



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ**

**TÜRK DİL KURUMU TÜRKÇE SÖZLÜK'ÜNDE BULUNAN
İLKOKUL VE ORTAOKUL MATEMATİĞİYLE İLGİLİ
GEOMETRİK TANIMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Habibe BOZBEŞPARMAK

**Danışman
Doç. Dr. Samet OKUMUŞ**

**RİZE
2024**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında, Doç. Dr. Samet OKUMUŞ danışmanlığında, Habibe BOZBEŞPARMAK tarafından hazırlanan *Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük'ünde Bulunan İlkokul ve Ortaokul Matematiğiyle İlgili Geometrik Tanımların Değerlendirilmesi* adlı bu tez çalışması, 18/07/2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Ünvanı, Adı SOYADI	İmza
Başkan	: Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÖZTÜRK	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA	
Üye	: Doç. Dr. Samet OKUMUŞ	

ETİK BEYAN

İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük’ünde Bulunan İlkokul ve Ortaokul Matematiğiyle İlgili Geometrik Tanımların Değerlendirilmesi” adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılacak bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

18/07/2024

Habibe BOZBEŞPARMAK

ÖN SÖZ

Matematiğin temelini oluşturan kavramlar ve bu kavramların tanımlarını en doğru biçimde öğrenmek alana özgü diğer tüm öğrenmeleri kolaylaştırmaktadır. Kavramların tanımlarının doğru biçimde sunulduğu kaynaklar bu sebeple değerlidir. Günümüzün en çok tercih edilen sözlüklerinden biri olan TDK Türkçe Sözlük'ü de doğru öğrenmeleri sağlayan eserlerdendir. Bu nedenle TDK Türkçe Sözlük'te bulunan tanımların analiz edilmesi mevcut durumun ortaya koyulması açısından önemlidir. Çalışma kapsamında da sözlükte bulunan ilkökul ve ortaokul matematiği kapsamında bulunan geometrik kavramların tanımlarının TDK Türkçe Sözlük'ünde ne şekilde sunulduğu incelenmiştir.

Lisans eğitimimden bu yana kendisinden çok şey öğrendiğim, eğitimci kimliği ile örnek olan, danıştığım tüm süreçlerde hoşgörü ile desteğini sunan, kendisiyle çalışmamı kabul ederek sürecimi tamamlamama vesile olan değerli danışmanım Doç. Dr. Samet OKUMUŞ'a şükranlarımı sunuyorum.

Lisans eğitim sürecimden yüksek lisans eğitim sürecimin sonuna dek mesleğimi severek en doğru şekilde yapabilmem için beni yetiştiren, bilgi ve deneyimlerinden çokça faydalandığım saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Tuğrul KAR'a ve Doç. Dr. Ercan ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

Yapmış olduğum çalışmamı daha başarılı bir hâle getirmem için değerli önerilerini sunan saygıdeğer jüri üyeleri Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÖZTÜRK ve Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA hocalarıma teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her anımda yanımda olup bana güç veren değerli arkadaşım Ayşen TEMİZEL'e ve maddi manevi desteklerini sunan kıymetli ailesine teşekkürü bir borç bilirim.

Beni bu günlere getiren, çıktığım her yolda başaracağıma inanan ve güç veren, desteklerini her zaman hissettiğim sevgili aileme çok teşekkür ederim.

Habibe BOZBEŞPARMAK
RİZE/2024

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
KISALTMALAR	VIII
TABLolar LİSTESİ	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
GİRİŞ	1
1. GENEL BİLGİLER	3
1.1. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları	3
1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	3
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.4. Türk Dil Kurumu ve Türkçe Sözlük	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Doğru Tanımlama	9
2.2. Düzeltme Gerektiren Tanımlama	11
2.3. Yanlış Tanımlama	12
2.4. İlgili Araştırmalar	12
2.5. İlgili Terimler ve Tanımlar	17
3. YÖNTEM	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2. Araştırmanın Örnekleme	31
3.3. Verilerin Toplanması	32
3.4. Verilerin Analizi	34
3.5. Geçerlik ve Güvenirlik	38
4.1. Sözlükteki Tanımlamalar ile İlgili Bulgular	40
4.1.1. Doğru Tanımlamalar	41
4.1.2. Düzeltme Gerektiren Tanımlamalar	42
4.1.2.1. Hariç Tutan Tanımlar	43

4.1.2.2. Özellikleri Eksik İfade Edilen Tanımlar.....	45
4.1.2.3. Eş Anlamlısı Yanlış Verilen Tanımlar	52
4.1.2.4. Yanlış Kelime Kullanılan Tanımlar	52
4.1.3. Yanlış Tanımlamalar	54
4.1.4. Matematiksel Tanımı Verilmeyen veya Tanımı Bulunmayan Kavramlar	57
4.1.4.1. Matematiksel Tanımı Verilmeyen Kavramlar	57
4.1.4.2. Tanımı Bulunmayan Kavramlar	58
4.2. Sözlükte Verilen Örnek Cümle veya İfadelerle İlgili Bulgular	58
5. TARTIŞMA.....	63
6. SONUÇ.....	67
7. ÖNERİLER.....	69
KAYNAKÇA.....	71
EKLER.....	76

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Tez Türü : Yüksek Lisans Tezi

Danışman : Doç. Dr. Samet OKUMUŞ

Hazırlayan : Habibe BOZBEŞPARMAK

Yıl : 2024

Sayfa Sayısı : 87

ÖZET

TÜRK DİL KURUMU TÜRKÇE SÖZLÜK'ÜNDE BULUNAN İLKOKUL VE ORTAOKUL MATEMATİĞİYLE İLGİLİ GEOMETRİK TANIMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada, güncel Türk Dil Kurumu (TDK) Türkçe Sözlük'ünde (12. baskı) bulunan ilkökul ve ortaokul matematikği ile ilgili geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarının ne şekilde yapıldığının incelenmesi amaçlanmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda durum çalışması deseni kullanılarak sözlükte bulunan 85 tanım incelenmiştir. Elde edilen veriler doküman analizi tekniğı kullanılarak betimsel olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre sözlükte doğru, yanlış ve düzeltme gerekli olan tanımların bulunduğı gözlenmiştir. Tanımların anlaşılmasını kolaylaştırmak amacıyla sunulduğu düşünölen örnek cümle veya ifadelerin incelenmesi sonucunda ise kavramı yansıtmayan ifadelerin de tercih edildiğı belirlenmiştir. Ayrıca 2 kavramın matematiksel tanımının verilmediğı ve 29 kavramında sözlükte tanımının bulunmadığı sonucu ile karşılaşölmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan yanlış ve düzeltme gerekli olan tanımlarda hata ve eksikliklerin çoğunlukla matematik alanına özgü durumlara dikkat edilmemesi sebebiyle olduğı görölmüştür. Çalışmanın sonucunda araştırma bulgularına dayalı olarak sözlük yazarlarına ve araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türkçe Sözlük, Sözlük İncelemesi, Geometrik Şekiller, Geometrik Cisimler, Tanım İncelemesi, Doküman İncelemesi

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Mathematics and Science Education

Thesis Type : Master's Thesis

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Samet OKUMUŞ

Author : Habibe BOZBEŞPARMAK

Year : 2024

Pages : 87

ABSTRACT

ASSESSMENT OF GEOMETRIC DEFINITIONS RELATED TO PRIMARY AND MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS IN THE TURKISH DICTIONARY OF THE TURKISH LANGUAGE ASSOCIATION

In this study, it is aimed to examine how the definitions of geometric shapes and objects related to primary and secondary school mathematics in the current Turkish Language Association (TDK) Turkish Dictionary (12th edition) are made. In line with the stated purpose, 85 definitions in the dictionary were examined using the case study design. The obtained data were analyzed descriptively using the document analysis technique.

According to the findings of the study, it was observed that there were correct, incorrect and correction-required definitions in the dictionary. As a result of the examination of sample sentences or expressions thought to be presented to facilitate the understanding of the definitions, it was determined that expressions that did not reflect the concept were also preferred. In addition, it was encountered that the mathematical definition of 2 concepts was not given and that there was no definition in the dictionary for 29 geometric concepts. In line with the results obtained, it was seen that the errors and deficiencies in the incorrect and correction-required definitions in the TDK Turkish Dictionary were mostly due to not paying attention to situations specific to the field of mathematics. As a result of the study, suggestions were presented for dictionary writers and researchers based on the research findings.

Keywords: Turkish Dictionary, Dictionary Review, Geometric Shapes, Geometric Solids, Definition Review, Document Review

KISALTMALAR

MEB : Millî Eğitim Bakanlığı

TDK : Türk Dil Kurumu



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Tanımlama kategorileri ve alt kategorileriyle ilgili frekanslar	41
Tablo 2. Geometrik kavramı yansıtan örnek cümle veya ifadeler	59
Tablo 3. Geometrik kavramı yansıtmayan örnek cümle veya ifadeler	61



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Güncel Türkçe Sözlük'ün (TDK, 2023, s. VII) bilim ve uygulama kolu üyeleri	7
Şekil 2. Üçgen kavramının tanımı ve tanımın cümle içinde kullanıldığı örnek ifade	32
Şekil 3. Müselles kavramının tanımı	33
Şekil 4. Koni kavramının tanımları	33
Şekil 5. Doküman inceleme dosyasından bir kesit örneği.....	34
Şekil 6. Belirlenen kategoriler ve alt kategoriler	35
Şekil 7. Doğru tanımlama örneği.....	42
Şekil 8. Düzeltme gerektiren tanımlamalar kavramlar listesi.....	43
Şekil 9. İki paralel doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılar	47
Şekil 10. m ve n doğruları ile kesişen p ve o doğruları	48
Şekil 11. Başlangıç noktaları ortak açılar	49
Şekil 12. Bir küp görseli	50
Şekil 13. Bir üçgen dik prizma görseli	50
Şekil 14. Yarım çember ve bir çap görseli	51
Şekil 15. Bölge ve orta nokta kavramlarının TDK Türkçe Sözlük'ündeki tanımları	57

GİRİŞ

Kavram ve kuralları bulunan birçok bilim ve sanat alanında yer alan geometri, ilkokul ve ortaokul öğretim programında büyük bir kısmı kapsamaktadır. Geometri kelimesinin Türk Dil Kurumu (TDK) Türkçe Sözlük’ünde yer alan anlamı “Nokta, çizgi, açı, yüzey ve cisimlerin birbirleriyle ilişkilerini, ölçümelerini, özelliklerini inceleyen matematik dalı; hendese.” (TDK, 2023, s. 1356) şeklindedir. Geometrinin temel kavramlarını geometrik şekiller ve cisimler oluşturmaktadır. Hacısalihoğlu’nun (2001a) da vurguladığı üzere uzayda “Her şekil geometrik değildir. Geometrinin konusu olabilen şekiller ve cisimler, düzgün şekiller ve cisimlerdir” (s. 1). Örneğin günlük hayatta düzensiz şekle sahip olan bulutlar klasik geometride şekillerindeki değişkenliğe bağlı olarak ölçülebilir özelliklere sahip olmamalarından ötürü bir geometrik cisim olarak değerlendirilmemektedir (Mason, 1971). İçinde bulunduğumuz evrende uzay, yani bütün noktaların kümesi olarak kabul edildiği üç boyutlu (genişlik, uzunluk ve yükseklik) geometride geometrik şekiller ve cisimler (ya da katı cisimler) ön plana çıkar (Tanrıöver, 1994). Kurtuluş’un (2016) da ifade ettiği üzere, “Katı cisimler olarak bilinen geometrik cisimler içinde yaşadığımız üç boyutlu nesnelerdir” (s. 515). Geometrik şekillere yüklenen anlam ise daha geniştir. Öyle ki geometrik şekiller 0, 1, 2 ve 3 boyutlu şekilleri ihtiva etmektedir (Baykul, 2009; Hacısalihoğlu 2001a, 2001b, 2001c). Bu doğrultuda nokta, doğru, çokgen, prizma gibi nesneler geometrik şekil örnekleridir. Günlük hayatta bu geometrik şekiller ve cisimler ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Örneğin bir çiftçi arazisini ekim yapmak için parçalara ayırırken, bir marangoz ürün tasarlarken ve üretirken, bir inşaat ustası fayans yerleştirme işlemi yaparken geometrik şekilleri ve cisimleri sıklıkla kullanmaktadır.

Geometri bilimini anlamak için temel kavramlar ve tanımlar oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Kavramlar, içerisinde bulunduğumuz dünyayı düşünmemizi ve anlamamızı sağlayan zihinsel araçlardır (Senemoğlu, 1998). Tall ve Vinner’a (1981) göre kavram tanımı; kavramı özelleştirmek için kullanılan kelimeler şeklindedir. Vinner’a (1983) göre kavram tanımı; matematikçiler tarafından kabul gören, belirtilen kavrama net bir şekilde ulaştıran kelimeler ve semboller bütünüdür. Kavramların insan zihninde anlaşılır hale gelmesi ise tanımlar ile mümkündür. Tanım, bir kavramın niteliklerini eksiksiz olarak belirtme veya açıklama, tariftir (TDK, 2011). Öztoprakçı

ve akıroğlu’na (2013) göre tanım; matematiksel düşüncelerin yapı taşıdır. Jamison’a (2000) göre tanım; bir kavramın özelliklerinin kısa ve net ifadeler ile açıklanmasıdır. Matematiksel tanımlar, kavramların açıklamalarında ortak bir anlayış oluşturarak matematiksel nesnelerin özellikleri hakkında anlam birliği oluşturmaktadır. Anlam birliği sağlanmasının önemli olduğu alanlardan bir tanesi de geometridir. Geometri tanım ve teoremlere dayalı bir düşünme sistemi ile kurulmuştur. Tümdengelim yapıya da sahip olması sebebiyle tanımlar geometride kritik rol almaktadır.

Geometri bilimi, tanımlı ve tanımsız kavramlar, aksiyomlar ve teoremler gibi temel elemanlar ile oluşturulmaktadır (Küçük ve Demir, 2009). Geometride nokta, doğru ve düzlem gibi terimler matematiksel anlamda tanımlı yapılamayan kavramlardır (Duatepe Paksu, 2020). Geometride tanımlanabilir kavramlar ise nokta, doğru ve düzlem gibi tanımsız terimler yardımı ile oluşturulmaktadır (Doğan, 2013). Bu duruma dörtgen tanımı için yapılan şu tanım örnek olarak verilebilir: “Kenarları doğru parçası olan ve tüm köşeleri aynı düzlemde bulunan, 3 köşesi aynı doğru üstünde bulunmayan dört kenarlı kapalı şekle dörtgen denir” (Ulusoy, 2022, s. 152). Görüldüğü üzere tanımda ismi geçen doğru ve düzlem tanımsız terimlerden olup köşe, kenar ve doğru parçası ise nokta ve doğru kavramları vasıtasıyla türetilmiştir. Bir kavramın birden fazla eşdeğer olan tanımı olsa dahi kavramların iyi tanımlanmış olması ortak bir anlayış oluşturmak için önemlidir. Çeşitli kaynaklarda birbirinden farklı tanımlar ile karşılaşıldığında ğrenci ve öğretmenlerin tanımları zor buldukları literatürde belirtilmiştir (Stylianides ve Stylianides, 2009). Leikin ve Winicki Landman’a (2001) göre birçok matematik ğretmeni kavramların birden fazla denk tanımı olduğunu fark etmekte gk yaşamaktadır. Birden fazla denk tanım ile karşılaşıldığında ise zihinde en doğru tanım ifadesine ulaşma arayışı belirlemektedir.

Günümüzde, yaygın olarak kullanılan sözlüklerden biri olan TDK Türkçe Sözlük’ ğrenci, ğretmen, veli gibi birçok bireyin bu arayışına cevap sunmaktadır. Bu durum karşısında sözlük hazırlayıcılarının tanımlamaları en anlaşılır biçimde sunması önem arz etmektedir. Sunulan tanım ve açıklamaların kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilmesi durumu ise ancak sözlük maddeleri ve tanımlarının incelenmesi ile mümkündür. Bu çalışmada güncel TDK Türkçe Sözlük’ünde bulunan ilkokul ve ortaokul matematiği ile ilgili geometrik kavramların tanımlamalarının ne şekilde yapıldığının incelenmesi amaçlanmıştır.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Günümüzün en uzun ömürlü sözlüklerinden biri olan TDK Türkçe Sözlük'ü halen en çok tercih edilen sözlüklerden biridir (TDK, 2011). Bu çalışmada TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan ilkökul ve ortaokul matematiğiyle ilgili geometrik tanımlamalarının ne şekilde yapıldığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda iki farklı araştırma sorusuna cevap aranmıştır. Araştırma sorularından ilki “Güncel TDK Türkçe Sözlük'ünde (12. baskı) bulunan ilkökul ve ortaokul matematiği ile ilgili geometrik şekil ve cisimlerin tanımları ne şekilde yapılmıştır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu araştırma sorusundan hareketle aşağıdaki alt araştırma sorularına cevap aranmıştır.

- TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan geometrik şekil ve cisimlere ait doğru tanımlamalar nelerdir?
- TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan geometrik şekil ve cisimlere ait düzenlenmesi gereken tanımlamalar nelerdir?
- TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan geometrik şekil ve cisimlere ait yanlış tanımlamalar nelerdir?
- TDK Türkçe Sözlük'ünde tanımı bulunmayan geometrik kavramlar nelerdir?

Ayrıca TDK Türkçe Sözlük'ünde bazı kelimeler için ilgili kelimeyi tasvir edici örnek cümleler veya ifadeler sunulmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın ikinci araştırma sorusu ise “TDK Türkçe Sözlük'ünde yer alan geometrik şekil ve cisimlere ait örnek cümleler veya ifadeler, ilgili geometrik kavramı yansıtmakta mıdır?” şeklindedir.

1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Kaynak eserler arasında önemli bir konumda bulunan sözlükler; kavramları alfabetik sıraya göre ya da kavram alanlarına göre tanımlarını yapan, açıklamayı anlaşılır hale getirmek için örnekler belirten kitap şeklinde tanımlanır (Topaloğlu, 2010). Sözlük hazırlayıcılarının üstlendiği temel görevlerden biri bilinen kavramları kullanarak bilinmeyen kavramları tanımlamaktır. Sözlüğün bir başvuru kaynağı olarak ihtiyaçları yeterli düzeyde karşılaması için sözlükte sunulan tanımlamaların en doğru biçimde aktarılması gerekmektedir. Birden fazla anlamı olan kavramların farklı

anlamları eksiksiz aktarılmalı, kullanılan sözcük ve örneklere dikkat edilmelidir. Günümüze kadar birçok sözlüğün önemini yitirmesi, kullanılan sözcük ve tanımlamaların ifade ediliş biçimleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple sözlük kullanıcıların en doğru tanıma ulaşabilme ihtiyaçlarının karşılanması sağlanıp sağlanmadığı ancak kullanılan tanımlamaların incelenmesi ile mümkündür.

