

## MATEMATİKSEL KAVRAMLARIN GÜNLÜK HAYAT İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ: SÖZEL PROBLEM BAĐLAMLI

Dr. Öğretim Üyesi Mehtap Tařtepe  
Sinop Üniversitesi  
mtastepe@sinop.edu.tr  
ORCID ID: 0000-0002-4535-3606

### Özet

Matematiksel kavramların ve işlemlerin ezberden ziyade anlaşılabilir olarak öğrenilebilmesi matematiğin temel problemlerinden biri olmuştur. Bu kapsamda matematiksel kavramların geniş bir ađ ile ilişkilendirilmesi önemli bir yere sahiptir. İlişkilendirmenin temel bileşenlerinden birini ise günlük hayatla ilişkilendirme oluşturmaktadır. Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adayları tarafından yazılan sözel problemlerin günlük hayatla olan ilişkisi incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının günlük hayatla ilişkilendirme bağlamında daha çok klasik problemler ve mimari, maaş, açılık gibi farklı bağlamlar kullandıkları görülmüştür. Yazılan problemlerde gerçek hayat nesnelerinin doğrudan kullanılmadığı ancak daha çok arka planda bağlam olarak ele alındığı görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** İlişkilendirme, Sözel problem, ilköğretim matematik öğretmen adayları.

## CONNECTING OF MATHEMATICAL CONCEPTS WITH DAILY LIFE: THE CONTEXT OF THE VERBAL PROBLEM

### Abstract

Learning mathematical concepts and operations by understanding rather than memorizing has been one of the most fundamental problems of mathematics. In this context, it is important to connect mathematical concepts with a wide network. One of the basic components of connection is relating with daily life. In this study, the relationship between the verbal problems written by the primary school mathematics teacher candidates and their daily life was examined. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. According to the data obtained, it was seen that pre-service teachers mostly used classical problems and different contexts such as architecture, salary, cookery in the context of connecting with daily life. It has been observed that real life objects are not used directly in the written problems, but rather they are handled as a context in the background.

**Key Words:** Connecting, verbal problem, primary school mathematics teacher candidates.

### GİRİŞ

İlişkilendirme herhangi bir konuya dair bir ögeyi anlamaya, açıklamaya veya anlatmaya çalışırken bu ögenin bağlantılı olduğu diğer ögelerle (nesne, kavram, düşünce, olay vb.) ilişki kurmaktır. Bu beceri soyut bir bilim olan matematik için daha önemli bir yere sahiptir. Skemp (1976) matematiksel anlamayı ilişki ve işlemsel anlama şeklinde iki ana kategoriye ayırmış ve ilişki anlamayı bir kavramın ya da işlemin nedenlerini bilerek anlama şeklinde olacağını, bunun ise kavramların kendi alt ögeleri ile ve başka kavramlarla ilişkilendirilerek mümkün olacağını ifade etmiştir. Bu vurgu matematiksel kavramların geniş bir ađ ile ilişkilendirilmesinin matematiksel anlamadaki derin etkisini ifade etmektedir. Nitekim matematiksel ilişkilendirme becerisi hem matematik eğitiminin hedefleri arasında, hem de öğretim programlarında yerini almıştır.

Gerek *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* (2000) standartlarında, gerekse ortaokul matematik dersi öğretim programlarında (MEB, 2009, 2013, 2018) ilişkilendirme ana becerilerden biri olarak bulunmaktadır. Hatta 2018 yılında güncellenen ilköğretim matematik öğretmenliği programına öğretmen adayları için "Matematik Öğretiminde İlişkilendirme" dersi zorunlu ders olarak eklenmiştir. Nitekim öğrencilerin matematiksel

kavramları daha iyi anlamaları ve öğrenebilmeleri için bu kavramların birçok farklı öge ile ilişkilendirilmesi önemlidir.

Bingölbali ve Coşkun (2016) tarafından ilişkilendirme becerisi; Günlük hayatla ilişkilendirme, farklı disiplinlerle ilişkilendirme, kavramın farklı gösterimleri arasında ilişkilendirme, kavramlar arası ilişkilendirme olacak şekilde kategorilendirilmiştir. Yenilmez ve Uysal'a (2007) göre matematik öğrenirken de öğretirken de öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum sergileyebilmeleri için matematiğin günlük yaşamdaki yeri ve öneminin vurgulanması gerekmektedir. Öğrencilere sunulan bilgiler, günlük hayatta karşılaşılanlarla birbirine ne kadar yakın olursa, anlamlı öğrenme o ölçüde gerçekleşmiş olur. Bilgilerin günlük hayat ile ilişkilendirilmesi, bilginin anlaşılması açısından oldukça önemlidir. Bu sayede öğrenciler karşılaştıkları problemlere o kadar hızlı çözüm geliştirebilirler (Özden, 2003). Günlük hayatta da farklı seviyelerde matematik problemleri ile karşılaşılabilirdiği için matematik derslerinde kullanılan problemlerin günlük hayatta öğrencilerin karşılarına çıkabilecek şekilde oluşturulması önemlidir (MEB, 2009). Matematik günlük hayatta yer almaktadır ve bu durum matematiksel düşünmenin gelişimi için önemlidir (MEB, 2018). Günlük yaşam ile matematiğin nasıl ilişkilendirilebileceği konusunda Gainsburg (2008); benzetmeler, sözel problemler, gerçek verilerin analizi, insanların yaşamındaki matematik, gerçek olayların matematiksel olarak temsil edilmesi gibi öğelerin kullanılabileceğini ifade etmiştir.

