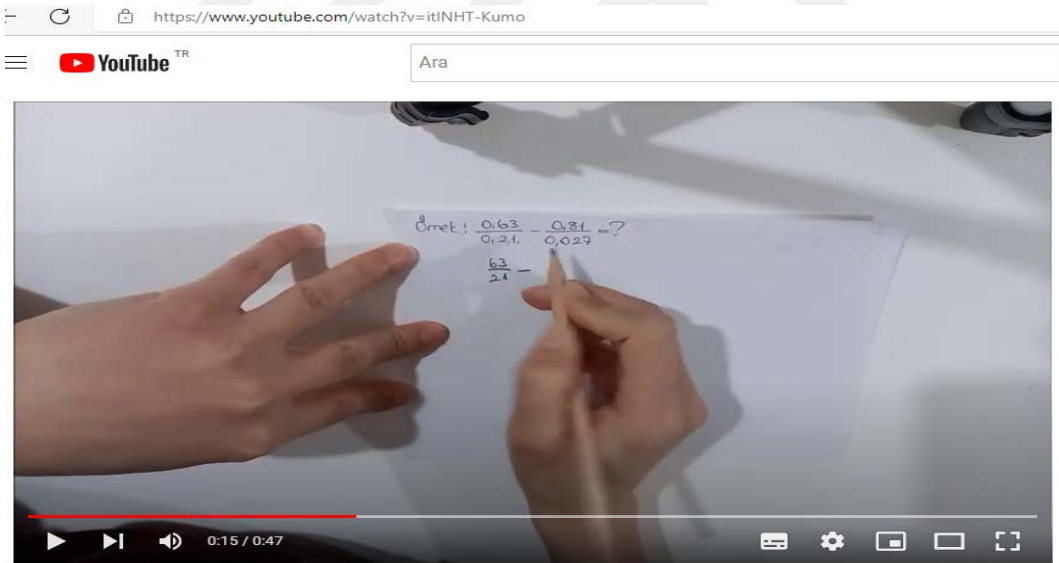
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=oEI9cTygQ48>



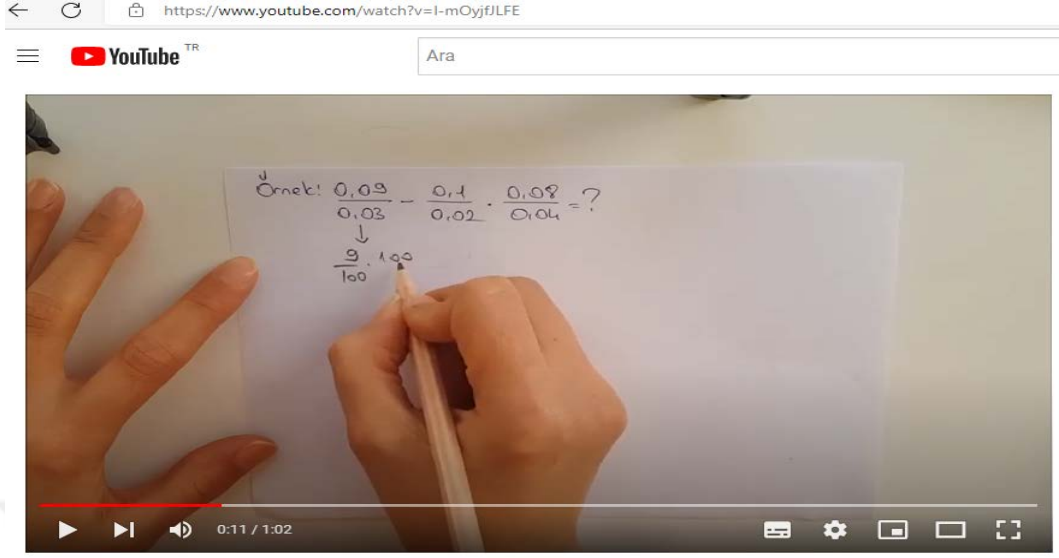
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=itINHT-Kumo>