Bilinmeyen bir matematiksel tanımın internet arama motorları üzerinden araştırılmasının günümüzde yaygın olduğu savunulabilir. Arama motorlarında tanımlı elde edilen kavramların bazıları ise TDK Türkçe Sözlük'ünde yer aldığı biçimde olmaktadır. TDK Türkçe Sözlük'ü kelimelerin hem doğru biçimde yazılışı hem de tanımlanması ve örneklendirilmesi (cümle içerisinde kullanımı gibi) bakımından kullanılmaya teşvik edilmektedir (TDK, 2023). Öğretmen, öğrenci, veli gibi eğitim ve öğretim faaliyetlerinde etkin rol oynayan bireylerin matematiksel kavramların tanımlarına ulaşabilmek için TDK Türkçe Sözlük'ünü kullanmaları muhtemeldir. TDK'nin (2011) vurguladığı üzere:

Geçmişte olduğu gibi elbette günümüzde de Türk Dil Kurumu dışında sözlük hazırlayanlar, sözlük yayımlayanlar vardır. Bunların birçoğu, kişilerin tek başına hazırladığı sözlüklerdir. Ancak günümüzün gelişmiş sözlükleri bir kişinin hazırlayamayacağı nitelikte, çeşitli bilim dallarından sözlüklerin ve terimlerin yer aldığı geniş kapsamlı eserlerdir. Anlamların belirlenmesi, tanımların yazılması ise başlı başına uzmanlık isteyen, sanatçılığı gerektiren bir iştir. Çağdaş sözlükler artık dillerin derlemine dayalı olarak hazırlanmaktadır.

İşte Türk Dil Kurumunun *Türkçe Sözlük'ünü* diğerlerinden ayıran en önemli özellikler bunlardır. Altmış beş yıllık bir gelenek, yüzlerce kişinin emeği, göz nuru, titizliği ve bilişim uygulamalarının güvenilirliği ile *Türkçe Sözlük* dilimizin en kapsamlı, en yetkin sözlüğüdür. (TDK, 2011, s. XXII)

Ancak TDK Türkçe Sözlük yazım komisyon üyelerinin dil bilim uzmanlarından oluşması ve komisyon üyeleri içerisinde matematik ya da matematik eğitimi alanında uzmanlaşmış kişilerin olmaması gerekçesiyle yanlış ya da eksik tanımlamalarla karşılaşılması rastlanabilecek bir durumdur. Ulusal literatürde yazılı matematiksel tanımların doküman analiziyle incelendiği araştırmaların matematik ders kitaplarıyla sınırlı kaldığı görülmektedir (Avcu, 2019; Bozkurt, 2018; Toptaş, 2010). TDK Türkçe Sözlük'ündeki matematiksel kavramların tanımları eğitim-öğretim faaliyetlerinde dolaylı olarak ya da doğrudan kullanıldığından sözlüğün doküman analizine tabi tutulması ihtiyacı öne çıkmaktadır. Örneğin, ilkokul ve ortaokul matematiğinde oldukça kullanılan köşe kavramı TDK Türkçe Sözlük'ünde “Birbirini kesen iki çizginin, iki düzlemin oluşturduğu açı, zaviye.” (TDK, 2023, s. 1505)

biçiminde yanlış tanımlanmıştır. TDK Türkçe Sözlük’ünde yer alan diğer kavramların matematik eğitimi literatürü ışığında irdelenmesi ile beraber bu araştırmanın yanlış ve eksik tanımların belirlenmesine olanak sağlaması ve gerekli düzenlemelere yol gösterici olması bakımından önem teşkil ettiği düşünülmektedir.

Dilin yaşadığı gelişmelere paralel olarak yeni kelimelerin sözlüğe eklenmesi (örneğin selfie kelimesi yerine öz çekim kelimesinin kullanımı) ve kelimelerin anlamlarında güncellemeler yapılması TDK Türkçe Sözlük’ünde hedeflenen ilkeler arasında gösterilebilir (TDK, 2023). Bu durum matematiksel kavramlar açısından da geçerlidir. Örneğin matematik eğitimi literatüründe uzun yıllar boyunca yalnızca bir kenar çifti paralel olan dörtgen olarak kabul edilen yamuk kavramının (Öztoprakçı & Çakıroğlu, 2013; Usiskin ve Griffin, 2008) tanımında değişikliğe gidilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Ancak matematiksel tanımlarda yaşanan değişimlerin TDK Türkçe Sözlük’üne ne derece yansıtıldığı yeterince belirgin değildir. Örneğin lise matematiğinde ders kitaplarında sıklıkla yer alan özel bir dörtgen türü olan deltoid kelimesi sözlükte yer almamaktadır. TDK Türkçe Sözlük’ünde eksik olan ilkökul ve ortaokul matematiği ile ilgili geometrik şekil ve cisimlerin belirlenmesinin ve mevcut tanımlarının matematik eğitimi literatürü çerçevesinde değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmayla beraber TDK Türkçe Sözlük’ünün daha güvenilir bir rehber olabileceği öngörülmektedir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2023 yılında güncellenen TDK Türkçe Sözlük’ünde yer alan MEB (2018) ilkökul ve ortaokul geometri kazanımları ile ilişkili geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarının ve varsa bu kavramların cümle içinde kullanımlarının incelenmesi ile sınırlı tutulmuştur.

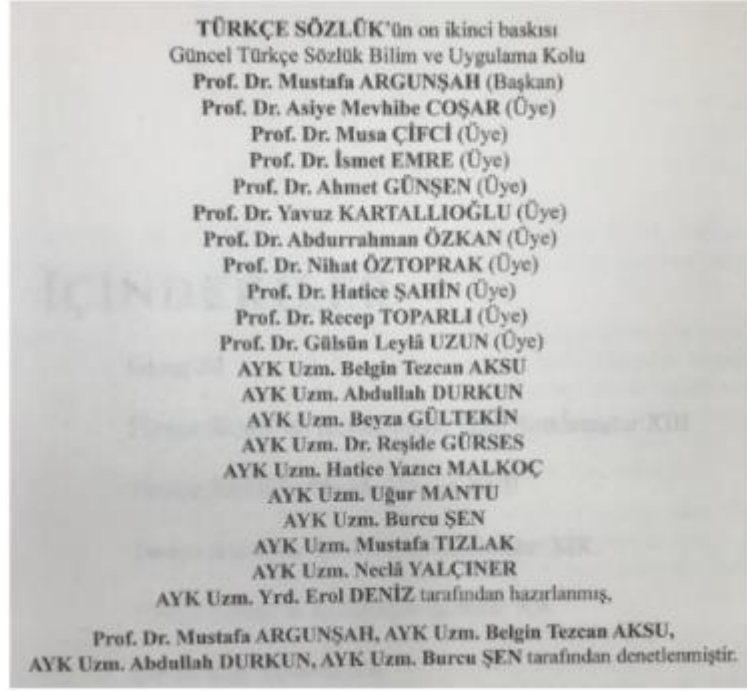
1.4. Türk Dil Kurumu ve Türkçe Sözlük

Eğitimin amacına ulaşmasındaki en büyük rol öğretim dilidir. Öğretim dilinin gelişmiş olması eğitimde beklenen başarının sağlanması ile doğrudan ilişkilidir (TDK, 2023). Bu sebeple kullanılan dilin ana dil olması öğretim dilinde ortak bir anlayış oluşturup beklenen başarının sağlanmasında kolaylık sağlamaktır. Millî bağımsızlığa büyük önem veren Ulu Önder Atatürk bilim dilinde kullanılan kavramların Türkçe

olması gerektiğini savunmuş ana dille yapılan eğitimin bireylerin düşünme yetisini güçlendirdiğini ve bilimde üretken olmalarını sağladığını belirtmiştir (TDK, 2023). Bu düşünceyi desteklemek amacıyla da 1932 yılında TDK'nin kurulmasında öncü olmuştur.

TDK'nin kuruluş amacı Türk dili üzerinde araştırmalar yapmak ve Türk dilinin güncel sorunlarıyla ilgilenerak çözüm yolları bulmaktır. TDK bu amaçlar doğrultusunda 1945 yılında ilk baskısını yapmış ve Türkçe sözlüğü yayımlamıştır. TDK Türkçe Sözlük'ün ilk baskısından bu yana on bir baskısı yapılmıştır. Bu baskılar sırası ile 1945, 1955, 1959, 1966, 1969, 1974, 1983, 1988, 1998, 2005 ve 2011 yıllarında yapılmıştır. TDK Türkçe Sözlük'ün her yeni basımı yapılmadan önce sözlüğün bir önceki baskısına göre birtakım değişiklikler yapılmıştır. Çeşitli kitap, sözlük, gazete ve dergilerin taranması, dilin söz varlığındaki önemli gelişmelerin yansıtılması, yanlışlıkların düzeltilmesi, konuşma dilinin dikkate alınması, halk ağzında yaşayan sözlerin sözlüğe alınması gibi Türkçenin söz varlığı açısından zenginleştirilmesine yönelik önemli çalışmalar hayata geçirilmiş ve Türk toplumunun kullanımına sunulmuştur. 11 Temmuz 2002 tarihi itibari ile güncellenen sözlük genel ağ ortamında da yayınlanmaya başlanmıştır (TDK, 2023).

Genel ağ ortamında yayınlanan sözlük alanlarına göre sınıflandırılarak sunulmaktadır. Genel ağ ortamında yayınlanan bu sözlük Güncel Türkçe Sözlük, Bilim ve Sanat Terimleri Sözlüğü, Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü, Türk İşaret Dili Sözlüğü gibi toplamda on bir farklı kısımdan oluşmaktadır. Matematik, geometri, müzik gibi bilimsel alan kavramlarına Bilim ve Sanat Terimleri Sözlüğü kısmından arama yapılarak ulaşılabilir. Güncel olarak genel ağ ortamında, geometri alanı başta olmak üzere TDK'nin yayınladığı kavram sözlüklerinde 185.332 kavram bulunmaktadır. Hazırlanan sözlüklerin kavram ve açıklama kısımlarının oluşturulmasında dil bilimci uzmanlardan oluşan komisyon görevli bulunmaktadır. Komisyonda görevli dil bilimciler güncelleme yapılan baskı yılından itibaren göreve başlayıp yeniden bir baskı oluşturulana kadar görevde kalmaktadır. 2023 yılı temmuz ayı itibari ile yeniden bir baskı oluşturma sürecine başlanmış olup genel ağ ortamında yapılan değişiklikler güncellenerek Türkçe Sözlük'ün on ikinci baskısı yayınlanmıştır.



Şekil 1. Güncel Türkçe Sözlük'ün (TDK, 2023, s. VII) bilim ve uygulama kolu üyeleri

TDK (2011) Türkçe sözlük ön sözünden de anlaşılacağı üzere komisyon üyeleri arasında doğrudan matematik ya da matematik eğitiminde uzmanlaşmış bilim insanı bulunmamaktadır. Ancak çeşitli terimlerde bilim uzmanlarının görüşüne başvurulduğu belirtilmektedir. Bu duruma yönelik ön sözde şu şekilde bir bilgi verilmiştir:

Türkçenin en gelişmiş ve en güvenilir sözlüğünün on birinci baskısı, Güncel Türkçe Sözlük ve Yazım Kılavuzu Çalışma Grubu üyelerinin ve Türk Dil Kurumu uzmanlarının yanı sıra çeşitli bilim dallarındaki terim çalışma gruplarında yer alan üyelerimizin, e-postalarıyla görüşlerini, önerilerini, eleştirilerini bizlere bildiren kullanıcılarımızın çabalarıyla, çalışmalarıyla ve emekleriyle ortaya çıktı (TDK, 2011, s. XXII).

Her ne kadar TDK Türkçe Sözlük'ün en gelişmiş ve güvenilir olduğu ifade edilse de sözlüğün hatalardan arınık olduğunu iddia etmek güçtür. Örneğin Özmen (2016) yapmış olduğu çalışmada TDK Türkçe Sözlük'ünde inceleme yapıp eksik veya yetersiz olduğunu düşündüğü sözlük içerisinde hatalı olduğunu tespit ettiği Türkçe Eğitimi alanında toplam 73 kavram tanımı için değerlendirmede bulunup tanım önerileri sunmuştur. Tanımlara sunulan eleştiriler incelendiğinde anlam bilimi (semantik) bakımından genellikle yanlış

kelime kullanımı, birden fazla tanımı bulunan kelime için eksik tanım sunumu, özelliklerin eksik ifade edilmesi, yetersiz tanımlama, yanlış tanımlama, eş anlamlısının yanlış sunulması ve yalnızca yakın anlamlı kelimelerin sunulması sebebiyle olduğu görülmüştür.



2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde ilgili alanda bulunan tanımlama türleri açıklanmıştır. Tanımlama türleri literatür destekli olarak (De Villiers ve ark., 2009; Okumuş, 2011; Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013; Ususkin ve Griffin, 2008) doğru tanımlama, düzeltme gerektiren tanımlama ve yanlış tanımlama başlıkları altında sunulmuştur.

2.1. Doğru Tanımlama

Matematiksel bir tanımın doğru olarak değerlendirilmesi için kavramın belirtilmesi gereken özelliklerini bulundurmmalıdır. Kavramın özelliklerinin eksiksiz belirtilmesi tanımlamanın tam anlamıyla doğru olmasını sağlayacaktır. Literatür incelendiğinde doğru tanımlama türlerinin farklı kategorilerde ortaya çıkabileceği anlaşılmaktadır (Argün ve ark., 2020; De Villiers, 1994; De Villiers ve ark., 2009; Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013; Zazkis ve Leikin, 2008). Karenin tanımından yola çıkılacak olunursa, “Tüm kenar uzunlukları eşit olan dik açılı dörtgen.” şeklinde yapılan bir tanımlama karenin yalnızca gerekli özelliklerinin tanımda belirtilmesi üzerine kurulmuştur. Bu sebeple yapılan tanım ekonomik bir tanımlama olarak değerlendirilmektedir. Bunun aksine bir kavramın tanımı için ihtiyaç duyulan gerekli ve yeterli koşullarının yanı sıra ilave özelliklerinin tanıma eklendiği durumlarda söz konusudur. Örneğin “Tüm kenar uzunlukları eşit, karşılıklı kenarları paralel olan dik açılı dörtgen.” şeklinde yapılan kare tanımlamasında karenin karşılıklı kenarlarının paralel olduğu ifadesinin tanımda verilmesi gereklilik arz etmemektedir. Tüm kenar uzunlukları eşit olan bir dörtgen her hâlükârda karşılıklı kenarlarının birbirine paralel olmasını gerektirir. Bu sebeple kare için yapılan ikinci tanımlama doğru olmasına rağmen karenin ekstra özelliklerine yer verildiği için ekonomik olmayan bir tanımlamadır (Argün ve ark., 2020; De Villiers, 1994; De Villiers ve ark., 2009; Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013; Zazkis ve Leikin, 2008).

Doğru tanımlama türlerinden bir diğeri de hiyerarşik (hierarchical) tanımlamadır (De Villiers, 1994). Bu tür bir tanımlamada özel bir kavram başka bir özel kavram ile doğrudan ilişkilendirilerek özel bir türü olduğu ön plana çıkarılır. Örneğin “Komşu kenar uzunlukları eşit olan dikdörtgene kare denir.” şeklinde yapılan tanımlamada özel bir dörtgen olan karenin bir başka özel bir dörtgen olan dikdörtgenin

bir türü olduğu vurgulanmaktadır. Dolayısıyla dörtgen ailesi içerisinde dikdörtgenin hiyerarşik olarak karenin üstünde yer aldığı anlaşılmaktadır (Argün ve ark., 2020; De Villiers, 1994; De Villiers ve ark., 2009; Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013; Zazkis ve Leikin, 2008). Hiyerarşik tanımlama geometrik kavramların tanımlanmasında oldukça yaygındır. Özel dörtgenlerin ve üçgenlerin yanı sıra geometrik cisimlerin tanımlanmasında da hiyerarşik tanımlamalara yer verilmektedir. Örneğin tanımlamalarda silindir ve prizmayı, benzer şekilde koni ve piramidi hiyerarşik anlamla ilişkilendiren tanımlamalara rastlanılmaktadır (Baykul, 2009).

Görüldüğü üzere doğru tanımlama farklı biçimlerde yapılabilmektedir. Bu tanımlar ilgili kavramın gerekli ve yeterli koşullarını içerebildiği gibi ekstra özellikler de barındırabilmektedir. Ayrıca hiyerarşik ilişki çerçevesinde bir kavram doğrudan başka bir kavramın özel bir türü olarak tanımlanabilmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki okul matematiği çerçevesinde yapılan doğru tanımlamalar sınıf düzeyiyle de ilgilidir. Örneğin Olkun ve Toptaş (2007) okul öncesi dönemden 5. sınıf düzeyine kadar uzanan öğrenci grubu için matematiksel kavramları farklı biçimlerde tanımlama gerekliliğini vurgulamıştır. Hatta bahsi geçen araştırmacıların üst düzeydeki öğrenci grubuna yönelik “Açısı dik paralelkenar.” (s. 96) şeklinde bir dikdörtgen tanımlaması (minimal tanımlama) önerdiği görülmüştür. Tanımda açısı dik paralelkenar ifadesi kullanılarak az sayıda sözcükle doğru bir tanımlama yapıldığından minimal bir tanımlama yapılmıştır (De Villers ve ark., 2009). Çünkü paralelkenar özelliği gereği paralelkenarın iç açı ölçülerinden birinin 90° olması diğer iç açıların da dik açı olmasını gerektirir. Bu bağlamda yapılan minimal tanımlama üst düzey bir tanımlamadır. Şayet dikdörtgen için yapılan “dört iç açısı dik açı olan paralelkenar” biçiminde yapılan bir tanımlamanın özelliklerin ifade edilmesi bakımından daha açık olduğu söylenebilir. Yapılan bu temel tanımlamada ekstra yani fazlalık herhangi bir özellik belirtmediğinden ekonomik bir tanımlamadır (De Villers ve ark., 2009). Diğer yandan alt düzey öğrencilerine yönelik önerilen “Dörtkenarlı, dört köşeli, dört açılı, açıları dik, karşılıklı kenarları birbirine eşit [eş] olan kapalı şekildir.” (s. 96) biçimindeki tanımlama, ekonomik olmayan bir tanımlamadır ve tanımda fazlalık sayılabilecek nitelikte özellikler barındırmaktadır. Ancak anlaşıldığı üzere ekonomik olmayan tanımlamalar değersiz değildir. Aksine bu tür tanımlamaların belli yaş

grubuna daha uygun olabileceği pedagojik açıdan savunulabilir (Olkun ve Toptaş, 2007).