İlişkilendirme becerisinin matematik eğitimi alanında öneminin artması ile beraber bu beceri üzerine farklı araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Örneğin ders kitaplarında ilişkilendirmenin incelenmesi (Dilegelen, 2018; Yekrek ve Özgeldi, 2019) ve öğretmen ve öğretmen adaylarının ilişkilendirmeyle alakalı görüşleri ve ilişkilendirmeyi yapma şekilleri (Karakoç ve Alacacı, 2015; Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017; Yanık ve Serin, 2016) gibi farklı açılardan ele alınmıştır. Öğretmenler ve akademisyenlerle gerçekleştirilen araştırmalar (örneğin Karakoç ve Alacacı, 2015; Özgen, 2013a, Özgen, 2013b ve Yanık ve Serin, 2016) daha fazla olmakla birlikte, öğretmen adayları ile gerçekleştirilen araştırmalarda öğretmen adaylarından günlük hayat ile ilgili doğrudan ilişki kurmaları (Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017), problem çözme ve modelleme yapmaları (Özgen, 2013b ve Tanju, 2020) istenmiş ya da öğretmen adayları ile görüşme (Özgen, 2013a) gerçekleştirilmiş ya da öğretmen adayları tarafından oluşturulan etkinlikler (Koyunkaya, Uğurel ve Taşdan, 2017) incelenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının problem kurma bağlamında günlük hayatla ilişkilendirmelerini inceleyen çalışmalar çok az sayıdadır (Aydın, 2014). Problem kurma çalışmaları, öğrencilerin problemdeki verileri daha iyi anlamlandırmalarını ve veriler arasında daha kolay ilişki kurmalarını sağlar (Salman, 2012). Problem oluşturulurken kullanılan bağlam ilişkilendirme sürecinde bir araç olarak kullanılabilir. Özellikle matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme noktasında problemlerde kullanılan bağlamların katkısı büyüktür.

Problem, çözüme kavuşmak için bilinçli bir şekilde çözüm yolu aramaktır (Polya, 1973). Toluk ve Olkun'a (2004) göre ise kişide çözüme isteği oluşturan fakat kişinin donanımı vasıtasıyla çözebileceği güçlüklerin genel adıdır. Türker Biber vd. (2017) bir problemin yeni durum, çözülmesi gereken bir durum, günlük hayatla ilişkili olma ve akıl yürütmeyi gerektirme öğelerini barındırması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu araştırmada öğretmen adaylarından var olan bir problemi incelemelerinden ziyade sorumlu oldukları konu alanı ile ilgili günlük hayatla ilişkili problem kurmaları istenmiştir. Var olan bir problemi analiz etme görevine öğretmen adaylarının aşına oldukları düşünülmektedir. Alibali vd.'e (2014) göre bireyin kavramsal anlayıp anlamadığını tespit etmek için farklı görevler verilmesi gerekmektedir. Problem kurma bireylerin matematiği ne kadar kavramsal ve ilişkisel bir şekilde anladıklarını gösterir (Stoyanova, 2003), matematiksel üretkenliklerini arttırır (Sheffield ve Cruikshank, 2005, Van Harpen ve Sriraman, 2013).

Bu araştırmada matematiksel kavramların günlük hayat ile ilişkilendirilmesi bağlamında sözel problemler ele alınmıştır. Araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel kavramları günlük hayat ile ilişkilendirmeyi ne ölçüde yapabildiklerini araştırmaktır. Bu amaçla öğretmen adaylarının kurdukları sözel problemler ele alınmıştır. Araştırmada ayrıca bu ilişkilendirme türünün yapıldığı etkinliklerde ne tür bağlamların kullanıldığı incelenmiştir.

## **YÖNTEM**

### **Araştırmanın Modeli**

Bu araştırmada öğretmen adaylarının matematiksel kavramları günlük hayatla ilişkilendirme durumlarını belirlemek amacıyla kurdukları sözel problemler incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda var olan bir durumu belirlemek amacıyla nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması kapsamında doküman analizi yöntemi

kullanılmıştır. Doküman analizi, araştırmanın amacı doğrultusunda gerekli bilgileri içeren yazılı materyallerin düzenli bir şekilde analiz edilmesi ve incelenmesidir (Kurt, 2013).

#### Katılımcılar

Bu araştırmada araştırmanın amacına uygun olarak bir devlet üniversitesinde 3. sınıf ilköğretim Matematik Öğretmenliğinde okuyan 18'i kız, 12'si erkek olmak üzere 30 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adayları matematiksel kavramları günlük hayatla ilişkilendirme konusunda eğitim almamışlardır.

#### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini 30 öğretmen adayının 3'er kişilik gruplar halinde farklı matematik kazanımlarına uygun olarak yazdıkları 29 sözel problem durumu oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarından uygulama öncesinde kazanımlara uygun, günlük hayatla ilişkili sözel problem kurmaları istenmiş ve ardından öğretmen adaylarına 1 saatlik süre tanınmıştır.

#### Veri Analizi

Araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen problemler öncelikle P1, P2,..., P29 şeklinde kodlanmış ve ardından matematiksel kavramların günlük hayatla ilişkilendirilmesi ve sözel problemlerde kullanılan bağlamlar altında incelenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. "İçerik analizi veriden onun içeriğine ilişkin tekrarlanabilir ve geçerli sonuçlar çıkarmak üzere kullanılan bir araştırma tekniğidir" (Krippendorff, 1980, s.25).