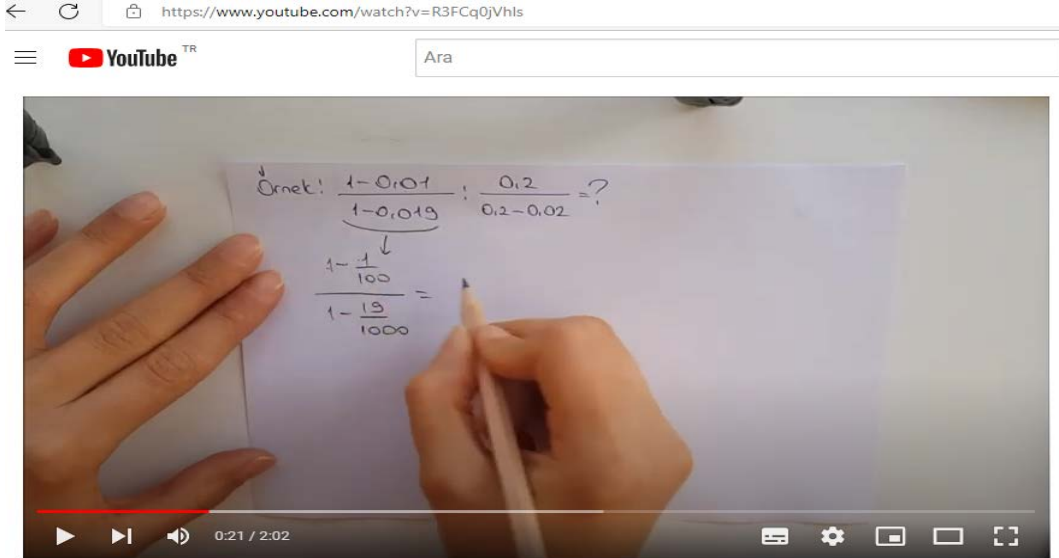
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=I-mOyjfLFE>



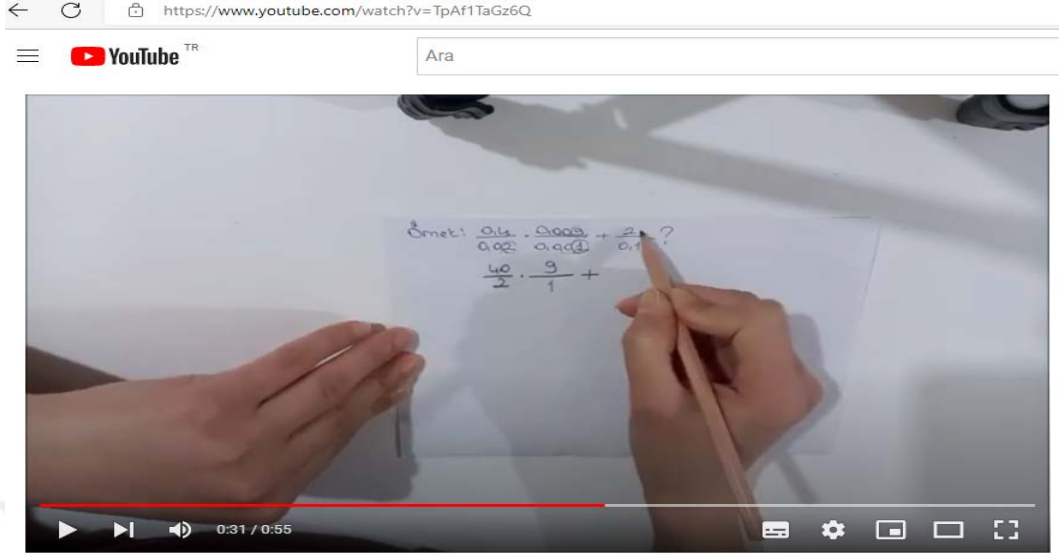
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=R3FCq0jVhls>