2.2. Düzeltme Gerektiren Tanımlama

Matematiksel bir tanımda kullanılan ifadelerin eksiklikler içermesi sebebiyle düzenlemelerin yapılması gerektiği tanımlamalar yetersiz tanımlama olarak ifade edilebilir. Bu eksiklikler kavramın yalnızca sınırlı örneklerini içerebileceği gibi matematiksel kullanımda da hatalar içerebilir. Örneğin birçok ders kitaplarında geçen “Yalnızca bir kenar çifti paralel olan dörtgene yamuk denir.” şeklinde yapılan bir tanımlama güncelliğini yitirmiştir (MEB, 2018; Ususkin ve Griffin, 2008). Bu tanımda hariç tutan (exclusive) tanımlama sebebiyle yamuğun özel halleri olan kare, dikdörtgen, paralelkenar gibi dörtgenler göz ardı edilmektedir (Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013). Yamuğun güncel tanımı en az bir kenar çiftinin paralel olması şeklindedir (MEB, 2018). Dolayısıyla yukarıda yapılan tanım yamuğun sadece sınırlı türlerini (ikizkenar yamuk gibi) içerdiği için yetersiz bir tanımlamadır. İlgili tanımın “En az bir kenar çifti paralel olan dörtgene yamuk denir.” şeklinde değiştirilmesi gerekmektedir.

Matematiksel ifadelerin eksik bir şekilde ifade edildiği durumlar da yetersiz tanımlama örneği olarak verilebilir. Çünkü bu tür bir tanımlamada geçen ifadeler matematiksel ifadelerde düzenleme yapılmasını gerektirir. Örneğin matematikte sıklıkla kullanılan eş ve eşit kelimeleri birbiriyle aynı anlamdaymış gibi bir hissiyat verse de kullanımları farklıdır. Eşit kelimesi matematikte en az iki kavram arasında ölçülebilir bir nitelik gerektirir (açı ölçüsü, kenar uzunluğu, alan gibi). Örneklendirilecek olunursa, açı ölçüleri aynı olan iki açı için “açı ölçüleri eşittir” denir. Eş kelimesi ise matematikte ölçülebilir nitelik bakımından birbiriyle aynı olan kavramların ifadesinde kullanılır. Örneğin açı ölçüleri eşit olan açı çiftlerine eş açılar denir. Bu bağlamda, ilgili kavramların kullanım biçimi “açı ölçüleri eşit” ve “açıları eş” biçimindedir (Erduran, 2016). Dolayısıyla “Açıları eşit olan açılara eş açılar denir.” şeklinde yapılan bir tanımlama matematiksel açıdan doğru kullanım olabilmesi için düzenleme gerektirir. Doğru tanımlama “Açı ölçüleri eşit olan açılara eş açılar denir.” şeklinde yapılmalıdır.

2.3. Yanlış Tanımlama

Bir kavramın kabul görülen özelliklerinin belirtilmemesi ya da hatalı olarak belirtilmesi yanlış tanımlama kategorisinde bulunmaktadır. Örnek olarak TDK Türkçe Sözlük'ünün 11. baskısında küp için yapılan “Birbirine eşit karelerden oluşan altı yüzlü dikdörtgen.” (TDK, 2011, s. 561) şeklindeki tanımı inceleyelim. Tanımda geçtiği üzere bir küpün yüzlerini birbirine eş altı kare oluşturur fakat tanımda “altı yüzlü dikdörtgen” ifadesinin kullanılması sebebiyle geometrik bir cisim olan küp, düzlemsel bir şekil olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla yapılan tanımlama yanlıştır. Ayrıca yapılan tanımda eş ve eşit kelimelerinin kullanımı da hatalıdır. Saptanan hatalar sonucunda yapılabilecek doğru tanımlamalardan biri “Birbirine eş karelerden oluşan altı yüzlü prizmaya küp denir.” biçimindedir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Literatürde matematiksel tanımların doküman analizi tekniğiyle incelendiği çalışmalara rastlanmaktadır (Avcu, 2019; Bozkurt, 2018; Coşğun Kandal ve Çakmak Gürel, 2016; Karahan, 2021; Öksüz ve Erdoğan, 2022; Ususkin ve Griffin, 2008). Bu çalışmalar matematiksel tanımlardaki eksiklikleri ön plana çıkarmış veya kavramların öğretim programları ışığında tarihsel gelişimini ya da tanımların öğretim programına uyumluluğunu gözler önüne sermiştir. Örneğin Ususkin ve Griffin (2008) doküman analizi yaptıkları çalışmalarında ilköğretim, lise ve üniversite matematik kitaplarında yer alan çokgen ve dörtgen tanımlama biçimlerini incelemişlerdir. İncelenen kitapların basım tarihi 1800’lü yıllardan 2000’li yıllara uzanmıştır. Dolayısıyla tanımlamaların tarihsel yolculuğuna tanıklık edilmiş ve birçok eğilim ortaya çıkarılmıştır. Örneğin 76 tanımda yamuğun yalnızca bir kenar çiftinin birbirine paralel olduğunu vurgulanırken buna karşılık yamuğun en az bir kenar çiftinin paralel olduğuna 8 kitabın yer verdiği belirtilmiştir. Buna istinaden birçok kitapta yamuğun hiyerarşik olarak ele alınmadığı söylenmiştir. Örneğin paralelkenarın tanımına yer veren 85 kitaptan 84’ün de paralelkenarı “İki çift kenarı paralel olan dörtgen.” (s. 21) biçiminde tanımlandığı belirtilirken yalnızca bir tanımda paralelkenarı hiyerarşik olarak yamukla ilişkilendirilmiş ve “İki çift kenarı paralel olan yamuk.” (s. 21) biçiminde tanımlandığı belirtilmiştir.

Ayrıca Ususkin ve Griffin (2008) incelenen tanımlar arasında özellikle dikdörtgen, kare ve eşkenar dörtgen için hiyerarşik tanımlamalara yer verildiğini belirtmişlerdir. Örneğin dikdörtgenin tanımına yönelik incelenen 85 tanım içerisinde 73 tanesinde paralelkenar kavramından yararlanıldığı ancak her tanımın aynı anlaşılır düzeyde olmadığı belirtilmiştir. Tanımlamalarda karşılaşılan diğer bir kavramın ise dörtgen olduğu söylenmiştir. İncelenen 85 tanım içerisinde 10 tanesi dörtgenin özelliklerini listeler nitelikte bir tanım sunulduğu belirtilmiş ve tanımın “Herhangi üçü doğrusal olmayan, aynı düzlemde bulunan dört noktanın; birbirleriyle uç noktalarında ve yalnızca iki doğru parçasıyla kesiştiği dört doğru parçasının birleşimi.” (s. 11) biçiminde yapıldığı iletilmiştir. Bu duruma karşın 59 tanimde dörtgenin “Dört kenarlı çokgen.” (s. 11) biçiminde tanımlandığı belirtilmiştir. Çokgen kavramının tanımında ise çeşitlilikler görüldüğü ve bu tanımlamaların içerisinde bazı yanlışlıklar da saptandığı belirtilmiştir. Örneğin yapılan iki tanimde aynı düzlem üzerinde bulunmayan dört noktanın bir çokgen oluşturabileceği şeklinde bir yaklaşım ön plana çıkmıştır. Bu da çokgenin düzlemsel bir geometrik şekil olmaması varsayımını ima etmektedir. Çokgen için yapılmış 41 tanimde çokgenin kenarlarının birbirini kesebileceği vurgulanmıştır (bkz. s. 15). Ancak bu tür bir özelliğin tanimde yer almasının yanlış olduğunu iddia etmek güçtür. Nitekim kimi tanımlamalarda kesişen dörtgen (crossed quadrilateral), yıldız çokgen (star polygon) (De Villiers, 1994) gibi çokgenin kenarlarının birbirini kestiği durumları ön plana çıkarmaktadır.

Coşğun Kandal ve Çakmak Gürel (2016) yapmış oldukları çalışmada 1926 *İlkmektepler Müfredât Programı* kapsamında hazırlanmış 4. sınıf geometri ders kitabında bulunan geometri kavramları ile 2005 *İlköğretim Matematik Dersi Programı* kapsamında hazırlanmış ilköğretim matematik ders kitapları içerisindeki geometri öğrenme alanında bulunan kavramları karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Geometri alanına ilişkin kavramların 1926 *İlkmektepler Müfredât Programı*’nda yalnızca bir sınıf düzeyinde yer aldığı, 2005 *İlköğretim Matematik Dersi Programı*’nda farklı sınıf düzeylerinde bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıca 1926 *İlkmektepler Müfredât Programı*’nda aralarında ilişki bulunan geometrik cisim ve şekiller art arda bulunurken 2005 *İlköğretim Matematik Dersi Programı*’nda geometrik cisimlerin tamamıyla sunulmasının ardından geometrik şekillere yer verildiği iletilmiştir. Tanımlama örneklerinde de aynı sıralamanın takip edildiği söylenmiştir. Örneğin kare tanımı 2005

İlköğretim Matematik Dersi Programı'nda "Küpün kâğıtta bıraktığı iz, karesel bölge olarak adlandırılır. Bu bölgenin sınırlarına ise kare denir." (s. 14) ifadeleri ile aktarılırken dikdörtgen tanımı ise "Dikdörtgenler prizmasının kâğıtta bıraktığı iz dikdörtgensel bölge oluşturur. Bu bölgenin sınırlarına ise dikdörtgen adı verilir." (s. 14) ifadeleri ile sunulduğu aktarılmıştır. *1926 İlkemektepler Müfredat Programı*'nda bulunan kare tanımı ise "Bir küpün oturduğu yer." (s. 12) ifadesi ile açıklanırken dikdörtgen tanımı "Kibrit kutusunun oturduğu yüzeyin resmi dikdörtgendir." (s. 12) ifadesi ile açıklandığı belirtilmiştir. Genel olarak kavram tanımları ve aktarılış sırası değerlendirildiğinde ise tündengelim bir yol izlendiği belirtilmiştir.

Bozkurt (2018) matematik öğretim programları ve ders kitaplarında bulunan silindir, prizma kavramlarının ele alınış süreçlerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla 2018 yılı ocak ayında güncellenmiş olan öğretim programı ve ilkököl, ortaoköl, lise düzeyi olmak üzere her sınıfa ait bir kitap seçilerek toplam 12 kitap incelemesi yapılmıştır. İncelemeler doğrultusunda ilkököl düzeyinde silindir ve prizmaya dair biçimsel bir tanımın bulunmadığı belirtilmiştir. Sözlük bölümünde yer alan tanımlar incelendiğinde ise düzenlenmesi gereken bir tanım ile karşılaşıldığı söylenmiştir. 6. sınıf ders kitabının sözlük bölümünde ise prizma için belirtilen "Yanal yüzeyleri eşit ve paralel doğrulardan oluşan çok düzlemlili cisim." ifadesi anlaşılır bir tanımlama olmadığı gerekçesiyle düzenlenmesi gerekli yorumu yapılmıştır. İlkoköl ve ortaoköl seviyesinde yapılan kitap incelemeleri sonucunda ise biçimsel bir tanım olmaması sebebiyle silindir ve prizma örneklerinden içinin dolu ya da boş olmasına dair net ifadeler bulunamadığı belirtilmiştir. Ders kitaplarında yer alan silindir ve prizma örneklerinin görselleri incelenerek içlerinin dolu ya da boş olması durumunun ayrıca değerlendirilmesinin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda etkinliklerde yer alan geometrik cisimlerin bazı örneklerde içinin boş olduğu (kibrit kutusu, bidon, saksı vb.) düşüncesi olduğu söylenirken bazı örneklerde içinin dolu olduğu (kütük, zar, bina vb.) düşüncesinin olduğu söylenmiştir. Elde edilen genel bulgular doğrultusunda prizma ve silindir kavramları için belirtilen tanımlarda net ve açık ifadeler kullanılmadığı, içinin dolu ya da boş olması özelliğinin ise tutarlı bir biçimde belirtilmediği sunulmuştur.

Avcu (2019) çalışmasında Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nde okutulan ortaoköl matematik ders kitaplarındaki tanımlamaları inceleyip karşılaştırma

yapmayı amaçlamıştır. İncelenen kitaplarda bulunan matematiksel tanımların matematiksel doğruluk, sunum şekli, tanımlarda kullanılan referanslar gibi özelliklere göre incelendiği belirtilmiştir. Türkçe ders kitaplarının özellikleri incelendiğinde minimal ve harici tanım sayısından daha fazla sayıda minimal ve kapsayıcı (inclusive) tanımlama ile karşılaşıldığı söylenmiştir. Minimal tanım gerekli ve yeterli özelliklerin belirtilip gereksiz bir bilginin bulunmadığı tanım türüdür (Avcu, 2019). Örneğin dikdörtgen için “Dik açılı paralelkenar.” (s. 16) ifadesini incelendiğinde dikdörtgen için gerekli özelliklerin yeterli düzeyde belirttiği için minimal tanım olarak değerlendirilmiştir. Dikdörtgen için minimal olmayan bir tanım örneği ise “Üç dik açılı ve karşılıklı kenar uzunlukları eşit olan dörtgen.” (s. 12) şeklinde belirtilmiştir. Bu tanımda “üç dik açılı dörtgen” ifadesi dikdörtgen özellikleri için yeterliken “karşılıklı kenar uzunlukları eşittir” ifadesinin ayrıca belirtilmesi gerekli değildir. Kullanılan ifadenin fazla olması sebebiyle belirtilen tanım minimal olmayan tanım olarak belirtilmiştir.

Kapsayıcı tanım genelden özele hiyerarşik bir ilişki ile bilginin aktarıldığı tanım türüdür (Avcu, 2019). Harici tanım ise bir nesnenin özel bir bölümünün belirtildiği diğer nesneler ile ilişkisinin belirtilmediği tanım türüdür (Avcu, 2019). Dikdörtgen için “Bitişik kenarları [komşu kenarları] eşit olmayan ve açıları dik olan paralelkenar.” (s. 12) tanımını incelendiğinde “bitişik kenarları eşit olmayan” ifadesi komşu kenar uzunluklarının farklı olmasını gerektirdiğinden hiyerarşik ilişkide kareyi çıkardığı için harici bir tanım olarak sunulmuştur. Dikdörtgen için “Dört açısı dik olan dörtgen.” (s. 12) tanımını incelediğinde ise tanımda dikdörtgenin özel durumu olan karenin özellikleri de sağlandığı için kapsayan tanım olarak değerlendirilmiştir. Son olarak, her iki ülkedeki ders kitaplarında da özel dörtgenlerin tanımlarında geometrik özellik olarak kenarların kullandığı belirtilmiştir.

Karahan (2021) yapmış olduğu çalışmada 3, 4 ve 5. sınıf matematik ders kitaplarında bulunan nokta, doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem geometrik kavramlarının tanımlarını incelemiştir. Yürürlükte olan öğretim programı kazanımlarına uygun olarak nokta kavramı ile 3. sınıfta, düzlem kavramı ile 4. sınıfta, doğru, doğru parçası ve ışın tanımlamaları ile hem 3. sınıfta hem de 5. sınıfta karşılaşıldığı belirtilmiştir. Nokta kavramı incelendiğinde tanımların 3. sınıf ders kitaplarında bulunduğu ve bulunan tanımların üç ders kitabında da “Kalemin kâğıtta

bıraktığı iz.” (s. 52) ifadeleri ile açıklandığı söylenmiştir. Yapılan doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem kavramlarıyla ilgili tanımlamalar incelendiğinde ise bu kavramların noktalar topluluğundan (kümesinden) oluştuğuna yer veren kitapların sınırlı sayıda olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yapılan tanımlamalarda ilgili kavramların başlangıç ve bitişinin olup olmadığına yönelik ifadelerin bulunması ve kavramların düzlüğü ya da doğrusallığı üzerinde bilgilendirmeler yapılması hususlarına öncelik verildiği ifade edilmiştir. Örneğin düzlemin düzlüğüne veya sınırlarının olmadığına yönelik 4. sınıf düzeyinde “Sınırsız uzayabilen kalınlığı olmayan yüzeyler.” (s. 49) ve “İstenilen büyüklük ve genişlikte olabilen düz bölgeler.” (s. 49) biçiminde tanımlamalar bulunduğu belirtilmiştir. İlgili kavramların başlangıç ve bitim noktalarının olup olmadığını vurgulayan tanımlamaların ise “Başlangıç noktası belli olan, bitiş noktası belli olmayan çizgi.” (s. 56), “Başlangıç yönü kapalı diğer yönü ise sonsuza kadar uzayan çizgi modelleri.” (s. 57) ve “Başlangıç noktası belli olan bir ucundan istenildiği kadar uzatılabilen çizgi modelleri.” (s. 58) biçiminde ifade edildiği belirtilmiştir. Diğer yandan doğru, doğru parçası ve ışın kavramlarının tanımlanmasını noktanın hareketi ile açıklayan yalnızca bir kitap olduğu belirtilirken, doğru kavramının noktanın düz bir çizgi boyunca hareketine istinaden “Her iki yönde sınırsız olarak devam edip giden noktaların yan yana gelmesiyle oluşan düz çizgiye doğru denir.” (s. 44) şeklinde bir tanımlama ile sunulduğu söylenmiştir.