*Sözel Problemlerin Günlük Hayat ile İlişkilendirilmesi:* Bu kapsamda Gainsburg'un (2008) günlük hayat ile ilişkilendirme sınıflandırması analiz çerçevesi olarak kullanılmıştır. Gainsburg (2008) günlük hayat ilişkilendirmesini;

1. Basit analogiler (Matematiksel öğelerin günlük hayat durumlarına benzetilerek ele alınması. Örneğin; Negatif sayıları sıfırın altındaki sıcaklıklarla ilişkilendirme),
2. Klasik problemler (Alışveriş, yaş, sınav gibi günlük hayatla ilişkili bağlamların ele alınması. Aynı istasyondan ayrılan trenler ne kadar sürede diğer istasyona ulaşır?),
3. Gerçek verinin incelenmesi (Gerçek verilerin kullanılmasını gerektiren durumlardır. Sınıf arkadaşlarının boylarının ortalamasını ve ortanca değerlerini bulmak),
4. Toplumda matematiğin tartışılması (Matematiğin toplumdaki kullanımı ile ilgilidir. Örneğin toplumda şampuan markalarının kullanım durumu ile ilgili yapılan istatistiksel hataları ya da bilinçli yanlışları içeren durumlar, ya da güvenli şifre oluşturma ile ilgili durumlar vb.),
5. Matematik kavramları için uygulamalı gösterimler (Öğrencinin aktif olarak katıldığı, ölçme, katlama, çizim yapma, kesme, pergel, iletki, gönye vb. kullanma gibi uygulamaları gerektiren durumlardır.) ve
6. Gerçek olayların matematiksel modellenmesi (Gerçek hayat durumlarının matematiksel modellerle temsil edilmesidir. Örneğin yılın belirli bir günü için yaklaşık fonksiyon ifade etmek üzere sıcaklığa yönelik bir formül yazmak)

olmak üzere altı kategori üzerinden sınıflandırmaktadır (Gainsburg, 2008).

*Sözel Problemlerde Kullanılan Bağlamlar:* Bu araştırmada Gainsburg'un (2008) oluşturduğu bağlam listesi kullanılmıştır. Gainsburg (2008) toplamda 16 bağlam belirlemiştir.

**Tablo 1.** Gainsburg'un Bağlam Listesi (Gainsburg, 2008, s. 204)

Dış ve iç tasarım/Mimarlık	İş/maaş
Alışveriş/fiyat belirleme/yemek yeme	Sanat/aynalar
Bankacılık/bütçe yapma	TV şovları, filmler
Ulaşım araçları	Aşçılık
Spor/oyunlar	Tıp
Ev gereçleri	Suç inceleme
Harita/plan/haritacılık/arazi/ölçme	Nüfus sayım verileri
Fizik/astronomi	Lunapark, havai fişek

Bu bağlamlar dışında ortaya çıkan bağlamlar bulgular bölümünde yer almaktadır. Ayrıca gerçek hayat nesnelerinin doğrudan kullanıldığı (kek yapmak için ölçü kaplarının kullanılması gibi) ya da gerçek hayat nesnelerinin doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı (anket gibi) durumlar irdelenmiştir. Diğer bir durum ise gerçek hayat nesnelerinin kullanıldığı ancak bağlamın kullanılmadığı (pergelle ölçme yapma gibi) durumlardır (Özdiner ve Bingölbali, 2021).

*Kullanılan Matematik Konularının, Günlük Hayatla İlişkilendirme Kategorisi ve Kullanılan Bağlam İlişkisi:* Son olarak sözel problemlerde kullanılan matematik konu alanları günlük hayatla ilişkilendirme kategorileri ve kullanılan bağlamlar kapsamında analiz edilmiştir. Bu amaç ile özellikle kullanılan matematik konusu ile bağlam arasındaki ilişki ve kullanılan matematik konusu ile günlük hayatla ilişkilendirme kategorileri arasındaki ilişki irdelenmeye çalışılmıştır.

### Güvenilirlik ve Geçerlilik

Bu çalışmada verilerin analizinde daha önce araştırmacılar tarafından oluşturulan ve birçok farklı araştırmada kullanılan (Gainsburg, 2008) ya da daha önce uygulanmış (Özdiner ve Bingölbali, 2021) veri analiz taksonomileri kullanıldığı için araştırmanın güvenilir olduğu ve bu durumun aynı zamanda geçerliliği güçlendirdiği düşünülmektedir. Ayrıca araştırmadan elde edilen verilere dair uzman görüşü alınmış ve araştırmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde elde edilen veriler öğretmen adayları tarafından oluşturulan sözel problemlerin günlük hayat ile ilişkilendirilme durumu, kullanılan bağlamlar ve problem durumu oluşturma bağlamında analiz edilmiştir.

### Sözel Problemlerin Günlük Hayat ile İlişkilendirilmesi

Sözel problemlerin günlük hayat ilişkilendirilmesi bağlamında öğretmen adaylarının yazmış oldukları problemler basit analogiler (BA), klasik problemler (KP), gerçek verinin incelenmesi (GV), toplumda matematiğin tartışılması (TM), matematik kavramları için uygulamalı gösterimler (YG) ve gerçek olayların matematiksel modellenmesi (MM) kategorileri altında analiz edilmiştir.

**Tablo 2.** Sözel Problemlerin Günlük Hayat İle İlişkilendirilme Durumu

Günlük hayatla ilişkilendirme kategorileri	f	%
Basit analogiler	1	3,12
Klasik problemler	18	56,25
Gerçek verinin incelenmesi	1	3,12
Toplumda matematiğin tartışılması	1	3,12
Matematik kavramlar için uygulamalı gösterimler	6	18,75
Gerçek olayların matematiksel modellenmesi	5	15,62
Toplam	32	100

Tablo 2'ye göre öğretmen adaylarının yazdıkları problemlerin önemli bir bölümü (%56,25) klasik problemlerden oluşmaktadır. Matematik kavramları için uygulamalı gösterimler (%18,75) ve gerçek olayların matematiksel modellenmesi (%15,62) ise en çok kullanılan diğer kategorilerdir. Basit analogiler, gerçek verinin incelenmesi ve toplumda matematiğin tartışılması en az kullanılan kategoriler olmuştur. Bazı problemlerin ise birden çok kategoriye girdiği görülmüştür.