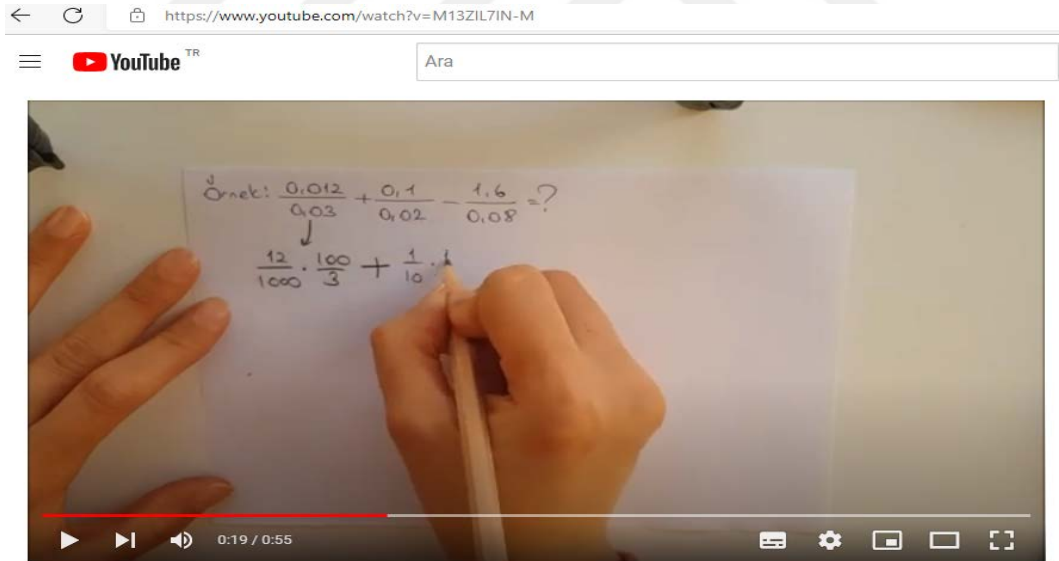
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=TpAf1TaGz6Q>



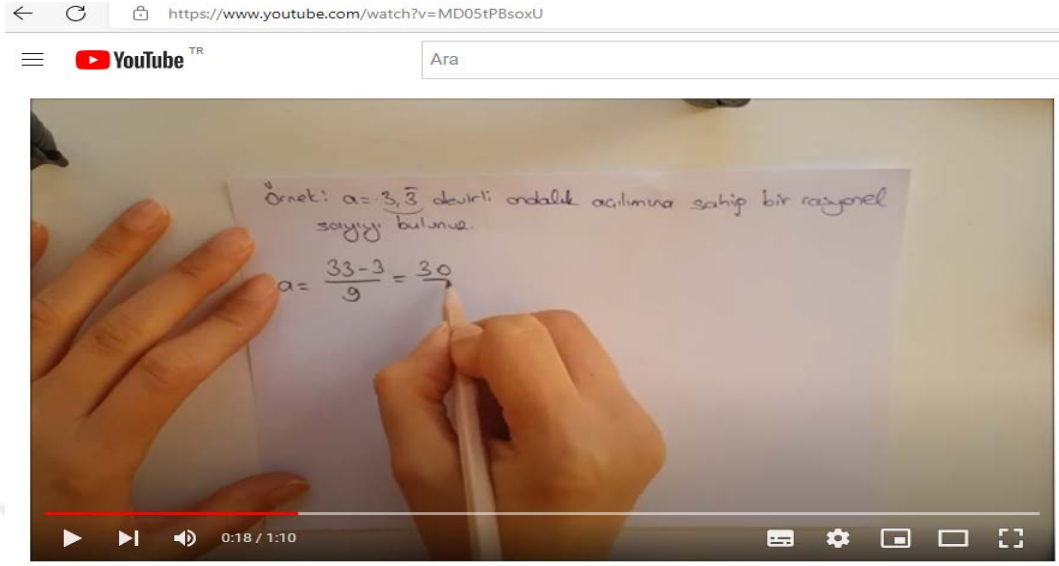
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=M13ZIL7IN-M>