Öksüz ve Erdoğan (2022) çalışmalarında 1900-1940 seneleri arasında okutulan matematik ders kitapları ile günümüzde okutulan matematik ders kitaplarını öğrenme-öğretme açısından inceleyerek aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları belirlemeyi amaçlamışlardır. 1900-1940 yılları arasındaki matematik ders kitaplarında yer alan geometri kavramları incelendiğinde önce üç boyutlu cisimlerin (küp, prizma, silindir, küre) daha sonra ise iki boyutlu geometrik şekillerin (kare, dikdörtgen, daire, üçgen) tanımlandığı belirtilmiştir. Günümüz ders kitaplarında ise önce iki boyutlu şekiller daha sonra üç boyutlu cisimlerin tanımlandığı söylenmiştir. Tanımlama yapılırken ise cisim, yüzey, doğru ve noktaya dikkat edilerek tüm kavramların bir önceki kavram ile ilişkili olarak açıklandığı belirtilmiştir. Örnek olarak doğru kavramının günümüz ders kitabında “Doğru, noktalardan oluşan ve iki yönde istenildiği kadar uzatılabilen düz çizgidir.” (s. 8) tanımı sunulmuştur. Özel dörtgenler tanımlanırken ise birbirinden bağımsız olarak tanımlandığı ifade edilmiştir. Örnek olarak dikdörtgen için “Karşılıklı

kenarları paralel ve eşit uzunlukta, bütün açılarının ölçüsü 90° olan dörtgen.” (s. 12) tanımı, eşkenar dörtgen için “Bütün kenar uzunlukları eşit, karşılıklı kenarları paralel ve karşılıklı açılarının ölçüleri eşit olan dörtgen.” (s. 12) tanımı, paralelkenar için “Karşılıklı kenarları paralel ve eşit uzunlukta, karşılıklı açılarının ölçüleri eşit olan dörtgen.” (s. 12) tanımı, yamuk için “Karşılıklı kenarlarından en az bir çifti paralel olan dörtgen.” (s. 12) tanımı belirtilmiştir.

2.5. İlgili Terimler ve Tanımlar

Bu bölümde geometrik şekillerin ve cisimlerin literatür destekli tanımları alfabetik olarak verilmiştir. Bilindiği üzere bir kavramın birden fazla tanımı olabilmektedir. Bu tanımlar yapısı gereği birbirine eş olabileceği gibi, ilgili kavramda farklı özellikleri de ön plana çıkarabilmektedir. Örneğin açı kavramının literatürde geometrik şekil, dönme ya da bölge perspektifleriyle tanımlandığı görülmektedir (Erduran, 2016). Bu tezde ilgili geometrik şekillerin ve cisimlerin tanımları MEB (2018) kapsamında sunulmuştur. Sunulan tanım literatürden doğrudan aktarım yapılmış ise tırnak işareti içerisinde belirtilirken, doğrudan tanımına ulaşılamayan kavramlar için literatür destekli olarak tanım önerileri oluşturulmuştur. Oluşturulan tanım önerilerinin doğrudan aktarılan tanımlar ile farklılığının vurgulanması amacıyla tanım önerileri italik yazı stili kullanılarak sunulmuştur.

- Açı: “Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşiminden oluşan şekildir.” (Erduran, 2016, s. 364). Açının aynı zamanda düzlemler yardımıyla tanımlandığı durumlar da mevcuttur. Örneğin “Kesişen iki düzlemi arakesit doğrusu ile bu doğrunun ayırdığı iki yarı düzlemin birleşimine, iki düzlemlilik açı denir.” (Tanrıöver, 1994, s. 49).
- Açınım: MEB (2013) çok yüzlülerde açınımı şu şekilde tanımlamıştır: “Bir cismi meydana getiren bütün yüzeylere ait gerçek büyüklüklerin ait oldukları ayrıtlara yerleştirilerek bir düzlem üzerine serilmesi ile elde edilen düzlemsel şekle açınım denir.” (s. 3). Literatürden hareketle açınım *bir geometrik cismi oluşturan yüzey ya da yüzeylerin düzleme aktarılmasıyla elde edilen düzlemsel şekil* biçiminde tanımlanabilir. Bilindiği üzere küre gibi bazı geometrik cisimler düzleme bozulmalar olmadan aktarılamadığından bu geometrik cisimlerin yaklaşık açınımları kullanılmaktadır (Balcı, 2019).

- Açının kenarları: “Açıyı oluşturan ışınların her birine açının kolları (kenarları) denir.” (Balcı, 2019, s.16).
- Açısal bölge: “Bir açı ile onun iç bölgesinin birleşimine o açının açısal bölgesi denir.” (Balcı, 2019, s. 16).
- Açıortay: “Düzlemde verilen bir açıyı iki eş açıya ayıran ışına açının açıortayı denir.” (Balcı, 2019, s. 22).
- Altıgen: Literatürde çokgenler üzerine yapılan tanımlardan yola çıkılarak *kenar sayısı altı olan çokgenlere altıgen denir* biçiminde bir tanım yapılabilir.
- Ana doğrusu: Literatürde ana doğru şeklinde de geçmektedir. “Doğrultman doğrusuna paralel olan ve yüzeyi oluşturan doğrulara yüzeyin ana doğruları denir.” (Balcı, 2019, s. 380). Genellikle koni ve silindir için kullanılmaktadır. Örneğin, “Sabit noktaya koninin tepe noktası, eğriye de koninin dayanak eğrisi, doğrulara da koninin anadoğruları denir.” (Hacısalıhoğlu ve ark., 2023, s. 225).
- Ayrıt: “Çok yüzlünün sınırlarını oluşturan düzlem parçalarının arakesiti olan doğru parçalarına çok yüzlünün ayrıtları denir.” (Balcı, 2019, s. 393). Ayrıca ayrıt kavramı iki düzlemlili açılarda da geçmektedir. Tanrıöver (1994) tarafından da vurgulandığı üzere kesişen iki düzlem tarafından oluşturulan açının “arakesit doğrusuna açının ayrıtı” (s. 49) denir.
- Beşgen: Literatürde çokgenler üzerine yapılan tanımlardan yola çıkılarak *kenar sayısı beş olan çokgenlere beşgen denir* biçiminde bir tanım yapılabilir.
- Bölge: “Bir eğri ya da bir yüz tarafından sınırlanmış noktalar kümesi.” (Hacısalıhoğlu, 2001a, s. 199).
- Bütünler açı: Literatür destekli olarak *açı ölçüleri toplamı 180° olan açı çiftlerine bütünler açılar denir* biçiminde bir tanım yapılabilir (Balcı, 2019). Bir açıyı doğru açı değerine çıkaran açı bütünler açı olarak bilinir (Olkun ve Toptaş, 2007).
- Çap: Literatür destekli olarak *çap uç noktaları çember üzerinde bulunan ve çemberin merkezinden geçen doğru parçası* biçiminde tanımlanabilir (Argün ve ark., 2020).
- Çember: “Merkez denilen sabit bir noktadan aynı uzaklık ve düzlemdeki noktalar kümesinin oluşturduğu kapalı eğri.” (Argün ve ark., 2020, s. 87).

- Çeşitkenar üçgen: “Kenar uzunlukları farklı olan üçgenlere çeşitkenar üçgen adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 45).
- Çokgen: Ulusal literatürde genellikle *aynı düzlemde yer alan ve ardışık üçü aynı doğru üzerinde bulunmayan en az üç noktanın doğru parçalarıyla birleştirilmesinden oluşan kapalı geometrik şekle çokgen denir* biçiminde bir tanım kabul görmektedir (Balcı, 2019). Ulusoy’un (2022) da ifade ettiği üzere birçok kaynak çokgen tanımında doğru parçalarının birbirini kesmeyeceğini vurgular. Ancak uluslararası literatürde çokgeni oluşturan doğru parçalarının birbirini kesebileceğine yönelik tanımlar da bulunmaktadır. Örneğin De Villiers (1994) “crossed quadrilateral” ifadesinde kesişen dörtgen örneklemeşi yapmıştır. Bir diğer kesişen çokgen örneği ise yıldız çokgeni (star polygon) üzerinden verilebilir (Ulusoy, 2022). Bu durumda kenarların birbirlerini kesmediği çokgen basit çokgen olarak ifade edilirken, kenarların birbirini kestiği çokgen ise karmaşık çokgen olarak ifade edilir (Ulusoy, 2022). Çokgen kavramı bazı durumlarda çokgensel bölge kavramının yerine kullanılabilir. Örneğin çokgenin alanı denildiğinde çokgensel bölgenin alanı kastedilmektedir. Ancak, çokgensel bölgeden farklı olarak, çokgenin içi boş olduğu durumların olması sebebiyle çokgen kavramı daha geniş bir anlama sahiptir. Benzer bir anlam farklılığı diğer özel çokgenler için de geçerlidir (üçgen-üçgensel bölge, kare-karesel bölge gibi).
- Çok yüzlü: “Uzayda bazı düzlem parçaları tarafından sınırlanan kapalı bölgelere çok yüzlü denir.” (Balcı, 2019, s. 393). Bir diğer tanım da Baykul (2009) tarafından “Uzaysal şekillerden yüzleri çokgen olanlara çok yüzlü adı verilir.” (s. 446) biçiminde yapılmıştır.
- Çizgi: Hacısalihoğlu’na (2001a) göre “Bir kalemin sivri ucu kâğıt üzerinde gezdirilirse meydana gelen şekil çizgidir. Çizgiler düz ve eğri olabilir.” (s. 2). Bu açıklamaya istinaden *bir noktanın hareket ettirilmesi ile meydana gelen düz ya da eğri şekle çizgi denir* biçiminde algılamaya dönük bir tanımlama yapılabilir.
- Daire: “Çember ve çemberin iç bölgesindeki noktaların birleşimine daire denir.” (Balcı, 2019, s. 285). Daire, çembersel bölge olarak da ifade edilir (Hacısalihoğlu, 2001b).

- Daire dilimi: “Daire dilimi, çemberde merkez açının kolları olan iki yarıçap ile merkez açının gördüğü yayın sınırladığı bölgedir.” (Yılmaz ve Koştur, 2022, s. 189).
- Daire kesmesi: “Daire kesmesi, bir kiriş ile bu kirişin daire üzerinde yer alan iki noktası arasında kalan yayın sınırladığı daire parçasıdır.” (Yılmaz ve Koştur, 2022, s. 190).
- Daire parçası: Ulusal literatürde küre parçası ve küre kesmesi gibi terimlerde farklılıklar söz konusudur (Balcı, 2019). Benzer bir duruma daire parçası ve daire kesmesi arasında da karşılaşılabileceği düşünülebilir. Ancak matematik eğitimi ulusal literatüründe doğrudan daire parçasının tanımı yer almamaktadır. İngilizcesi “circular segment” olan daire parçasının tanımı yabancı dilde aratıldığında tanımın daire kesmesiyle aynı anlamda olduğu görülmektedir.
- Dar açı: “Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açığa dar açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17).
- Dar açılı üçgen: “Tüm açıları dar açılı olan üçgene dar açılı üçgen adı verilir.” (Argün ve ark., 2020, s. 45).
- Dış açı: İlgili kavram birçok kavramda geçmektedir. Örneğin “İki doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılardan bu iki doğru arasında olmayan açılara dış açılar denir.” (Duatpe Paksu, 2020, s. 183). Diğer bir kullanım alanı ise çokgenlerdedir. Literatür destekli olarak *çokgenlerde bir iç açının bütünleyeni olan açığa dış açı denir* biçiminde tanımlaması yapılabilir.
- Dış ters açı: Literatür destekli olarak *iki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin farklı taraflarında yer alan ve komşu olmayan dış açı çiftlerine dış ters açılar denir* şeklinde bir tanımlama yapılabilir (Balcı, 2019; Duatpe Paksu, 2020).
- Dışbükey çokgen: “Bir çokgenin iç bölgesinde alınan herhangi iki noktayı birleştiren doğru parçasının tüm noktaları daima çokgensel bölgede kalıyorsa o çokgene dışbükey denir.” (Ulusoy, 2022, s. 137).
- Dik açı: “Ölçüsü 90° olan açığa dik açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17).
- Dik dairesel silindir: “Tabanları daire olan dik silindir.” (Hacısalıhoğlu, 2000, s. 96).

- Dik kenar: “Dik üçgende, dik açığı oluşturan kenarlardan her biri.” (Hacısalıhoğlu, 2000, s. 97). Benzer şekilde dik kenar diğer çokgenler için de tanımlanabilir. Bu bağlamda *bir çokgende dik açı oluşturan komşu kenarlardan her birine bu çokgenin dik kenarı denir* biçiminde bir tanım yapılabilir.
- Dik koni: Literatür destekli olarak *tabanı basit kapalı bir eğri tarafından sınırlandırılmış ve yüksekliği taban merkezinden geçen koni* biçiminde tanımlama yapılabilir (Balcı, 2019). Tanımda ismi geçen basit kapalı eğri de şu şekilde tanımlanabilir: “Bir eğri çizime başladığı noktada biterse (eğri kendini kesmezse) buna basit kapalı eğri denir.” (Albayrak, 2010, s. 241).
- Dik piramit: “Yüksekliği tabanın merkezinden geçen piramide dik piramit denir.” (Okumuş, 2020, s. 453).
- Dik prizma: “Yanal ayrıtları tabanlarına dik olan prizmalara dik prizma denir.” (Balcı, 2019, s. 381).
- Dik silindir: “Ana doğrusu tabana dik olan silindire dik silindir denir.” (Balcı, 2019, s. 404).
- Dik üçgen: “Açılardan birinin ölçüsü 90° olan üçgenlerdir.” (Çetin, 2020, s. 194).
- Dik yamuk: “Bir yan kenarı tabanlarına dik olan yamuğa dik yamuk adı verilir.” (Balcı, 2019, s.160).
- Dikdörtgen: “Bir açısı dik olan paralelkenara dikdörtgen denir.” (Balcı, 2019, s. 181). Bu tanımlama üst düzey bir tanım olarak değerlendirilebilir çünkü paralel olma özelliği gereği bir iç açı ölçüsü 90° olan paralelkenarın diğer iç açı ölçüleri de dik açı olmak zorundadır. Daha temel düzeyde bir tanımlama *açı ölçüleri 90 derece olan paralelkenara dikdörtgen denir* biçiminde yapılabilir.
- Dikdörtgen prizma: “Tabanları dikdörtgen olan dik prizmaya dikdörtgenler prizması denir.” (Balcı, 2019, s. 383).
- Dikdörtgensel bölge: Hacısalıhoğlu (2001a) tarafından çokgensel bölge için yapılan “Bir çokgen ile iç bölgesinin birleşimi.” (s. 199) tanımından yola çıkılarak dikdörtgensel bölge için *bir dikdörtgen ile iç bölgesinin birleşimi* şeklinde bir tanım yapılabilir.

- Doğru: Geometride tanımsız terimlerden biridir. Literatürde bu kavrama ait noktalar kümesi, noktanın düzlemde hareketi sonucunda oluşan geometrik şekil gibi sezgisel tanımlamaları mevcuttur. Örneğin, Argün ve ark. (2020) sembollerin kullanımı yardımıyla doğruyu şu şekilde tanımlamıştır: “A ve B düzlemde verilen iki farklı nokta olsun. $|AX|=|XB|$ olacak şekildeki bütün X noktalarının kümesine düzlemde bir doğru denir.” (s. 149). “Doğru düz, sonsuz uzunlukta, en ve yüksekliğe sahip olmayan geometrik nesnedir.” (Güner ve Uygun, 2019, s. 250).
- Doğru açı: “Ölçüsü 180° olan açıya doğru açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17).
- Doğru parçası: “Bir doğru üzerinde [farklı] iki nokta ile sınırlandırılmış parçadır.” (Güner ve Uygun, 2019, s. 250).
- Dörtgen: “Dört kenarlı çokgene dörtgen denir.” (Ulusoy, 2022, s. 152).
- Düzgün altıgen: “İç açıları eş ve kenar uzunlukları eşit olan altıgene düzgün altıgen adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 263).
- Düzgün beşgen: “5 kenarı eşit uzunlukta ve 5 açısı eş olan konveks çokgene düzgün beşgen denir.” (Balcı, 2019, s. 257).
- Düzgün çokgen: “Tüm kenar uzunlukları ve açı ölçüleri birbirine eşit olan çokgenlere düzgün çokgen denir.” (Öztürk, 2020, s. 253).
- Düzgün piramit: “Tabanı bir düzgün çokgen ve yan ayrıtları eş olan piramide, düzgün piramit denir.” (Hacısalıhoğlu, 2001c, s. 118).
- Düzgün prizma: “Tabanları birer düzgün çokgen olan dik prizmaya, düzgün prizma denir.” (Hacısalıhoğlu, 2001c, s. 107).
- Düzlem: Geometride tanımsız kavramlardan biri olan düzlem kavramı için literatürde noktalar kümesi ve harekete dayalı sezgisel tanımlamalara rastlanmaktadır. Örneğin, Yıldız (2016) düzlem kavramını “Uzunluk ve genişliğe doğru sonsuza uzayıp giden iki boyutlu olan düz bir yüzeydir.” (s. 502) şeklinde ifade etmiştir. Noktalar kümesi olarak “Eni ve boyu olan, ama yüksekliği olmayan ve sahip olduğu iki boyutu da sonsuza kadar giden nokta kümesi düzlem olarak ifade edilir.” (Ağırman Aydın ve Ayazoğlu, 2020, s. 124).
- Düzlemsel şekil: Literatür destekli olarak *tüm elemanları bir düzlem üzerinde bulunan şekil* olarak tanımlanabilir (Balcı, 2019).