Ahmet Arzu, her biri 100'er puan olan 3 matematik sınavına girmiştir. İlk sınavdan 88 puan almıştır. Ahmet Arzu Matematik sınavlarından aldığı puanların ortalamasının olması için 2. sınavdan en az kaç puan almalıdır?

Klasik problem örneği (P7)

Burcu Hanım, telefon telefon şifresinin ilk 2 hanesini girmiş ama son 2 hanesi aklına gelmemiştir. Son 2 hanesinin tam kare bir sayı olduğunu hatırlayabilen Burcu Hanım şifresinin son 4 ile bitiyor olma olasılığı kaçtır?

Toplumda matematiğin tartışılması örneği (P1)

Arabaların her birinin hızı, ağırlığı ve diğer özelliklerinde farklılıklar vardır. En çok kullanılan araç türü ve bu araçların hızları, ağırlıkları ve diğer özellikleri hakkında bir araştırma yapalım.

Gerçek verinin incelenmesi örneği (P6)

Şekil 1. Günlük hayatla ilişkilendirmeye dair sözel problem örnekleri

Şekil 1'de yer alan ilk problemde sınav ortalamalarının hesaplanması ile ilgili klasik bir problem yer almaktadır. Diğer problemde ise kart şifresi ile ilgili bir problem durumu oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu problem durumu toplumda matematiğin tartışılmasına yönelik bir problem olarak ele alınabilir. Son problemde öğrencilerden sevilen meyvelere dair veri toplayarak sütun grafiği oluşturmaları istenmiştir. Bu problem gerçek verinin incelenmesi kategorisinde ele alınmıştır. Çünkü gerçek veriler üzerinden çözüm yapılmasını gerektiren etkinlikleri kapsamaktadır.

Kamren bir kilitli kapının açılması için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır.

Matematik kavramlar için uygulamalı gösterimler örneği (P12)

Bir dik üçgenin kenarları 3 cm, 4 cm ve 5 cm'dir. Bu üçgenin alanı kaç cm<sup>2</sup>'dir? Aynı üçgenin çevresi kaç cm'dir?

Gerçek olayların matematiksel modellenmesi örneği (P15)

Skolyoz hastalığı toplumda amirlik eğilimi olarak bilinmektedir. Skolyoz hastası Lize'nin omurgasındaki eğrilik 10 derecedir. Lize'nin omurgasındaki eğrilik 30°'ye ulaşınca ciddi sağlık sorunları oluşabilir. Lize'nin omurgasındaki eğrilik 30°'ye ulaşması için kaç derece daha eğilmelidir?

Basit analogiler örneği (P16)

Şekil 2. Günlük hayatla ilişkilendirmeye dair sözel problem örnekleri

Şekil 2'de verilen bilgiler dâhilinde öğrencinin bir çizim yaparak çözüme ulaşması gerekmektedir. Bu durum öğrencinin aktif katılımını gerektirdiği için uygulamalı gösterimler kategorisinde yerini almaktadır. Diğer problemde araba park etme ile ilgili bir problem durumu bulunmaktadır. Öğrencilerin çizilmiş olan model yardımı ile probleme çözüm geliştirmeleri istenmektedir. Bu kapsamda bu problem durumu da gerçek olayların matematiksel modellenmesi kategorisinde yerini almıştır. Diğer problem durumunda ise açı kavramı ise skolyoz hastalığı arasında bir benzetim yapılarak analogi kullanılmaya çalışılmıştır.

Cent bir havuzun çevresini iptarla sülemek için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır. Bu anahtarın kilitli kapının açılması için kullanılması için bir anahtar kullanılır.

Örnek 1 (P26)

Faruk'un 300 m teli vardır. Faruk eskiden dikdörtgen şeklindeki bahçesine 300 m teli 2 tur çevirmekteydi. Buna göre Faruk'un bahçesinin bir kenarı kaç cm'dir?

Örnek 2 (P24)

Şekil 3. Sözel problem ve matematik kavramlar için uygulamalı gösterimler örnekleri

Birden fazla kategori için örnekler ele alındığında öğrencilerin formül kullanarak çözebileceği ya da çizim yaparak çözebileceği problem durumları söz konusudur. Bu durumda bu problemlerin klasik problem ve uygulamalı



gösterimler kapsamında ele alınabileceği düşünülmüştür. Şekil 3'te klasik problem ve matematik kavramlar için uygulamalı gösterimler örnekleri yer almaktadır.

### Sözel Problemlerde Kullanılan Bağlamlar

Sözel problemlerde kullanılan bağlamlar Gainsburg'in (2008) belirlediği bağlamlar kapsamında incelenmiştir. Bu araştırmada toplam 12 bağlam ortaya çıkmıştır. Gainsburg'in (2008) belirlediği 9 bağlam görülürken, ayrıca 3 bağlamların daha ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu 3 bağlam tablo 3'te çizgi ile Gainsburg'in (2008) bağlamlarından ayrılmıştır.

**Tablo 3.** Sözel Problemler Kullanılan Bağlamlar

Kullanılan bağlamlar	f	%
Dış ve iç tasarım/Mimarlık	6	20,68
Alışveriş/fiyat belirleme/yemek yeme	5	17,24
Spor/oyunlar	3	10,34
Ulaşım araçları	2	6,89
Ev gereçleri	2	6,89
Harita/plan/haritalılık/arazi/ölçme	2	6,89
İş/maaş	3	10,34
Tıp	1	3,44
Aşçılık	1	3,44
Şifre	1	3,44
Sınav	2	6,89
Hava/Hava sıcaklığı	1	3,44
Toplam	29	100

Tablo 3'e göre öğretmen adayları tarafından en çok kullanılan bağlamların *Dış ve iç tasarım/Mimarlık* (%20,68) olduğu görülürken, *Alışveriş/fiyat belirleme/yemek yeme* bağlamı %17,24'lük oranla *Dış ve iç tasarım/Mimarlık* bağlamını takip etmektedir.