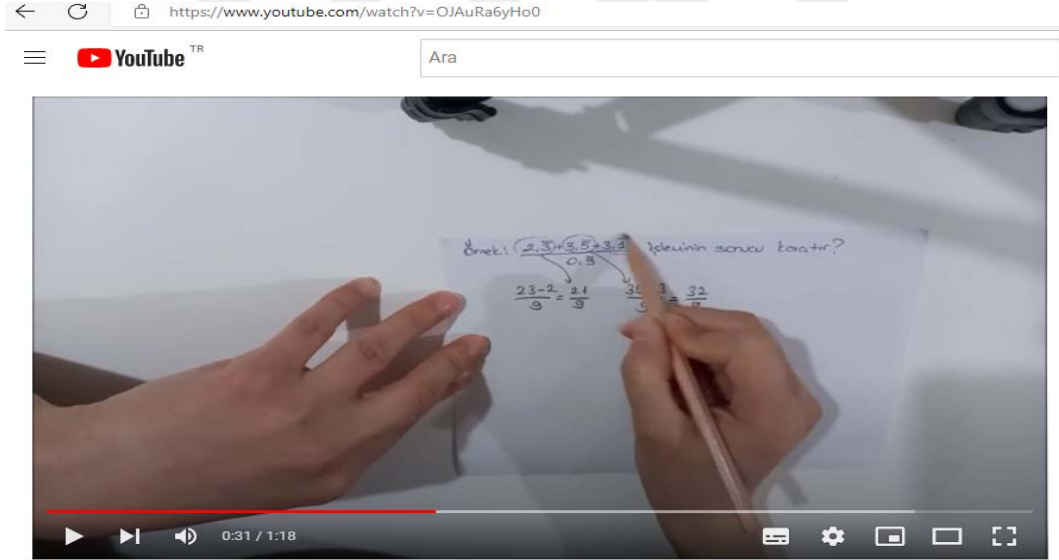
-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=MD05tPBsoxU>



-“Çözüm” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=OJAuRa6yHo0>



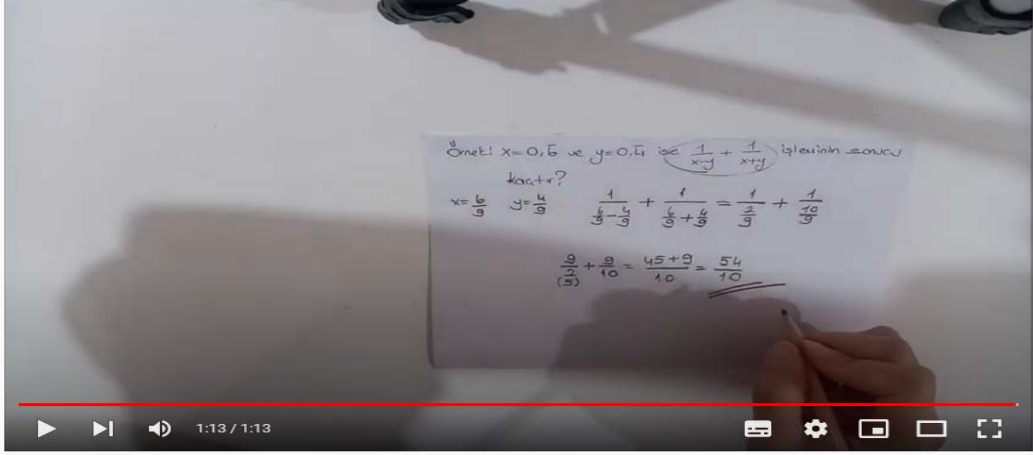
-“**Örnek:** $x=0,\overline{6}$ ve $y=0,\overline{4}$ ise $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}$ işleminin sonucu kaçtır?” adlı cümlede

“Örnek” kelimesinde link yer almaktadır.

<https://www.youtube.com/watch?v=RQOGb6hx0u4&feature=youtu.be>

YouTube

Ara



Örnek! $x=0,\overline{6}$ ve $y=0,\overline{4}$ ise $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}$ işleminin sonucu kaçtır?

$x=\frac{6}{9}$ $y=\frac{4}{9}$ $\frac{1}{\frac{6}{9}-\frac{4}{9}} + \frac{1}{\frac{6}{9}+\frac{4}{9}} = \frac{1}{\frac{2}{9}} + \frac{1}{\frac{10}{9}}$

$\frac{9}{2} + \frac{9}{10} = \frac{45+9}{10} = \frac{54}{10}$

1:13 / 1:13

Soru Çözümü

EK-8 KİTAP BÖLÜMÜ İZİN TALEBİ