- Eş açı: “Ölçüleri eşit olan açılara eş açılar adı verilir.” (Balcı, 2019, s.18).
- Eş şekil: “İki düzlemsel şekil öteleme, yansıma ve dönme dönüşümleri ile üst üste çakıştırılabiliriyorsa bu iki şekil eşittir.” (Akdoğan ve Gürbüz, 2022, s. 340).
- Eşkenar dörtgen: “Kenar uzunlukları eşit olan paralelkenara eşkenar dörtgen denir.” (Balcı, 2019, s. 193).
- Eşkenar üçgen: “Kenar uzunlukları eşit olan üçgen.” (Hacısalihioğlu, 2000, s. 131).
- Geniş açı: “Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açığa geniş açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17). Ayrıca açı ölçüsü 180 dereceden büyük olan açılara ise refleks (reflex) açı denir (Yiğit Koyunkaya, 2022).
- Geniş açılı üçgen: “Bir açısı doksan dereceden büyük olan üçgen.” (Hacısalihioğlu, 2000, s. 163).
- Geometrik şekil: Literatür destekli olarak geometrik şekil *noktalar, doğrular, eğriler veya yüzeylerle veya bunların birleşimiyle oluşturulabilen ve düzlemde ya da uzayda yer belirten ve belirli özelliklere sahip nesne* biçiminde tanımlanabilir (Hacısalihioğlu, 2001a). Geometrik şekiller açık olabileceği gibi (örneğin açı) kapalı da olabilmektedir (küp gibi).
- Hipotenüs: “Bir dik üçgende, dik açı karşısındaki kenar.” (Hacısalihioğlu, 2001a, s. 199).
- Işın: “Bir doğru ve üzerinde bir nokta verildiğinde, bu nokta ve doğrunun bir tarafında kalan tüm noktaların kümesine ışın denir.” (Ağırman Aydın ve Ayazoğlu, 2020, s. 143).
- İç açı: İlgili kavram birçok kavramda geçmektedir. Örneğin “İki doğrunun bir kesenle yaptığı açılardan bu iki doğru arasında kalan açılara iç açılar denir.” (Duatepe Paksu, 2020, s. 182). Diğer bir kullanım alanı ise çokgenlerdedir. Literatür destekli olarak *çokgenin iki ardışık kenarını (açının kolları), bu kenarların kesim noktasını köşe olarak kabul eden, çokgenin iç bölgesinde kalan açığa çokgenin iç açısı* denir şeklinde bir tanımlama yapılabilir (Baykul, 2009).
- İç ters açı: Literatür destekli olarak *iki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin farklı taraflarında yer alan ve komşu olmayan iç açı*

çiftlerine iç ters açılar denir şeklinde bir tanımlama yapılabilir (Balcı, 2019; Duatepe Paksu, 2020).

- İkizkenar üçgen: “Herhangi iki kenar uzunluğu birbirine eşit olan üçgenlerdir.” (Çetin, 2020, s. 171). Tanımda yalnızca iki kenar uzunluğunun birbirine eşit olacağı anlaşılmamalıdır. Zeybek (2015) tarafından vurgulandığı üzere eşkenar üçgen de özel bir ikizkenar üçgen çeşididir. Yani “En az iki kenar uzunluğu birbirine eşit olan üçgenlere ikizkenar üçgenler denir.” (Zeybek, 2015, s. 222).
- İkizkenar yamuk: “Yan kenarları eş olan yamuğa ikizkenar yamuk adı verilir.” (Balcı, 2019, s.159). İkizkenar yamuğun özel halleri dikdörtgen ve karedir (Ususkin ve Griffin, 2008). Bu bağlamda dikdörtgen ve kareyi de kapsayacak şekilde ikizkenar yamuğun kapsayıcı bir tanımını *karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri birbirine eş olan ve en az bir simetri eksenine sahip olan yamuğa ikizkenar yamuk denir* biçiminde yapılabilir.
- Kare: “Kenar uzunlukları eşit olan dikdörtgene kare denir.” (Balcı, 2019, s. 200).
- Kare prizma: “Tabanları kare, yan yüzeyleri dikdörtgen olan prizmadır.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 128).
- Karesel bölge: Hacısalihoğlu (2001a) tarafından çokgensel bölge için yapılan “Bir çokgen ile iç bölgesinin birleşimi.” (s. 199) tanımından yola çıkılarak karesel bölge için *bir kare ile iç bölgesinin birleşimi* şeklinde bir tanım yapılabilir.
- Katı cisim: “Uzaysal şekiller ile içindeki noktaların oluşturduğu şekle katı cisim adı verilir.” (Baykul, 2009, s. 446).
- Kenar: “Çokgeni oluşturan doğru parçalarına çokgenin kenarları denir.” (Baykul, 2009, s. 387). Kenar, aynı zamanda açı için de kullanılır (açının kenarları veya kolları biçiminde). Buna istinaden, daha kapsamlı bir tanım şu şekilde yapılabilir: “Bir şeklin sınırlarını belirleyen ışın veya doğru parçası.” (Hacısalihoğlu, 2001a, s. 199).
- Kenarortay: “Üçgenin bir kenarının orta noktasını, karşı köşeye birleştiren doğru parçasına denir.” (Çetin, 2020, s. 176). Her ne kadar ulusal literatürde kenarortay sıklıkla üçgenler için kullanılsa da uluslararası literatürde dörtgenler için de kullanılmaktadır. Örneğin “Bir dörtgenin karşılıklı

kenarlarının orta noktalarını birleştiren doğru parçalarına o dörtgenin kenarortayları denir.” (Hanna ve ark., 2004, s. 90) biçiminde bir tanımlama bulunmaktadır.

- Kesen: Kesen kavramı farklı kavramlarda ortaya çıkmaktadır. Çemberde “Bir kirişin üzerinde bulunduğu doğruya, kesen denir.” (Hacısalihoglu, 2001b, s. 53). “Kürenin iki farklı noktasından geçen doğruya kesen denir.” (Hacısalihoglu, 2001c, s. 146). İlgili kavram ayrıca iki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılarda karşıya çıkmaktadır. Bu bağlamda “Düzlemde paralel veya paralel olmayan iki doğrunun her birini, farklı birer noktada kesen üçüncü doğruya bu iki doğrunun keseni denir.” (Erduran, 2016, s. 369).
- Komşu açı: “Bir düzlemde, köşeleri ve bir kolları ortak fakat iç bölgeleri ayrık olan iki açıya komşu açılar adı verilir.” (Balcı, 2019, s.18).
- Komşu bütünler açı: “Eğer iki açı hem komşu hem de bütünler ise bu açılara komşu bütünler açılar adı verilir.” (Balcı, 2019, s.18).
- Komşu tümler açı: “Herhangi iki açı hem komşu hem de tümler ise bu açılara komşu tümler açılar adı verilir.” (Balcı, 2019, s.18).
- Koni: “Uzayda (R^3 'de) verilen bir nokta (köşe) ile düzlemdeki bir eğriden (doğrultman) geçen bütün doğruların ailesinin ürettiği yüzeye bir koni denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 309). Hacısalihoglu ve ark. (2000) ise koni tanımını “Sabit bir noktadan geçen ve belli bir eğriyi kesen doğruların oluşturduğu yüzey.” (s. 233) biçiminde yapmıştır. Her iki tanımda da ismi geçen eğri kavramından kasıt, basit kapalı eğridir (bkz. Albayrak, 2010, s. 241). Yani “Bir eğri çizime başladığı noktada biterse (eğri kendini kesmezse) buna basit kapalı eğri denir.” (Albayrak, 2010, s. 241).
- Köşe: “Çokgeni oluşturan doğru parçalarının uç noktalarına çokgenin köşesi denir.” (Baykul, 2009, s. 387).
- Köşegen: Çokgenlerde ve çok yüzlülerde “Köşegenler, komşu olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçalarıdır.” (Çetin, 2020, s. 169).
- Küp: “Tüm yüzeyleri kare olan dik prizmaya küp denir.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 144). Argün ve ark. (2020) ise küpü kabaca “Altı eş kare yüzden oluşan üçü bir köşede dik olarak birleşen geometrik katı cisimdir.” (s. 341) şeklinde tanımlamıştır.

- Küre: “Uzayda, sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesine, küre yüzeyi ve bu yüzeyle sınırlanan cisme, küre denir.” (Hacısalıhoğlu, 2001c, s. 146).
- Merkez: “Düzgün çokgenin köşegenlerinin kesim noktasına merkez denir.” (Balcı, 2019, s. 256). Merkez kavramı çemberde de geçmektedir. Bu bağlamda *çemberin iki farklı çapının kesişim noktasına bu çemberin merkezi denir* şeklinde bir tanımlama yapılabilir (Balcı, 2019; Hacısalıhoğlu, 2001b).
- Merkez açısı: “Köşesi çemberin merkezinde bulunan açıya merkez açısı denir.” (Balcı, 2019, s. 286).
- Nokta: Geometride tanımsız kavramlardan olan nokta kavramı ile ilgili birçok sezgisel ve işlev bildiren tanım yapılabilmektedir. Örneğin “Uzayda yer ve konum bildiren bir işarettir.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 156). Düzlem geometrisinde ise nokta “Uzunluğu, genişliği ve kalınlığı olmayan bir nesne.” (Doğan, 2013, s. 198) şeklinde tanımlanabilir.
- Orta dikme: Literatür destekli olarak, *bir doğru parçasının orta noktasından geçen ve bu doğru parçasına dik olan doğruya doğru parçasının orta dikmesi denir* şeklinde bir tanım yapılabilir (Balcı, 2019). Ayrıca kavram ortak dikme olarak da karşımıza çıkmaktadır. “İki [farklı] doğrunun (aynı düzlemde veya farklı düzlemlerde) her birini dik olarak kesen doğru.” (Hacısalıhoğlu ve ark., 2023, s. 295)
- Orta nokta: Literatür destekli olarak *bir doğru parçasını iki eşit uzunluğa ayıran ya da iki noktaya eşit mesafede bulunan nokta* biçiminde bir tanım yapılabilir.
- Orta taban: “Bir dörtgenin komşu olmayan iki kenarının orta noktalarını birleştiren doğru parçasına dörtgenin bir orta tabanı denir.” (Balcı, 2019, s. 142).
- Paralel doğrular: “Aynı düzlemde olup aralarındaki açıklık hiç değişmeyen ve ortak noktaları olmayan doğrulara paralel doğrular denir.” (Kaplan ve ark., 2020, s. 41).
- Paralelkenar: “Karşılıklı kenarları birbirine paralel olan bir dörtgen.” (Hacısalıhoğlu, 2000, s. 317).

- Piramit: “Tabanı bir çokgen, yanal yüzleri birer üçgen olan ve ortak bir köşe noktasında birleşen çok yüzlü.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 170).
- Prizma: “Dikdörtgensel bölge olan yan yüzlerin paralel ve eş çokgensel tabanlarla birleştirilmesiyle oluşan çokyüzlüye bir prizma denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 461).
- Sekizgen: Literatürde çokgenler üzerine yapılan tanımlardan yola çıkılarak *kenar sayısı sekiz olan çokgenlere sekizgen denir* biçiminde bir tanım yapılabilir.
- Silindir: “Düzlemdeki bir eğriden (doğrultman) geçen ve verilen bir doğruya (ana doğru) paralel olan doğruların ürettiği yüzeye bir silindir denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 518).
- Simetri doğrusu: Düzlemde yansıma doğrusu olarak da bilinir. Bu bağlamda “Düzlemdeki yansılarda yansıma için esas alınan doğruya yansıma doğrusu denir.” (Baykul, 2009, s. 432). Tanımda bahsi geçen düzlemdeki yansımadan kasıt, doğruya göre simetridir.
- Şekil: “Bazı matematiksel varlıkların gösterilmesine yarayan resim.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 170).
- Taban: Taban terimi birçok kavramda kullanılmaktadır. Örneğin “yamukta paralel olan kenarlara” yamuğun tabanları denir (Hacısalıhoğlu, 2001b, s. 20). Burada paralel olan kenarların taban olarak isimlendirilmesinin sebebi tabanların yamukta yüksekliği belirlemedeki rolünden ötürüdür. O halde literatür destekli olarak taban *bir çokgenin yüksekliğini belirlemede referans alınan kenar ya da kenarlardır*. Benzer bir tanım geometrik cisimler için de yapılabilir. Bu durumda *bir geometrik cismin yüksekliğini belirlemede referans alınan yüzey ya da yüzeylerdir* (Balcı, 2019; Hacısalıhoğlu, 2001c). Örneğin üçgen prizmada tabanlar birbirine paralel olan üçgensel bölgeler iken, kare piramitte taban yalnızca karesel bölgedir. Üçgen prizmada yükseklik paralel olan üçgensel bölgeler arasındaki mesafe olarak belirlenirken, kare piramitte kare ile piramidin tepe noktası arasındaki mesafe olarak belirlenir. Dolayısıyla referans olarak kullanılan yüzey ya da yüzeyler, ilgili geometrik cismin tabanı ya da tabanları olarak değerlendirilir.
- Tam açı: “Ölçüsü 360° olan düzlemsel açı.” (Hacısalıhoğlu, 2000, s. 374).

- Tepe: Teknik bir terim olarak geometride tepe terimi tek başına genellikle kullanılmamaktadır. Geometrik bir terim olarak tepe noktası ya da tepe açısı biçimlerinde karşımıza çıkmaktadır.
- Tepe açısı: Literatür destekli olarak *bir koninin düzleme açıldığında tepe noktası ve açınının sınırlarını oluşturan iki ana doğrusunun birleşiminden oluşan açı* şeklinde tanımlanabilir (Balcı, 2019; Hacısalihoğlu, 2001c). Hacısalihoğlu (2001a) ikizkenar üçgen için tepe açısı tanımını “Tepe noktasına ait açıya tepe açısı denir.” biçiminde açıklamıştır (s. 88).
- Tepe noktası: Literatür destekli olarak tepe noktası *piramitte yanal ayrıtların; konide iki ana doğrunun kesişim noktası* biçiminde tanımlanabilir (Balcı, 2019; Hacısalihoğlu, 2001c). Hacısalihoğlu (2001a) ikizkenar üçgen için tepe noktası tanımını “Eşit [eş] kenarların ortak köşesine, ikizkenar üçgenin tepe noktası denir.” biçiminde açıklamıştır (s. 88).
- Ters açı: “Kesişen iki doğrunun ters taraflarında kalan açılar. Tepe noktaları aynı fakat ortak hiçbir kolları yoktur.” (Hacısalihoğlu, 2000, s. 383).
- Tümler açı: Literatür destekli olarak *açı ölçüleri toplamı 90° olan açı çiftlerine tümler açılar denir* biçiminde bir tanımlama yapılabilir (Erduran, 2016; Olkun ve Toptaş, 2007). “Bir dar açıyı dik açı değerine çıkaran açı.” tümler açı olarak bilinir (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 198).
- Üçgen: “Doğrusal olmayan 3 noktayı birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu çokgendir.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 206).
- Üçgen piramit: Literatürde yapılan piramit tanımından yola çıkılarak üçgen piramit *tabanı üçgensel bölge olan piramit* şeklinde tanımlanabilir.
- Üçgen prizma: Literatürde yapılan prizma tanımından yola çıkılarak üçgen prizma *tabanı üçgensel bölge olan prizma* şeklinde tanımlanabilir.
- Üçgensel bölge: “Üçgen ve iç bölgesinden oluşan bölge üçgensel bölge.” (Hacısalihoğlu, 2001b, s. 164).
- Yamuk: “En az bir çift karşılıklı kenarı paralel olan dörtgen.” (Ulusoy, 2022, s. 153).
- Yan kenar: Genellikle yalnızca bir kenar çifti paralel olan yamuk için kullanılan bir terimdir. Bu bağlamda yamuğun “Paralel olmayan kenarlarına yan kenarları veya ayakları denir.” (Balcı, 2019, s. 158). Hacısalihoğlu (2001a)

yan kenar tanımını “İkizkenar üçgende eşit kenarlara yan kenarlar denir.” biçiminde açıklamıştır (s. 88).

- Yanal yüzey: Bilindiği üzere koni gibi bazı geometrik cisimler yalnızca bir taban yüzeyine sahipken silindir gibi geometrik cisimler birden fazla taban yüzeyine sahiptir. Literatür destekli olarak *bir katı cismin taban yüzeyi ya da yüzeyleri haricindeki diğer yüzeyine ya da yüzeylerine o katı cismin yanal yüzeyi denir* biçiminde bir tanımlama yapılabilir (Hacısalıhoğlu, 2001c).
- Yarıçap: “Çemberin herhangi bir noktasıyla merkezini birleştiren doğru parçası.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 216).
- Yarım daire: Literatür destekli olarak *bir çap tarafından ayrılan dairenin parçalarından her biri* olarak tanımlanabilir (Hacısalıhoğlu, 2001b).
- Yarı doğru (Yarım doğru): İlgili terimle genellikle yarı doğru ya da yarım doğru şeklinde literatürde karşılaşılmaktadır. Bu geometrik şekille ilgili karşılaşılan bazı tanımlar şu şekildedir: “Bir ışının başlangıç noktasının çıkarılmış haline yarı doğru denir.” (Balcı, 2019, s. 10). “Yarı doğru başlangıç noktası belli fakat bitiş noktası belli olmayan düz çizgi boyunca sıralanmış noktalar kümesinden başlangıç noktasının çıkarılmasıyla oluşan noktalar kümesi olarak tanımlanır.” (Duatepe Paksu, 2020, s. 162).
- Yay: “Bir çemberin farklı iki noktası ile bunlar arasındaki noktalardan oluşan kümeye çemberin bir yayı denir.” (Işık ve Öztürk, 2020, s. 270).
- Yöndeş açılar: “İki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin aynı tarafında bulunan, komşu olmayan biri içte biri dışta kalan açılara yöndeş açılar denir.” (Duatepe Paksu, 2020, s. 182).
- Yüz: Genellikle çok yüzlüler için kullanılan bir terimdir. Balcı’ya (2019) göre *birçok yüzlünün sınırlarını oluşturan düzlem parçalarına yüz denir* (bkz. s. 393). Altun’a (2007) göre yüz “Bir yüzeyi oluşturan ve birbirinden kenarlarına ayrılan parçaların her biridir.” (s. 304).
- Yüzey: Bertoline ve Wiebe’ye (2005) göre yüzey “Belirlenebilir bir çevre uzunluğu tarafından sınırlandırılmış düzlemin belirli bir bölümü veya bir cismin dış yüzü.” (s. G-21). Altun’a (2007) göre yüzey “Cismi dış dünyadan ayıran sınırlardır.” (s. 304).

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, verilerin toplanması ve analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada güncel TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan ilkökul ve ortaokul matematiğiyle ilgili geometrik şekil ve cisimlerin tanımları incelenmiş ve bu bağlamda tanımların doğru ya da yanlış olması durumu değerlendirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda mevcut belgelerin sistematik bir biçimde incelenme sürecinin bulunduğu doküman analizi tekniği (Yıldırım ve Şimşek, 2018) benimsenmiştir.