Ahmet bey evinin bir duvarına güneşten faydalanabilmek için dikdörtgen bir cam yaptırmaya karar vermiştir. Ahmet beyin duvarı 80 m<sup>2</sup>'dir. Camcının camları dikdörtgen şeklinde ve 4'er m<sup>2</sup> olarak sattığını görmüştür. 4 m<sup>2</sup> lik bir camın fiyatı ise 5 TL'dir. Buna göre Ahmet bey camcuya kaç TL öder?

Dış ve iç tasarım/Mimarlık bağlamı (P23)

Bir memur ayda 5500 lira maaş almaktadır. Maaşının 1000 lirasını ev kirasına, elektrik-su-dojunlar faturalarına 885 lira, gelire 1700 lira, diğer giderlere ise 835 lira ödemesine göre bu memur ay sonunda ne kadar para kalır?

İş/maaş (P19)

Şekil 4. Kullanılan temalara dair sözel problem örnekleri

Şekil 4'te evin tasarımına dair ve maaşa dair birer problem durumu yer almaktadır. Bu problemlerde ana temalar tasarım ve maaş olarak belirlenerek problem durumları bu kapsamda oluşturulmaya çalışılmıştır. Tıp, Aşçılık, Şifre ve Hava/Hava sıcaklığı bağlamları ise sadece 1'er (%3,44) kez kullanılmıştır. Şekil 5'te aşçılık ve hava sıcaklığı temaları kullanılarak oluşturulmuş problem durumları yer almaktadır.

8 yumurta, 6 bardak un, 6 bardak şeker, 2 bardak tereyağı, 6 çay kaşığı karbonat, 2 bardak su

Akşam yemeğine misafirleriniz geleceği ve onlara kek yapmak üzereyiz. Elinizde 32 birim yazılan bir tarif bulunmaktadır. Oysa sizin akşam 16 kişilik bir misafir grubunuz olacak. O zaman ihtiyacınız olan malzemeleri ne kadar olacak?

Aşçılık bağlamı (P29)

İspartada sabah 6'da hava sıcaklığı 3°'dir. Her bir saatte sıcaklık 2 derece arttı göstermektedir. Buna göre saat 13.00'da hava sıcaklığı kaç derece olur?

Hava/Hava sıcaklığı bağlamı (P20)

Şekil 5. Kullanılan temalara dair sözel problem örnekleri

Ayrıca gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanıldığı (kek yapmak için ölçü kaplarının kullanılması gibi) ya da gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı (anket gibi) durumlar irdelenmiştir. Diğer bir durum ise gerçek hayat nesnelere kullanıldığı ancak bağlamın kullanılmadığı (pergelle ölçme yapma gibi) durumlardır (Özdiner ve Bingölbali, 2021).

Tablo 4. Gerçek Hayat Nesnelere Kullanım Durumları

Gerçek hayat durumları	f	%
Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanıldığı durumlar	2	6,89
Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı durumlar	27	93,10
Gerçek hayat nesnelere kullanıldığı ancak bağlamın kullanılmadığı durumlar	0	0
Toplam	29	100

Öğretmen adayları tarafından yazılan problemlerin çoğunlukla (%93,10) gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı durumlar olduğu belirlenmiştir. Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanıldığı durumlar azınlıkta (%6,89) olmakla birlikte ortaya çıkarken, gerçek hayat nesnelere kullanıldığı ancak bağlamın kullanılmadığı durumlar hiç kullanılmamıştır.

Bir madende çalışan örneğin ve ekibi normalde saatte 5 m kazılabilmektedirler. Bir günde 8 saat çalışan ekip 300 m kazı yaptıysa son 2 saatte sadece 3 m kazılabildiler. Buna göre örneğin ve ekibi 300 m kazı yapmış mı?

Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı durumlar (P22)

Fatma hanımın taşınmak için kolilere ihtiyacı vardır. Fakat istediği kolilerin bazıları birleştirilmiş bazıları ise birleştirilmemiş çekirler gelmiş. Bu kolileri inceleyip cisimlerin hangi boyutlarına örnek olduğunu nedenleriyle birlikte belirlemiz.

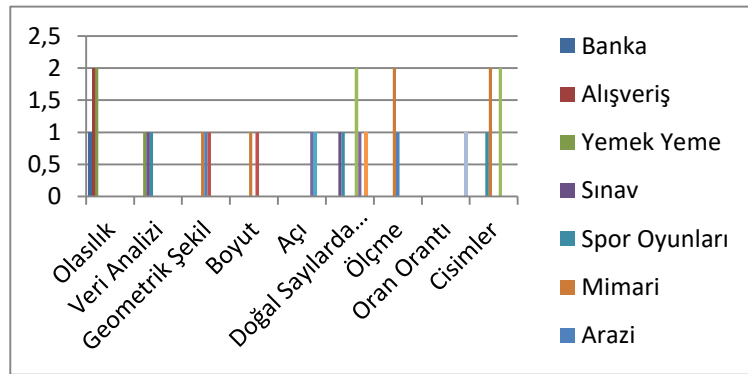
Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanıldığı durumlar (P13)

Şekil 6. Gerçek hayat nesnelere kullanım durumlarına dair sözel problem örnekleri

Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanılmadığı ancak arka planda bağlam olarak ele alındığı örnek problem durumunda toprak kazma gerçek nesnesi sadece bağlam olarak kullanılmıştır. Gerçek hayat nesnelere doğrudan kullanıldığı problem durumunda ise birleştirilmiş ve açık şekilde gösterilen kolilerin incelenmesi istenerek koli gerçek hayat nesnesi olarak kullanılmıştır.