Bir veri toplama tekniği olarak doküman analizinde temel amaç, araştırılması istenilen olgular hakkında bilgi içeren yazılı, görsel ve işitsel kaynakların analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Doküman analizi araştırmacıya verileri toplama ve analiz etme sürecinde istenilen zaman aralığında ve çerçevede çalışma alanı sunarak özgür bir şekilde çalışma yürütmesini sağlamaktadır (Corbetta, 2003). Yazılı, görsel veya işitsel olarak düzenlenen ve organize edilmiş biçimde sunulan dokümanların incelenmesi ise araştırmacının çalışma verilerinde geçerlik ve güvenilirliği artırması sebebiyle nitelikli verilere ulaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu verilerin analizinin yapılması sürecinde ise kısıtlı bir zaman içerisinde elde edilen veriler olmaksızın daha uzun zamanlı analiz yapabilmeyi mümkün kılmaktadır.

Doküman analizine birçok araştırma deseni kapsamında yer verilmektedir. Bu çalışma kapsamında doküman analizi tekniği durum çalışması (vaka çalışması) kapsamında kullanılmıştır. Durum çalışması belirli bir durumun derinlemesine incelenmesi ve betimlenmesidir (Merriam, 2015). Bu bağlamda doküman analizi durum çalışmasının önemli bir parçası olarak kabul edilerek birçok araştırmacı tarafından önerilen bir yöntem olmuştur. Örneğin durum çalışması metodolojisinde uzman isimlerden olan Sharan Merriam, eğitim araştırmalarında doküman analizinin özel bir yeri olduğunu vurgulamakta ve durum çalışmasında dokümanların detaylı veri sağlamasının önemli olduğunu belirtmektedir (Merriam, 2015). Durum çalışması

deseninde diğerk bir uzman kişi Robert Stake, doküman analizini anlam oluşturma sürecinin bir parçası olarak görmektedir (Yazan, 2015).

3.2. Araştırmanın Örneklemi

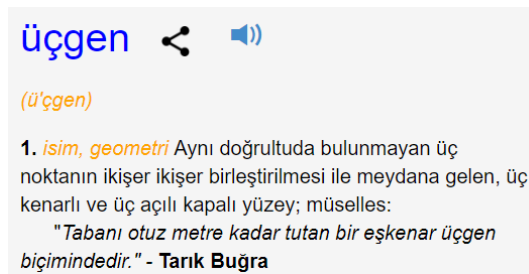
Örnekleme seçimi, doküman analizinde araştırmacı için avantajı olan bir husustur. Araştırmacı örneklemine istediğı dokümanı ekleyebilmekte ya da gerekli görmediğı kısımda kısıtlama yaparak sınırlarını kendisi belirleyebilmektedir (Corbetta, 2003).

Çalışma kapsamında incelenecek tanımların seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminde amaç daha önceden belirlenen kıstaslara uygun durumların incelenmesidir (Yıldırım ve şimşek, 2018). Bu bağlamda örneklemin belirlenmesi sürecinde ilk olarak ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programı incelenmiştir ve kazanımlar içerisinde bulunan geometrik şekil ve cisimler belirlenmiştir. İncelenen kazanımlar geometri ve ölçme öğrenme alanından olmasına karşın ölçme alt öğrenme alanı ile ilgili kavramlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. TDK Türkçe Sözlük içerisinde belirlenen geometrik kavramlara ek olarak MEB (2018) kazanımlarıyla ilişkili olan daire dilimi kavramının içerisinde daire kesmesine ve dolaylı olarak daire parçasına; ışın ve açı kavramlarının tanımlarında da yarı doğru kavramına yer verildiğı görölmüştür. Dolayısıyla daire parçası, daire kesmesi ve yarı doğru kavramlarının MEB (2018) ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programında doğrudan yer almamasına rağmen çalışmaya dâhil edilmesi ihtiyacı doğmuştur. Her ne kadar nokta kavramı geometrik bir şekil olarak kabul görmese de diğerk geometrik şekil ve cisimlerde sıklıkla kullanıldığı için nokta kavramı da çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Bunun yanı sıra tanımsız terimler olarak kabul gören ancak sezgisel anlamda tanımlamaları (tasvirleri) bulunan doğru ve düzlem kavramları geometrik şekil belirtmeleri dolayısıyla çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Belirtilen bu sınırlar doğrultusunda sözlükte bulunan 85 tanım incelemeye tabi tutulmuştur. Ayrıca incelenen tanımlara TDK Türkçe Sözlük'ünün resmî internet sayfası üzerinden de erişim sağlanmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Doküman analizinde dokümanların belirlenmesi ve dokümanlara ulaşma süreci öncelikli adımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırma verilerine ulaşma sürecinde ilk olarak ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programlarında bulunan kazanımlar (MEB, 2018) incelenerek geometrik kavramlar belirlenmiştir. Kavramlar belirlenirken geometrik şekil ve cisim olmasına dikkat edilerek liste oluşturulmuştur. Örneğin “taban” kavramı geometrik bir şekil olması sebebiyle listeye eklenirken “taban alanı” kavramı listeye eklenmemiştir. Çünkü “taban alanı” ölçme alt öğrenme alanına ait bir kavramdır ve geometrik şekil değildir. Diğer kavramlarda ölçme alt öğrenme alanına ait bir kavram olmamasına dikkat edilerek incelenmiş ve kavram listesi oluşturulmuştur. Kavramlar belirlendikten sonra TDK Türkçe Sözlük’ünün internet sayfasında her kavram alfabetik sıra ile aranmıştır. Listeye eklenen kavramların tamamı için araştırma yapılarak sözlükte bulunan tanımları bulma süreci tamamlanmıştır.

Arama sonucu incelendiğinde her kavram tanımının sözlükte bulunmadığı, eğer bulunuyor ise kavramın türü (isim, sıfat, matematik, geometri) belirtilerek açıklandığı görülmüştür. Ayrıca bazı kavramların tanımların yanında örnek ifadelerin de bulunduğu görülmüştür. Bulunan her örnek ifade matematik ile ilgili olmayıp farklı alanlar için de anlamlar belirttiği ve örnek ifadelerin hatalı kullanımlarının da olduğu görülmüştür. Bu durumun da incelenmesi adına bulunan örnek ifadelerde incelemeye tabi tutulmuştur. Şekil 2’de örnek olarak sözlükte bulunan bir kavramın tanımı ve örnek ifadesi belirtilmiştir.



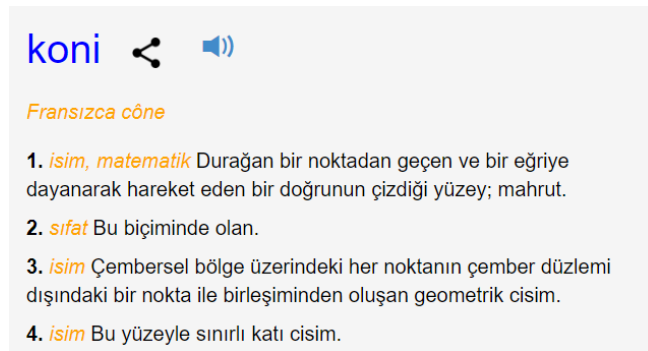
Şekil 2. Üçgen kavramının tanımı ve tanımın cümle içinde kullanıldığı örnek ifade

Yukarıda üçgen örneğinde kavram tanımında yer alan “müselles” gibi kavramların güncelliğini yitirmiş kullanımları birçok tanımda göze çarpmıştır (Şekil 3). Bu kavramın anlamı sözlükte arandığında üçgen kavramının eski kullanımı olduğu görülmüştür. Bu bağlamda göze çarpan diğer kavramların anlamları araştırıldığında benzer şekilde eski kullanımlara yer verildiği görülmüştür. Bu sebeple kavramların eski kullanımları listeye dâhil edilmemiştir ve kavramların en güncel kullanımının listeye eklenmesine özen gösterilmiştir.



Şekil 3. Müselles kavramının tanımı

Ayrıca bazı kavramlarda birden fazla tanımın bulunması sebebiyle kavram sayısı ile tanım sayısı arasında farklılık oluşmuştur. Bu tanımların farklı analiz kategorilerinde bulunduğu durumlar ile de karşılaşıldığı için kavram isimlerinin yanına tanım sayısı sözlükte verilen numaralandırmaya göre (tanım 1, tanım 7 gibi) eklenerek farklılıkları belirtilmiştir. Böylece aynı kavram için sunulan tanımların farklı kategorilerde karışıklık oluşturmaktan bulunması sağlanmıştır. Şekil 4’te örnek olarak sözlükte birden fazla tanımı bulunan koni kavramı belirtilmiştir.



Şekil 4. Koni kavramının tanımları

Karşılaşılan tüm bu durumlar göz önünde bulundurularak çalışmanın sınırları belirlenmiş ve tüm bilgiler sırası ile Google e-tablolara aktararak veri seti oluşturulmuştur. Veri setinde birinci sütuna belirlenen geometrik şekil ve cisimlerin isimleri, ikinci sütuna kavramın türü, üçüncü sütuna ise sözlükte var ise bulunan tanımı yazılmıştır. Son olarak örnek metin ve ifade bulunan kavramlar için de bir sütun oluşturularak verilerin tamamının görülebildiği bir doküman oluşturulmuştur. Oluşturulan dokümandan alınan ekran görüntüsü Şekil 5'te sunulmuştur. Ayrıca sitede tanım güncellenmesinden kaynaklı olarak verilerin değişmesine karşın tanımların ekran görüntüsü alınarak çalışma kapsamında değerlendirilen tanımlamalar ekler bölümünde sunulmuştur (Ek 1-2-3).

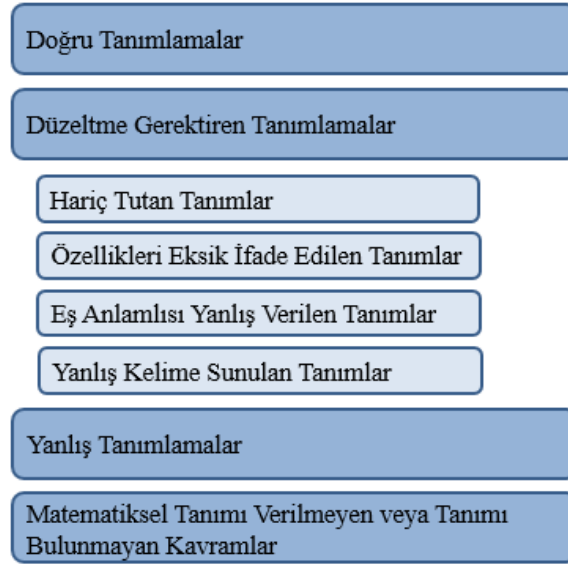
A	B	C	D	E	F	G
KAVRAMIN İSMİ	KAVRAMIN TÜRÜ	KAVRAMIN SÖZLÜKTE BULUNAN TANIMI	SÖZLÜKTE SUNULAN ÖRNEK İFADE	ARAŞTIRMACI YORUMU	BELİRLENEN TANIM KATEGORİSİ	BELİRLENEN ÖRNEK İFADE KATEGORİSİ
Hipotenüs	isim, matematik	Bir dik üçgende, dik açının karşısında bulunan kenar.	"Gelgelelim, Mümtaz hoca açısını elden geldiğince geniş tutmaya çalışırken hipotenüsün ölçüsünü kaçırılmış ve kaş yapayım derken göz çıkarmıştır." - Ali Sirmen		Doğru Tanımlamalar	Geometrik kavramı yansıtmayan örnek cümle veya ifadeler
Işın	isim, matematik	Bir noktadan çıkıp sonsuza giden yarım doğrulardan her biri.			Doğru Tanımlamalar	
İç açı				"Bu söz bulunamadı" ifadesi ile karşılaşılmıştır.	Matematiksel Tanımı Verilmeyen veya Tanımı Bulunmayan Kavramlar Tanımı bulunmayan kavramlar	
İç ters açı	isim, matematik	İki paralel doğruyu kesen üçüncü bir doğrunun iki yanında ve paralellerin içinde altı üstü ortaya çıkan dört açıdan her biri.		Paralel olmak zorunda değildir.	Düzeltilme Gerektiren Tanımlamalar Özellikleri eksik ifade edilen tanımlar	

Şekil 5. Doküman inceleme dosyasından bir kesit örneği

3.4. Verilerin Analizi

Yıldırım ve Şimşek'e (2018) göre literatür destekli olarak doküman analizi süreci; dokümanlara ulaşma, dokümanların orijinalliğini kontrol etme, dokümanları anlama, dokümanlardaki verileri analiz etme ve verileri kullanma aşamalarına göre ilerlemektedir. Bu çalışma kapsamında belirtilen aşamalar göz önünde bulundurularak benzer bir analiz süreci gerçekleştirilmiştir. İlk olarak oluşturulan veri seti belirlenmiş amaç doğrultusunda doküman haline getirilmiştir. Bu belirlemeler sonucunda dokümanlara ulaşma kısmı tamamlanmıştır. Bu çalışma kapsamında elde edilen verilerin en güncel halinin sözlük içerisinde bulunması ve TDK resmî internet sayfasında bu bilgilerin tutarlı bir biçimde sunulması sebebiyle orijinalliğinden ve

güvenirliğinden emin olunmuştur. Daha sonra elde edilen dokümanlar çözümlenerek anlama süreci tamamlanmıştır. Anlama sürecinin gerçekleşmesi ile verilerin analiz edilmesi sürecine başlanmıştır. Bu sürecin içerisinde toplanan dokümanlar incelenmiş literatür destekli (Okumuş, 2011) olarak belirlenen kodlar doğrultusunda betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz yönteminde daha önceden belirlenen kategorilere göre elde edilen verilerin özetlenmesi, yorumlanması ve açık bir ifade biçimi kullanarak betimlenmesi söz konusudur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıca elde edilen verilerin sunulmasında gözlem sürecinde kullanılmış olan boyutların da dikkate alınması mümkündür. Bu çalışma kapsamında belirlenen kategoriler ve analiz süreci aşağıda sırası ile sunulmuştur. Belirlenen kategoriler görseli Şekil 6’da belirtilmiştir.



Şekil 6. Belirlenen kategoriler ve alt kategoriler

Tanımların doğruluğu, eksikliği ya da yanlışlığının tespitinde matematik veya matematik eğitimi alanlarında uzmanlaşmış literatüre katkı sağlamış araştırmacıların tanımlamaları referans alınmıştır. Ayrıca Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu ve Prof. Dr. Necmettin Tanrıöver tarafından yazılan lise ders kitapları da dikkate alınmıştır. Bulunan kategoriler temel dört ana kategori ve bu ana kategoriler altında bulunan alt kategorilere ayrılmıştır. Bulunan tanımın doğru olması halinde “Doğru Tanımlamalar” olarak belirlenen kategori başlığı altında yer almıştır. Örneğin dar açı kavramının

tanımı sözlükte “Ölçüsü 90 dereceden küçük açı.” (TDK, 2023, s. 919) biçiminde açıklanmıştır. Dolayısıyla örnekte olduğu gibi herhangi bir eksiklik veya yanlışlık içermeyen tanımların tamamı bu kategoride yer almıştır.

Bulunan tanım düzeltme yapılmasının gerekli olması halinde “Düzeltilme Gerektiren Tanımlamalar” olarak belirlenen kategori başlığı altında yer almıştır. Bu kategori altında dört alt kategori daha belirlenmiştir. Açıklanan kavramın diğer kavramlarla birlikte belirtilebilecek kapsayıcı durumunun var olmasına karşın yalnızca belirli bir durumu belirtir şekilde tanımlanmış ise “Hariç tutan tanımlar” kategorisi altında yer almıştır. Örneğin özel dörtgenlerin ilişkileri tanımlarına bağlı olarak değerlendirilebilmektedir. Yamuk kavramının tanımı sözlükte “Yalnız iki kenarı paralel olan dörtgen.” (TDK, 2023, s. 3527) biçiminde açıklanmıştır. Kullanılan ifadeler doğrultusunda kare veya dikdörtgen gibi yamuğun özel durumu olan diğer dörtgenleri kapsamayan bir ifade kullanımı söz konusu olmuştur. Yamuk kavramında olduğu gibi kapsam ilişkisinin göz ardı edildiği görülen tanımlar bu kategoride yer almıştır.

Bulunan tanımda açıklanan kavramın belirtilmesi gereken temel özellikleri eksik ifade edilmiş ise “Özellikleri eksik ifade edilen tanımlar” kategorisi altında yer almıştır. Örneğin daire tanımı sözlükte “Bir çemberin içinde kalan düzlem parçası.” (TDK, 2023, s. 899) biçiminde açıklanmıştır. Burada çember ve çemberin iç bölgesinin birleşimi ile dairenin oluştuğunun belirtilmesi gerekmektedir. Fakat çemberin kendisinin bulunma durumunun belirtilmediği görülmüştür. Benzer şekilde belirtilmesi gereken özelliklerin açıklamada bulunmaması halinde tanımlar bu kategori altında yer almıştır. Burada bulunan tanımlar okunduğunda yanlış olduğu düşünülse de eksik olan ifade eklendiğinde tanım doğru olmaktadır.

Bulunan tanım doğru olduğu halde açıklama sonrasında verilen eş anlamlı olduğu kavram yanlış sunulmuş ise “Eş anlamlısı yanlış verilen tanımlar” kategorisi altında yer almıştır. Örneğin yüzey kavramı sözlükte “Bir cismi uzaydan ayıran yaygın bölüm; satıh, yüz.” (TDK, 2023, s. 3677) biçiminde belirtilmektedir. Yüz kavramı ile yüzey kavramı farklı anlamlarda bulunmasına rağmen eş anlamlı olarak sunulduğu için düzeltme gerekli görülmüştür. Yüzey ve onun gibi tanımı doğru belirtildiği halde eş anlamlısı yanlış sunulan tanımlar bu kategori altında yer almıştır.

Bulunan tanımda açıklama doğru fakat yer alan bir kelimenin anlamca yanlış kullanılması durumunda değişiklik gerekli ise “Yanlış kelime kullanılan tanımlar” kategorisi altında yer almıştır. Örneğin eşkenar dörtgen tanımı sözlükte “Dört kenarı da birbirine eşit olan dörtgen; main.” (TDK, 2023, s. 1222) biçiminde belirtilmiştir. Fakat tanımda geçen eşit ifadesi doğru kullanılmamıştır. Eşit kelimesi niceliksel bir özellik belirtilen durumlarda kullanılmaktadır. Örneğin kenar uzunluğu, alan gibi ifadelerde eşit kelimesi kullanılabilirken yalnızca kenarlar belirtiliyorsa kenarların eş olması mümkündür. Bu sebeple tanımın “Dört kenarı da birbirine eş olan dörtgen; main.” şeklinde düzeltilmesi gerekmektedir. Örnekte olduğu gibi yalnızca kelime kullanımında hata bulunan tanımlar bu kategori altında yer almıştır.