**Kullanılan Matematik Konularının Günlük Hayatla İlişkilendirme Kategorisi ve Bağlam İlişkisi**

Bu bölümde öğretmen adaylarının sözel problem yazarken kullandıkları matematik konuları, bu konular kapsamında kullanılan bağlamlar ve günlük hayatla ilişkilendirme kategorilerinin ilişkisi incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle kullanılan matematik konuları ve bağlamlar ele alındığında; Şekil 7'ye göre olasılık konusunda 5 (%17,24), veri analizi konusunda 3 (%10,34), geometrik şekil konusunda 3(%10,34), boyut konusunda 2 (%6,89), açı konusunda 2 (%6,89), doğal sayılarda işlemler konusunda 6 (%20,68), ölçme konusunda 3(%10,34), oran orantı konusunda 1 (%3,44), cisimler konusunda 5(%17,24) bağlam kullanılmıştır. En çok bağlamın kullanıldığı konunun doğal sayılarda işlemler olduğu görülürken, olasılık ve cisimler konusu diğer en çok kullanılan konu alanları olmuştur. En az bağlamın kullanıldığı konunun ise oran orantı olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Matematiği konu bağlamında kullanılan bağlamlara dair yazılan sözel problemler

Şekil 7'ye göre yazılan problemlerde 13 bağlam ortaya çıkmıştır. Olasılık, veri analizi, geometrik şekil ve cisimler konu alanlarında 3'er (%23,07) farklı bağlam; boyut, açı ve ölçme konu alanlarında 2'ser (%15,38) farklı bağlam; doğal sayılarda işlemler konusunda 5 (%38,46) farklı bağlam, oran orantı konusunda ise 1 (%7,69) bağlam kullanılmıştır. Öğretmen adayları tarafından en çok farklı bağlamın kullanıldığı konunun doğal sayılarda işlemler olduğu, en az farklı bağlamın kullanıldığı konunun ise oran orantı olduğu görülmüştür.

Sözel problemlerde kullanılan matematik konu alanlarının günlük hayatla ilişkilendirme kategorileri ile olan ilişkisi ele alındığında en fazla kategorinin (%18,75) doğal sayılarda işlemler konusunda kullanıldığı, devamında ise diğer en fazla kategorinin (%15,62) olasılık konusunda olduğu görülürken, en az kategorinin (%3,12) oran orantı konusunda kullanıldığı görülmektedir.

**Tablo 5.** Sözel Problemlerde Kullanılan Matematik Konu Alanları ve Günlük Hayatla İlişkilendirme Kategorileri

Konu	BA	KP	GV	TM	UG	MM	f	%
Olasılık	-	4	-	1	-	-	5	15,62
Veri analizi	-	2	1	-	-	-	3	9,37
Geometrik şekil	-	3	-	-	2	-	5	15,62
Cisimler	-	-	-	-	2	2	4	12,50
Boyut	-	-	-	-	-	2	2	6,25
Açı	1	-	-	-	-	1	2	6,25
Doğal sayılarda işlemler	-	6	-	-	-	-	6	18,75
Ölçme	-	2	-	-	2	-	4	12,50
Oran Orantı	-	1	-	-	-	-	1	3,12
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Tablo 5'e göre günlük hayat ile ilişkilendirmeye dair Basit analogiler (BA), Klasik problemler (KP), Gerçek verinin incelenmesi (GV), Toplumda matematiğin tartışılması (TM), Matematik kavramlar için uygulamalı gösterimler (UG), Gerçek olayların matematiksel modellenmesi (MM) olmak üzere 5 farklı kategori söz konusudur. Olasılık konusunda, veri analizi konusunda, geometrik şekil konusunda, cisimler konusunda, açıları konusunda ve ölçme konusunda 2'ser (%40), doğal sayılarda işlemler ve oran orantı konusunda 1'er (%10) farklı kategoride günlük



hayatla ilişkilendirme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yazılan sözel problemlerde günlük hayatta ilişkilendirme konusunda en fazla 2 kategori kullanılabilirliği görülmüştür.

Genel olarak ele alındığında en fazla problemin yazılabildiği ve en çok farklı bağlamın kullanılabilirliği doğal sayılarda işlemler konusuna dair yazılan problemlerde günlük hayatta ilişkilendirme kapsamında sadece klasik problem kategorisinde problem yazılabildiği görülmüştür. Olasılık ve geometrik şekil konusunda diğer konu alanlarına göre fazla sayıda problemler varken günlük hayat ile ilişkilendirmede 2 kategori olduğu görülürken, örneğin sadece 2 problem yazılan boyut konusunda da günlük hayatta ilişkilendirmede 2 kategori söz konusu olmuştur.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel kavramları günlük hayat ile ilişkilendirmeyi ne ölçüde yapabildiklerini belirlemek amaçlanmış ve öğretmen adaylarının yazdıkları sözel problemler ele alınmıştır. Araştırmada Gainsburg'un (2008) oluşturduğu günlük hayat ile ilişkilendirme sınıflandırması analiz çerçevesi ve bağlam listesi ayrıca Özđiner ve Bingölbali'nin (2021) gerçek hayat nesnesi kullanım sınıflaması kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının günlük hayatta ilişkilendirme ve bağlam anlamında sınırlı bir alt yapıya sahip oldukları görülmüştür.