Bulunan tanımın yanlış açıklanması halinde kavram “Yanlış Tanımlamalar” olarak belirlenen kategori başlığı altında yer almıştır. Bu kategoride bulunan tanımlarda kavramların hatalı kullanıldığı ekleme ya da çıkarma durumunda tanımın doğru biçime ulaşmadığı görülmektedir. Bu durumun düzeltilmesi için yanlış kullanılan kavramların değiştirilmesi gerekmektedir. Örneğin köşe kavramının tanımı incelendiğinde “Birbirini kesen iki çizginin, iki düzlemin oluşturduğu açı; zaviye.” (TDK, 2023, s. 2131) biçiminde belirtilmiştir. Yapılan tanım incelendiğinde köşe kavramının bir açı olarak ele alındığı ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla köşeyi bir açı olarak tasvir etmek yanlış bir durum oluşturmaktadır. Köşe kavramında olduğu gibi benzer benzer hatanın görüldüğü tanımlar bu kategori altında yer almıştır. Ayrıca bu bölümde tanımın içerisinde kullanılan ifade tanımın yanlış olmasına sebep olurken eş anlamlısı yanlış sunulan tanımlar bölümünde tanımlar doğru ayrıca sunulan eş anlamlı olduğu düşünülen kavram yanlıştır. Bu bağlamda farklılık dikkate alınarak tanımların kategorilere ayrılmasına dikkat edilmiştir.

Sözlükte tanımın bulunmadığı veya matematiksel bir anlamı olduğu halde açıklamasının belirtilmemesi halinde tanım “Matematiksel Tanımı Verilmeyen veya Tanımı Bulunmayan Kavramlar” olarak belirlenen kategori başlığı altında yer almıştır. Bu başlık iki alt kategoriye daha ayrılmıştır. Bulunan tanımda matematiksel bir açıklama bulunmaması halinde “Matematiksel tanımı verilmeyen kavramlar” kategorisi altında yer almıştır. Sözlükte yapılan arama sonucunda tanım bulunmaması halinde ise “Tanımı bulunmayan kavramlar” kategorisi altında yer almıştır. Bu şekilde kategorilerin belirlenmesi ve tanımların incelenmesi ile analiz süreci tamamlanmıştır.

Yıldırım ve Şimşek'e (2018) göre araştırmanın amacına bağlı olarak temalar, karakterler, paragraflar gibi analiz birimlerinin kullanılma ihtiyacı doğar. Bu çalışma kapsamında kavramların belirlenmesinde analiz birimi olarak sözcükler (kavramlar) belirlenmiştir. Belirlenen sözcükler içerisinde doğruluk, eksiklik veya yanlışlık durumlarını belirlemede ise analiz birimi olarak cümleler (tanımlar) kullanılmıştır. Belirlenen birimler doğrultusunda yapılan analiz sonucu hem metin halinde belirtilmiş hem de niceliksel olarak yüzde dağılımları belirlenerek sunulmuştur. Tanımların yalnızca doğruluk durumları değerlendirilerek nasıl oluşturulduğu belirlenirken hiyerarşik, ekonomik gibi sınıflandırmalara ayrılmamıştır.

3.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Bir araştırmanın bilimsel çalışma olarak değerlendirilebilmesi için bulunan sonuçların net, tutarlı bir yapıda olması ve diğer araştırmacıların da aynı sonuçları elde edebilmesi önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu durumun sağlanabilmesi için gerekli olan en önemli iki husus ise geçerlik ve güvenirliktir. Nitel bir araştırmada geçerlik; ölçülmesi amaçlanan olgunun tarafsız bir şekilde gözlemlenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Geçerlik özelliği ile çalışmanın niteliğinin artırılabilmesi amaçlanmaktadır bu sebeple de iç geçerlik ve dış geçerlik özelliklerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda araştırmanın iç geçerliğinin sağlanması amacıyla çalışma kapsamında ele alınan tanımlamalarla ilgili yapılan analizlere yönelik matematik eğitimi alanında doktora yapmış bir uzman tarafından incelemeler yapılmış her aşamada süreç tartışılarak görüş birliği sağlanmıştır. Ayrıca dış geçerliğin sağlanması için incelenen sözlükte bulunan tanımlar doğrudan alıntılanmıştır ve tanımların ekran görüntüsü alınarak ekler bölümünde bu görüntüler sunulmuştur (bkz. Ek 1-2-3).

Nitel araştırmada güvenirlilik; araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliği ile ilişkilidir. Bu doğrultuda çalışmanın bilimsel değerinin olabilmesi için iç güvenirlilik ve dış güvenirlilik özelliklerinin sağlanması önemlidir. Dış güvenirlikte araştırmanın benzer bir ortamda yinelenmesi durumunda benzer sonuçlara ulaşılması amaçlanırken iç güvenirlikte farklı araştırmacıların aynı verileri kullanarak aynı sonuçlara ulaşması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu bağlamda çalışmada dış güvenirliliğin sağlanması için tanımların değerlendirilme süreci literatür destekli olarak tarafsız biçimde yorumlanırken iç güvenirliliğin sağlanması için verilerin kategorilendirilmesi

araştırmacı ve analiz sürecinde bulunan matematik eğitimi alanında uzman kişi tarafından yapılmıştır.



4. BULGULAR

Bu bölümde TDK Sözlük’ünde bulunan ilkokul ve ortaokul matematiği ile ilgili geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarının incelenmesi sonucunda elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bulgular birinci araştırma sorusu ve ikinci araştırma sorusu çerçevesinde organize edilerek sunulmuştur.

4.1. Sözlükteki Tanımlamalar ile İlgili Bulgular

Bu bölümde birinci araştırma sorusu kapsamında 85 tanım incelenmiş olup inceleme sonuçları; doğru tanımlamalar, düzeltme gerektiren tanımlamalar, yanlış tanımlamalar ve matematiksel tanımı verilmeyen veya tanımı bulunmayan kavramlar alt başlıkları altında açıklanmıştır. Doğru tanımlamalar, düzeltme gerektiren tanımlamalar ve yanlış tanımlamalar alt başlıklarında açıklama kısmı bulunup, kategoride bulunan toplam tanım sayısı ve bu tanımların ait olduğu kavram isimleri belirtilmiştir. Matematiksel tanımı verilmeyen veya tanımı bulunmayan kavramlar alt başlığında ise açıklama kısmı ve bu alt kategori de bulunduğu tespit edilen kavram isimleri sunulmuştur.

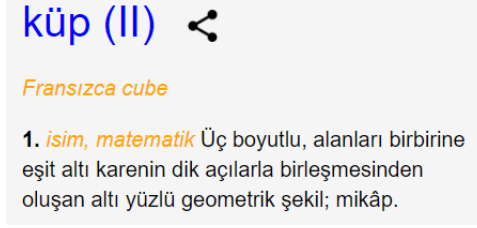
İncelenen veriler doğrultusunda belirlenen tanım sayılarının kategorilere dağılımının kolaylıkla görülmesi amacıyla Tablo 1’de analiz sonucu sunulmuştur. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde 45 (%46,88) tanımın “Doğru Tanımlamalar” kategorisinde, 43 (%44,79) tanımın “Düzeltilme Gerektiren Tanımlamalar” kategorisinde ve 8 (%8,33) tanımın “Yanlış Tanımlamalar” kategorisinde yer aldığı görülmektedir. Ayrıca TDK Türkçe Sözlük’te tanımı bulunan 2 kavramın herhangi bir matematiksel tanımının sunulmadığı, ilkokul veya ortaokul matematiğiyle ilgili 29 geometrik şekil veya cismin tanımına ise sözlükte yer verilmediği gözlenmiştir.

Tablo 1. Tanımlama kategorileri ve alt kategorileriyle ilgili frekanslar

Kategori	Alt kategori	Tanım sayısı	Tanım yüzdesi
Doğru Tanımlamalar	----	45	%46,88
	Hariç tutan tanımlar	11	%11,46
	Özellikleri eksik ifade edilen tanımlar	15	%15,63
Düzeltilme Gerektiren Tanımlamalar (%44,79)	Eş anlamlısı yanlış verilen tanımlar	1	%1,04
	Yanlış kelime kullanılan tanımlar	16	%16,67
Yanlış Tanımlamalar	----	8	%8,33

4.1.1. Doğru Tanımlamalar

Bu başlık altında incelenen tanımlardan doğru ifadelerin kullanıldığı tespit edilen kavramlar ve tanımları sunulmuştur. İncelenen 85 tanım içerisinde 45 (%46,88) tanım doğru tanımlamalar kategorisinde yer almıştır. Bu kategori içerisinde tanımı tespit edilen kavramlar: açınım, açısız bölge, altıgen, beşgen, bütünler açısı, çap, çember (tanım 1), çeşitkenar üçgen, çizgi, çokgen, daire parçası, dar açı, dış açı, dik silindir, dik üçgen, dik yamuk, dikdörtgen, dikdörtgensel bölge, doğru, doğru açı, doğru parçası, dörtgen, düzlem, hipotenüs, ışın, karesel bölge, kenarortay (tanım 1), küp, küre, merkez (tanım 8), merkez açısı, nokta, orta dikme, paralelkenar, piramit, sekizgen, şekil, tam açı, ters açı, tümler açısı, üçgensel bölge, üçgen piramit, üçgen prizma, yarıçap ve yaydır. Doğru olduğu belirtilen küp kavramının tanımının sözlükten alınan ekran görüntüsü Şekil 7’de belirtilmiştir. Doğru tanımlamalar kategorisinde bulunan tanımların tamamının ekran görüntüsü ise Ek-1’de sunulmuştur.



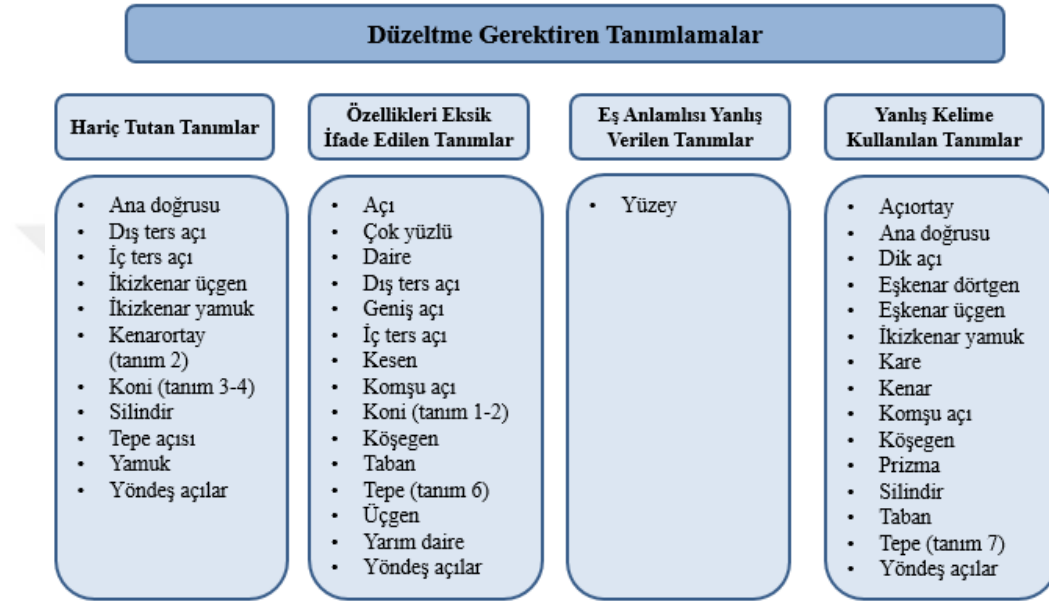
Şekil 7. Doğru tanımlama örneği

Her ne kadar herhangi bir yanlışlık olmasa da “Üç boyutlu, alanları birbirine eşit altı karenin dik açılarla birleşmesinden oluşan altı yüzlü geometrik şekil; mikâp.” (TDK, 2023, s. 2203) biçiminde tanımlanan küp kavramında geometrik şekil ifadesi yerine geometrik cisim kullanılmasının tercih edilebileceği düşünülmektedir. Nitekim silindir, prizma, piramit gibi üç boyutlu kavramlar için sözlükte cisim terimi kullanılmıştır. Benzer bir kullanım küp için de yapılabilir.

4.1.2. Düzeltme Gerektiren Tanımlamalar

Bu başlık altında incelenen tanımlarda düzeltme yapılmasının gerekli olduğu düşünülen kavramlar ve açıklamaları sunulmuştur. İncelenen 85 tanım içerisinde 32 tanım düzeltme gerektiren tanımlamalar kategorisinde yer almıştır. Bu kategori içerisinde hariç tutan tanımlar (11), özellikleri eksik ifade edilen tanımlar (15), eş anlamlısı yanlış verilen tanımlar (1) ve yanlış kelime kullanılan tanımlar (16) olmak üzere dört alt kategori daha bulunmaktadır. Bulunan kategoriler ve bu kategorilerde yer alan tanımlara ait kavramların listesi aşağıda Şekil 8’de sunulmuştur. Ayrıca bu kategoride toplam 32 tanımın incelemesi yapılmasına karşın bir tanımın birden fazla hata içermesi ve bu hataların farklı kategori içerisinde de yer alması sebebiyle toplam 43 (%44,79) tanım değerlendirmesi yapılarak sunulmuştur. Örneğin köşegen kavramı sözlükte “Bir çokgende ardışık olmayan veya birçok yüzlüde aynı düzlem üzerinde bulunmayan iki köşe arasına çekilen çizgi; kutur, diyagonal.” (TDK, 2023, s. 2132) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda ardışık olmayan köşe noktalarına vurgu yapılması gerekmektedir ve bu özellik belirtilmediği için tanımın doğruluğu etkilenmektedir. Bu eksiklik düzeltme gerektirmesi sebebiyle köşegen kavramı tanımını özellikleri eksik ifade edilen tanımlar kategorisinde yer almıştır. Ayrıca tanımda kullanılan çizgi ifadesi köşegen kavramının tanımlanmasında gerekli olan ifadeyi tam olarak karşılamadığı için çizgi kavramının yerine doğru parçası kavramının kullanımı gerekli olmaktadır.

Bu durumun düzeltme gerektirmesi sebebiyle belirtilen köşegen kavram tanımı yanlış kelime kullanılan tanımlar kategorisinde de yer almıştır. Böylece bir kavram için sunulan tanım birden fazla kategori içerisinde değerlendirilmiştir. Bu bağlamda birden fazla hatalı durumun görüldüğü kavram tanımları da farklı kategori içerisinde bulunabilecek şekilde değerlendirilmiş ve sunulmuştur.



Şekil 8. Düzeltme gerektiren tanımlamalar kavramlar listesi

4.1.2.1. Hariç Tutan Tanımlar

Düzeltilme gerektiren tanımlar içerisinde hariç tutan tanımı bulunan 11 (%11,46) kavram tespit edilmiş olup bu kavramlar: ana doğrusu, dış ters açı, iç ters açı, ikizkenar üçgen, ikizkenar yamuk, kenarortay (tanım 2), koni (tanım 3 ve tanım 4), silindir, tepe açısı, yamuk ve yöndeş açılardır.

Ana doğrusu sözlükte “Dönen silindirin yan yüzünü oluşturan dikdörtgenin bir kenarı.” (TDK, 2023, s. 183) şeklinde tanımlanmıştır. İlgili tanım incelendiğinde ana doğrusu kavramı dönel silindir üzerinden yani dik dairesel silindir üzerinden tanımlanmıştır. Bilindiği üzere ana doğrusu dik dairesel koni gibi diğer geometrik cisimlerde de kullanılmaktadır. Haliyle tanımı sadece dik dairesel silindire indirgemek eksikliklerdir. Bu nedenle ana doğrusu tanımlamasının daha kapsamlı bir biçimde yapılması gerekli görülmektedir.

İki doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılardan dış ters açı “İki paralel doğruyu kesen üçüncü bir doğrunun iki yanında, paralellerin dışında altı üstlü oluşan dört açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 1001) şeklinde, iç ters açı “İki paralel doğruyu kesen doğrunun iki yanında ve paralellerin içinde altı üstlü ortaya çıkan dört açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 1655) şeklinde ve yöndeş açılar “İki paralel çizginin bir kesenle kesişmesinden oluşan biri içte, biri dışta olarak kesenin aynı tarafında kalan açılar.” (TDK, 2023, s. 3647) şeklinde tanımlanmıştır. Her üç tanım da kesen tarafından kesilen doğrular paralel olarak alınmıştır. Bilindiği üzere kesen tarafından farklı noktalarda kesilen doğruların birbirine paralel olma zorunluluğu yoktur. Dolayısıyla bu özelliğin de göz ardı edilmeden tanımda belirtilmesi gerekmektedir.

İkizkenar üçgen kavramı sözlükte “Yalnız iki kenarı birbirine eşit olan üçgen.” (TDK, 2023, s. 1681) şeklinde tanımlanmıştır. Yapılan bu tanım ikizkenar olma durumunun yalnızca iki kenar uzunluğunun birbirine eşit olması gerektiği düşüncesini oluşturup eşkenar üçgenin de özel bir ikizkenar olma durumunun göz ardı edilmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple tanımda en az iki kenar uzunluğunun birbirine eşit olması durumu vurgulanarak ifade edilmelidir.

İkizkenar yamuk kavramı “Paralel olmayan iki kenarı eşit yamuk.” (TDK, 2023, s. 1681) şeklinde tanımlanmıştır. Belirtilen tanım ikizkenar yamuğun özel halleri olan kare, dikdörtgen ve paralelkenarı kapsam ilişkisinin göz ardı edilmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle göz ardı edilen kavramları da kapsayacak ifadelerin bulunduğu bir tanım gerekli görülmektedir.

Kenarortay (tanım 2) kavramı sözlükte “Bir dikdörtgenin karşılıklı iki kenar ortasını birleştiren doğru parçası.” (TDK, 2023, s. 1978) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre kenarortay kavramı yalnızca dikdörtgen özelinde kullanılan bir kavram olarak belirtilmektedir. Fakat bu durum bir eksiklik oluşturur. Kenarortay kavramı diğer dörtgenler için de kullanılan karşılıklı kenar ortalarını birleştiren doğru parçalarından her biridir. Bu sebeple tanımda belirtilen dikdörtgen ifadesi diğer dörtgenlerde kenarortay kavramının göz ardı edilmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple dikdörtgen ifadesi yerinde dörtgen ifadesinin kullanılması gerekmektedir.