Araştırmada öncelikle öğretmen adaylarının yazdıkları sözel problemleri günlük hayat ile ilişkilendirme durumları incelenmiştir. Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının genel olarak matematiği günlük hayatta ilişkilendirebildikleri görülmüştür. Benzer şekilde Özgen (2013a) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada matematik öğretmen adayları ile günlük hayatta ilişkilendirme, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ve matematiğin kendi içerisinde ilişkilendirme ile ilgili görüşme yapılmış ve öğretmen adaylarının günlük hayatta ilişkilendirmeye yönelik görüşlerin üst düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın aksine yine öğretmen adayları ile gerçekleştirilen başka bir çalışmada Yorulmaz ve Çokçalışkan (2017) görüşme formu ile öğretmen adaylarının matematiğin kendi içerisinde ilişkilendirme görüşlerinin daha fazla öne çıktığı günlük hayatta ilişkilendirme ve farklı disiplinlerle ilişkilendirmeye ise görüşlerinde daha az yer verdikleri belirlenmiştir.

Bu araştırmada öğretmen adaylarının Gainsburg'ın (2008) sınıflandırmasına göre daha çok klasik problemler oluşturdukları görülmüştür. Basit analogiler, gerçek verinin incelenmesi ve toplumda matematiğin tartışılması en az kullanılan kategoriler olmuştur. Benzer şekilde Yekrek ve Özgeldi (2019) ortaokul matematik ders kitaplarının giriş bölümleri, günlük hayat ile ilişkilendirme açısından ve bağlam türlerine göre analiz ettikleri araştırmalarında ders kitaplarının giriş bölümlerinde en çok klasik problemler günlük hayat ilişkilendirmesinin kullanıldığı, en az ise toplumda matematiğin tartışılması ve gerçek olay matematiksel modellemesinin kullanıldığı görülmüştür. Bu araştırmanın aksine Özgeldi ve Osmanoğlu (2017) tarafından öğretmen adayları ile gerçekleştirilen araştırmada öğretmen adaylarının Gainsburg'ın (2008) sınıflandırmasına göre günlük hayat ile ilişkilendirmeyi en fazla toplumda matematiğin tartışılması, en az gerçek olayların matematiksel modellemesi açısından yaptıkları görülmüştür.

Bu araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç problem oluşturulurken en çok kullanılan bağlamın Dış ve iç tasarım/Mimarlık olduğudur. Tıp, Açıklık, Şifre ve Hava/Hava sıcaklığı bağlamları ise en az kullanılanlardır. Özgeldi ve Osmanoğlu'nun (2017) öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri araştırmada en fazla spor/oyunlar bağlamı ortaya çıkmıştır. Baki, Çatlıoğlu, Coştu ve Birgin, (2009) tarafından lise öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırmada ise öğrencilerin hesaplama ve alışveriş gibi örnekler verdikleri görülmüştür. Bu araştırmada da en çok öne çıkan ikinci kategori Alışveriş/fiyat belirleme/yemek yeme şeklinde belirlenmiştir.

Bu araştırmada öğretmen adayları tarafından yazılan sözel problemlerde kullanılan matematik konuları, bağlamlar ve günlük hayat ile ilişkilendirme durumları ele alınmıştır. En çok bağlamın kullanıldığı konunun doğal sayılarda işlemler olduğu görülürken, olasılık ve cisimler konusu diğer en çok kullanılan konu alanları olmuştur. En az bağlamın kullanıldığı konunun ise oran orantı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca en çok farklı bağlamın kullanıldığı konunun doğal sayılarda işlemler olduğu, en az farklı bağlamın kullanıldığı konunun ise oran orantı olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Baki vd. (2009) lise öğrencilerinin günlük hayat ve matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşlerinin belirlenmesi ile ilgili bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırmada elde edilen sonuçlardan biri öğrencilerin günlük hayatta bağlantılı olarak verdikleri örneklerin genellikle sayılarla ilgili ve hesaplama ve alışveriş gibi örnekler olduğu görülmüştür. Bu araştırmada günlük hayatta ilişkilendirme konusunda en çok problemin doğal sayılarda işlemler konusu ile ilgili yazıldığı ve en çok çeşitli bağlamın yine bu konuda

kullanıldığı görülmüştür.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç ise matematik konularına göre yazılan sözel problemlerde günlük hayatla ilişkilendirme konusunda en fazla 2 kategori kullanılabildiğidir. Yazılan problem sayısı ise günlük hayat ile ilişkilendirme kategorileri arasında bir ilişki gözlemlenmemiştir. En fazla problemin yazılabildiği ve en çok farklı bağlamın kullanılabildiği doğal sayılarda işlemler konusuna dair yazılan problemlerde günlük hayatla ilişkilendirme kapsamında sadece 1 kategoride problem yazılabildiği görülürken, 2 problem yazılan boyut konusunda 2 farklı kategori kullanıldığı görülmüştür. Bu konuda literatürde herhangi bir araştırma ile karşılaşmamıştır.

Genel olarak bakıldığında bu araştırmada öğretmen adayları tarafından oluşturulan sözel problemlerde, öğretmen adaylarının günlük hayatla matematiği genel anlamda ilişkilendirebilmekle birlikte günlük hayatla ilişkilendirme çeşitliliği ve bağlam anlamında sınırlı bir alt yapıya sahip oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının genellikle klasik problemler oluşturdukları belirlenmiştir. Bazı bağlamlar Dış ve iç tasarım/Mimarlık gibi daha yoğun olmakla birlikte farklı bağlamlar kullanabildikleri görülmüştür. Ayrıca doğal sayılarda işlemler gibi bazı konulara dair daha çok sayıda ve daha çeşitli bağlamlar kullanabildikleri görülürken, günlük hayatla ilişkilendirme konusunda taksonomiler ve matematik konuları arasında bir ilişki gözlemlenmemiştir. Bu araştırmanın devamında ulusal ve uluslararası sınav soruları bu taksonomiler kapsamında incelenebilir. Diğer bir öneri ise bu konuda önemli bir yere sahip olan öğretmen adaylarına yönelik bir ders tasarlanabilir. Ayrıca şu anda aktif olarak öğretmenlik yapan ilköğretim matematik öğretmenlerine hizmet içi eğitim tasarlanması önerilebilir.

#### KAYNAKÇA

- Alibali, M. W., Nathan, M.J., Wolfgram, M.S., R., Church, B., Jacobs, S.A., Martinez, C.J. & Knuth, E.J. (2014) How teachers link ideas in mathematics instruction using speech and gesture: *A Corpus Analysis, Cognition and Instruction*, 32:1, 65-100, DOI: 10.1080/07370008.2013.858161
- Aydın, H. (2014). Matematik öğretmen adaylarının gerçek hayat durumlarından matematiksel problem yazma ve çözme becerilerinin incelenmesi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baki, A., Çatlıoğlu, H., Coştu, S. & Birgin, O. (2009). Conceptions Of High School Students About Mathematical Connections To The Real-Life. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1402-1407.
- Bingölbali, E. & Coşkun, M. (2016). İlişkilendirme becerisinin matematik öğretiminde kullanımının geliştirilmesi için kavramsal çerçeve önerisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(183), 233-249. <http://dx.doi.org/1.15390/EB.2016.4764>.
- Dilegelen, Y. (2018). 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının İlişkilendirme Becerisi Açısından İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Gainsburg, J. (2008). Real-world connections in secondary mathematics teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 199-219. doi:10.1007/s10857-007-9070-8.
- Karakoç, G. & Alacacı, C. (2015). Real Word Connections In high School Mathematics Curriculum And Teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(1), 31-46. doi:10.16949/turcomat.76099
- Koyunkaya, M.Y. (2017). Öğretmen adaylarının matematiği günlük yaşam ile ilişkilendirme hakkındaki düşüncelerinin geliştirdikleri öğrenme etkinliklerine yansımaları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 177-206.
- Krippendorff K (1980) *Content Analysis: An Introduction to is Methodology*, Beverly Hills: Sage.
- Kurt, A. A. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2008). *İlköğretim Okulu Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi*. Ankara, Türkiye, 463 s.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara, Türkiye, 420 s.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2013). *Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara, Türkiye, 62 s.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). *Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara, Türkiye, 80 s.
- National Council Of Teachers Of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. VA: Reston.

- Özdiner, M. & Bingölbali, E. (2021). İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin matematiksel ilişkilendirme becerisi açısından incelenmesi. *Yüksek lisans tezi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Afyon.
- Özgen, K. (2013a). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüş ve becerilerinin incelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic*, 8(8), 2001-2020.
- Özgen, K. (2013b). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: öğretmen adayları örneği. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciencest.* 8 (3), 323 - 345, <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.3.1C0590>
- Özgeldi, M. & Osmanoğlu, A. (2017). Matematğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(3), 438-458. doi:10.16949/turcomat.298081.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press Princeton and Oxford. [https://lms.umb.sk/pluginfile.php/37176/mod\\_folder/content/0/Polya\\_How-to-solve-it.pdf?forcedownload=1](https://lms.umb.sk/pluginfile.php/37176/mod_folder/content/0/Polya_How-to-solve-it.pdf?forcedownload=1).
- Salman, E. (2012). İlköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarısına ve tutumlarına etkisi. *Yükseklisans Tezi*. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan
- Sheffield, L. J., & Cruikshank, D. E. (2005). *Teaching and learning mathematics pre-kindergarten through middle school*. Hoboken, N.J.: Wiley Jossey Bass Education
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77(1), 20-26.
- Stoyanova, E. (2003). Extending students' understanding of mathematics via problem posing. *The Australian Mathematics Teacher*, 59(2), 32-40.
- Tanju, B. (2020). Matematik öğretmen adaylarının temsil ve ilişkilendirme becerilerinin matematiksel modelleme sürecinde incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Toluk, Z. & Olkun, S. (2004). Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik düşünme düzeyleri. *Eğitim ve Bilim*, 29(134), 55-60
- Türker Biber, B., Aylar, E., Ay, Z. S., & Akkuş İspir, O. (2017). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye dair pedagojik alan bilgilerinin sınıf içi gözlem ve görüşme yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1483-1498.
- Van Harpen, X. Y., & Sriraman, B. (2013). Creativity and mathematical problem posing: an analysis of high school students' mathematical problem posing in China and the USA. *Educational Studies in Mathematics*, 82, 201-221.
- Yanik, H. B., & Serin, G. (2016). Two Fifth Grade Teachers' Use Of Real –World Situations İn Science And Mathematics Lessons. *The Clearing House: A Journal Of Educational Strategies, Issues And Ideas*, 89(1), 28-37. doi:10.1080/00098655.2015.1130014
- Yenilmez, K. & Uysal, E. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(24), 89-98.
- Yekrek , E. V. & Özgeldi, M. (2019). Examination Of The Introductory Parts Of Middle School Mathematics Textbooks With Respect To The Real Life Connection And Context. *4th International Symposium of Turkish Computer and Mathematics*, 26-27 Eylül 2019, Çeşme, Türkiye, ss. 1325-1336.
- Yorulmaz, A. V. & Çokçalışkan, H. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri. *International Primary Educational Research Journal*, 1(1), 8-16.

<b>Makale Geçmiři</b>	<i>Geliř:</i> 07.02.2022	<i>Kabul:</i> 01.05.2022	<i>Yayın:</i> 31.05.2022
<b>Makale Türü</b>	Araştırma Makalesi		
<b>Önerilen Atıf</b>	Tařtepe, M. (2022). Matematiksel kavramların günlük hayat ile ilişkilendirilmesi: Sözel problem bağlamı. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . 11 (2), ss. 18-29.		