Koni kavramı sözlükte “Bu yüzeyle sınırlı katı cisim.” ve “Çembersel bölge üzerindeki her noktanın çember düzlemi dışındaki bir nokta ile birleşiminden oluşan geometrik cisim.” (TDK, 2023, s. 2088) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımda

belirtilen kavram koni çeşitlerinden dairesel koninin açıklamasıdır ve belirtilen bu durum koninin tabanının yalnızca daire olması gerektiği anlamını oluşturmaktadır. Fakat böylesi bir durum zorunlu değildir. Koninin tabanı farklı biçimlerde de olmaktadır. Dolayısıyla belirtilen tanım koni tanımının özele indirgenmiş olarak öğrenilmesine sebep olacağı için düzenlenmesi gerekmektedir.

Silindir kavramı sözlükte “Alt ve üst tabanları birbirine eşit dairelerden oluşan bir nesnenin eksenini dikey olarak kesen, birbirine paralel iki yüzeyin sınırladığı cisim; üstüvane.” (TDK, 2023, s. 2960) şeklinde tanımlanmıştır. Silindir ana doğrusu taban düzlemine dik ise dik silindir, dik değil ise eğik silindir ismini alır. Tanımda öncelikle silindirin eğik olması durumu göz ardı edilirken ikinci bir durum olarak da yalnızca dairesel tabanlı silindirin olduğunu düşündürerek sınırlamada bulunmuştur. Dayanak eğrisi (üreteç) çember olması durumunda dairesel silindir oluşsa da dayanak eğrisinin çemberden farklı bir basit kapalı eğri biçiminde olması durumları da göz ardı edilmemelidir. Bu sebeple tanımın yalnızca dik dairesel silindir özelinde değil de diğer durumları da kapsayıcı ifadeler kullanacak biçimde sunulması gerekmektedir.

Tepe açısı kavramı sözlükte “Üçgen, koni veya piramitte taban yere paralelken tabanın karşısında kalan açı.” (TDK, 2023, s. 3254) şeklinde tanımlanmıştır. Belirtilen tanımda tabanın yere paralel olması halinde tepe açısının bulunacağı anlamı oluşmuştur. Bu durum cismin dikey durumda olması halinde sağlanırken yatay bir konumda olması halinde sağlanmayacaktır. Tepe açısının oluşmasında şeklin dikey konumda olmasının şartlı bir durum olmaması sebebiyle kullanılan ifadenin düzenlenmesi gerekmektedir.

Yamuk kavramı sözlükte “Yalnız iki kenarı paralel olan dörtgen.” (TDK, 2023, s. 3527) şeklinde tanımlanmıştır. Belirtilen bu tanım yamuğun yalnızca bir kenar çiftinin paralel olmasını gerektirmektedir ki bu durum yamuğun özel türleri olan kare, dikdörtgen, paralelkenar ve eşkenar dörtgenin göz ardı edilmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple kullanılan ifadenin en az iki kenarın paralel olması durumu belirtilerek sunulması gerekli görülmektedir.

4.1.2.2. Özellikleri Eksik İfade Edilen Tanımlar

Düzeltilme gerektiren tanımlar içerisinde özellikleri eksik ifade edilen 15 (%15,63) kavram tespit edilmiş olup bu kavramlar: açı, çok yüzlü, daire, dış ters açı,

geniş açı, iç ters açı, kesen, komşu açı, koni (tanım 1 ve tanım 2), köşegen, taban, tepe (tanım 6), üçgen, yarım daire ve yöndeş açılardır. Açı kavramı sözlükte “Birbirini kesen iki yüzey veya aynı noktadan çıkan iki yarım doğrunun oluşturduğu geometrik biçim; zaviye.” (TDK, 2023, s. 25) şeklinde tanımlanmıştır. Bilindiği üzere literatürde açı tanımında kesişen düzlemlerin yer aldığı tanımlar yer almaktadır. Buna istinaden tanımda geçen birbirini kesen iki yüzey (düzlem) bu doğrultuda değerlendirilmiştir. Ancak, literatürde belirtildiği üzere açının yarı düzlemler vasıtasıyla tanımlanması, düzlemlerin arakesit doğrularına değinilmesini gerektirir.

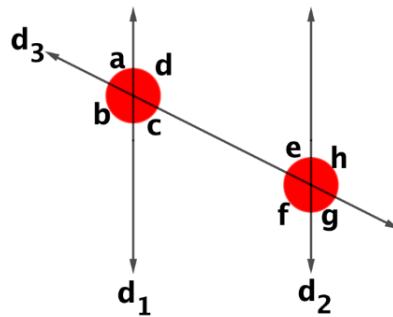
Çok yüzlü kavramı sözlükte “Bütün yüzleri birer çokgen olan şekil.” (TDK, 2023, s. 870) şeklinde tanımlanmaktadır. Literatürde bulunan tanımlar incelendiğinde bir çok yüzlünün uzayda bulunma durumunun tanımlama içerisinde vurgulandığı görülmektedir. Haliyle sözlükte bulunan tanımda da çok yüzlünün uzaysal bir geometrik cisim olduğuna vurgu yapılarak açıklanması elzem bir durumdur. Ayrıca tanımda geçen şekil kavramı yerine geometrik cisim kavramı kullanılması tercih edilebilir.

Matematikte çembersel bölge olarak da bilinen daire kavramı sözlükte “Bir çemberin içinde kalan düzlem parçası.” (TDK, 2023, s. 899) şeklinde yapılmıştır. Ancak tanımda yalnızca çemberin içinde kalan düzlem parçasının geçmesi, diğer yandan çemberin kendisine yer verilmemesi eksiklik meydana getirir. Bilindiği üzere basit bir kapalı eğri olan çember ve çemberin iç bölgesinin birleşiminden hareketle daire kavramı tanımlanır. Dolayısıyla yalnızca çemberin iç bölgesine yer vermek eksiklik oluşturmaktadır.

Geniş açı kavramı sözlükte “Bir dik açıdan daha büyük olan açı.” (TDK, 2023, s. 1354) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanım 90° ’den büyük olan bütün açıların geniş açı olduğunu belirtmektedir fakat bu durum doğru değildir. Geniş açı kavramı 90° ile 180° derece arasında olan açılar için doğru bir kavramdır. 180° ile 360° arasında olan açılar refleks açı olarak isimlendirilir. Bu durumda sözlükte bulunan tanıma göre refleks açı tanımının kapsamı yok sayılmış olup yanlış bir ilişki kurulmuş olmaktadır. Dolayısıyla bu durumun düzenlenmesi adına geniş açı kavramının derece aralığının daha detaylı ifadelerle açıklanması gerekli görülmektedir.

İki doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılardan dış ters açı “İki paralel doğruyu kesen üçüncü bir doğrunun iki yanında, paralellerin dışında altı üstlü oluşan dört

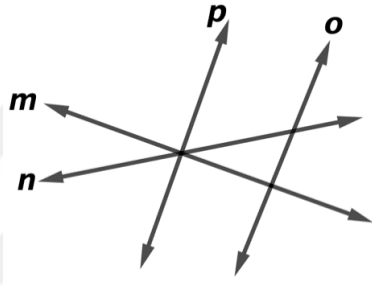
açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 1001) şeklinde, iç ters açı “İki paralel doğruyu kesen doğrunun iki yanında ve paralellerin içinde altlı üstlü ortaya çıkan dört açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 1655) şeklinde ve yöndeş açılar “İki paralel çizginin bir kesenle kesişmesinden oluşan biri içte, biri dışta olarak kesenin aynı tarafında kalan açılar.” (TDK, 2023, s. 3647) şeklinde tanımlanmıştır. İç ters ve dış ters açı tanımlarında karşılaşılan eksiklik altlı üstlü ortaya çıkan dört açıdan her biri ifadesinden kaynaklanmaktadır. Örneğin Şekil 9’da d_1 ve d_2 paralel doğrular ve bu paralel doğruları kesen doğru d_3 ’tür. Yapılan iç ters açı tanımına göre şekilde verilen c-d ve e-f açı çiftleri de iç ters açı olarak ifade edilebilir. Çünkü bu açı çiftleri kesenin farklı tarafında, paralellerin arasında ve altlı üstlü olarak ortaya çıkmıştır. Ancak matematiksel olarak bu açılar iç ters açılar değil, komşu açılardır. Benzer bir problem dış ters açı tanımında da karşılaşılmaktadır. Verilen dış ters açı tanımına göre a-b ve g-h açı çiftleri de paralellerin dışında olması, kesenin farklı tarafında yer alması ve altlı üstlü olması sebebiyle dış ters açı çiftleri olarak farz edilmiş olur. Ancak a-b ve g-h açı çiftleri dış ters açı değil, komşu açılardır. Dolayısıyla tanımda altlı üstlü oluşan ifadesi yerine komşu olmayan açı çiftleri tabirinin kullanılması bu tür bir yanlış gösterimin önüne geçer. Bu tür bir sorun yöndeş açı tanımında da rastlanmaktadır. Verilen yöndeş açı tanımına göre komşu açı çiftleri olan a-d, b-c, e-h, f-g açı çiftleri de yöndeş açılar olarak varsayılmış olur. Ancak bu durum matematiksel açıdan doğru değildir. Tanıma komşu olmayan açı çiftlerinin eklenmesi bu tür bir yanlışlığı ortadan kaldırmaktadır.



Şekil 9. İki paralel doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılar

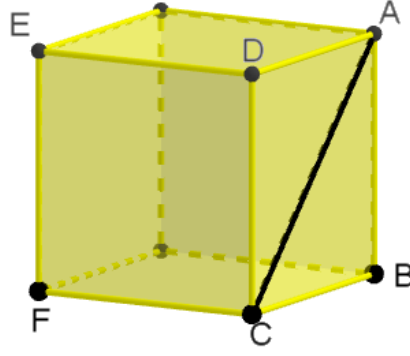
Kesen kavramı sözlükte “Bir şekli özellikle bir üçgenin kenarlarını kesen doğru; sekant.” (TDK, 2023, s. 1990) şeklinde tanımlanmıştır. Bu kavram matematik biliminde çember, küre ve iki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açı durumlarında

sıklıkla karşılaşılan sınırları geniş bir kavramdır. Fakat tanımda geçen her şekli kesen bir doğrunun, matematiksel anlamda bir kesen olarak ifade edilmesi doğru değildir. Örneğin iki doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılarda Şekil 10’da belirtilen durumu inceleyelim. Şekilde belirtilen m ve n paralel doğru olmadığı durumlarda, o doğrusu m ve n doğrularıyla ayrı noktalarda kesiştiği için bu doğruların kesenidir, ancak p doğrusu iki doğruyla da aynı noktada kesiştiği için keseni değildir. Çünkü bir doğrunun kesen olabilmesi için kestiği iki doğruyu farklı birer noktada kesmesi gerekmektedir. Bu sebeple yapılan tanımlamada belirtilen özelliğin göz ardı edildiği sonucu ile karşılaşılmaktadır.



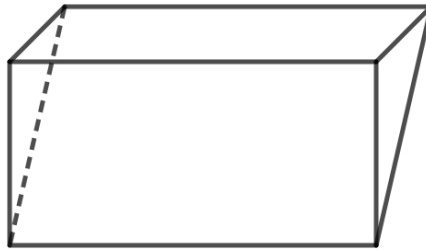
Şekil 10. m ve n doğruları ile kesişen p ve o doğruları

Komşu açı kavramı sözlükte “Tepeleri ve birer kenarları ortak olan iki açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 2084) şeklinde tanımlanmıştır. Ancak bu tanımlama komşu olmayan açılara da işaret edebilmektedir. Örneğin Şekil 11’de verilen açılardan $\widehat{AOB}$ ve $\widehat{AOC}$ açıları da verilen tanıma göre komşu açı varsayılmış olur çünkü bu açıların başlangıç noktaları ve birer kenarları (kolları) yani $[OA]$ ortaktır. Ancak matematiksel olarak $\widehat{AOC}$ açısı $\widehat{AOB}$ açısını kapsadığından, bu açılar komşu açı değildir. Bu bağlamda tanıma iç bölgeleri ayrık olan ifadesinin eklenmesi durumunda belirtilen anlam karışıklığının önüne geçilmiş olunacaktır.



Şekil 12. Bir küp görseli

Taban kelimesi sözlükle “Bir cismin veya bir biçimin yüksekliğini ölçmek için aşağıdan yukarıya doğru başlama noktası olarak alınan yüzey veya çizgi.” (TDK, 2023, s. 3134) şeklinde tanımlanmıştır. Literatürde de belirtildiği üzere taban bir çokgenin yüksekliğini belirlemede referans alınan kenarlar ya da bir geometrik cismin yüksekliğini belirlemede referans alınan yüzey ya da yüzeylerdir. Tanımda kullanılan başlama noktası ifadesiyle kastedileninin referans alınan yüzey ya da kenar olduğu düşünülmektedir. Tanımda kullanılan aşağıdan yukarıya doğru ifadesi eksik bir anlam oluşmasına sebep olmaktadır. Örneğin Şekil 13’te verilen üçgen dik prizmadaki üçgenler birbiriyle aynı hizada yer almaktadır. Dolayısıyla aşağıdan yukarıya doğru ifadesi üçgen dik prizmanın tabanını açıklamada yetersiz kalmaktadır. Son olarak tanımda kullanımı yanlış olmamasına rağmen biçim kelimesinin yerine matematikte daha sık kullanılan şekil ifadesi tercih edilebilir.



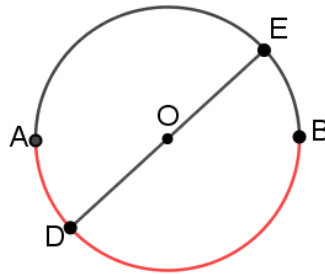
Şekil 13. Bir üçgen dik prizma görseli

Tepe (tanım 6) kavramı sözlükte “Çokgende veya çok yüzlüde köşelerden her biri.” (TDK, 2023, s. 3253) şeklinde açıklanmıştır. Tanımda kullanılan çokgende veya çok yüzlülerde ifadesi tepe kavramının kullanımının tüm çokgenler ve çok yüzlülerde

bulunduğu düşüncesini oluşturmaktadır. Fakat böylesi bir durum söz konusu değildir. Örneğin piramit ve koni geometrik cisimleri için tepe kavramının kullanımı bulunurken küp kavramı için kullanımı bulunmamaktadır. Çokgenler için ise ikizkenar üçgen için kullanımı bulunurken dikdörtgen için kullanımı bulunmamaktadır. Bu sebeple tanımda daha özelleştirmelere gidilerek tepe noktası bulunan geometrik şekil ve cisimler ifade edilmelidir.

Üçgen kavramı sözlükte “Aynı doğrultuda bulunmayan üç noktanın ikişer ikişer birleştirilmesi ile meydana gelen, üç kenarlı ve üç açılı kapalı yüzey; müselles.” (TDK, 2023, s. 3432) şeklinde tanımlanmıştır. Belirtilen bu açıklama kapalı yüzey ifadesi sebebiyle üçgensel bölgenin tanımı olmaktadır. Hâlbuki üçgenin içinin boş olması durumu da söz konusudur. Tanımda bu özellik belirtilmediği için üçgenin yalnızca kapalı bir yüzey tarafından oluştuğu düşüncesi oluşmaktadır.

Yarım daire kelimesi sözlükte “Bir dairenin bir yarım çember ve bir çapla sınırlanan yarısı.” (TDK, 2023, s. 3556) şeklinde tanımlanmıştır. İlgili tanım yarım çember ve çap aracılığıyla yapılmıştır. Ancak alınan çapın yarım çember yayının uç noktaları tarafından sınırlanması gerektiği tanımda belirtilmemiştir. Bu özellik belirtilmediği için tanım, birbirinden bağımsız bir yarım çember ve çap almaya müsaade edebilir. Örneğin Şekil 14’te belirtilen görsel incelendiğinde $\widehat{AB}$ yarım çember yayının $[DE]$ çapıyla uç noktalarından sınırlanmaması gerekçesiyle yarım daire oluşturmamaktadır. Belirtilen örnekteki gibi aksi durumların oluşmaması adına bir çap tarafından ayrılan dairenin parçalarından her biri şeklinde bir tanımlama tercih edilebilir.



Şekil 14. Yarım çember ve bir çap görseli

4.1.2.3. Eş Anlamlısı Yanlış Verilen Tanımlar

Düzeltilme gerektiren tanımlar içerisinde eş anlamlısı yanlış verilen 1 (%1,04) kavram tespit edilmiş olup bu kavram yüzeydir. Yüzey kavramı sözlükte “Bir cisimî uzaydan ayıran yaygın bölüm; satıh, yüz.” (TDK, 2023, s. 3677) şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımda yüz ve yüzeyin aynı anlamda olduğu belirtilmiştir fakat yüz kavramı sözlükte “Bir yapının dışa bakan düşey yüzeylerinin her biri.” (TDK, 2023, s. 3673) şeklinde tanımlanmıştır. Bu durumda sözlükte bulunan yüz kavramının tanımı da incelendiğinde iki kavramın eş anlamlı olmadığı net bir şekilde görülmektedir. Yüzeyi oluşturan parçalar yüz kavramı olarak açıklanırken tanımda bütün ve parça eş anlamlı olarak sunulmuştur. Bu durumda yüzey kavramının eş anlamlısı olduğu düşünülen kavram yanlış sunulmuştur.

4.1.2.4. Yanlış Kelime Kullanılan Tanımlar

Düzeltilme gerektiren tanımlar içerisinde yanlış kelime kullanılan 16 (%16,67) kavram tespit edilmiş olup bu kavramlar: açıortay, ana doğrusu, dik açı, eşkenar dörtgen, eşkenar üçgen, ikizkenar üçgen, ikizkenar yamuk, kare, kenar, komşu açı, köşegen, prizma, silindir, taban, tepe (tanım 7) ve yöndeş açılardır.

Açıortay kavramı sözlükte “Bir açıyı, ölçüleri birbirine eşit olan iki açısāl bölgeye ayıran doğru parçası.” (TDK, 2015, s. 37) şeklinde tanımlanmıştır. Bilindiği üzere açının farklı perspektiflerden tanımı yer almaktadır. İlgili tanımda ise açısāl bölgenin açı ölçülerinden bahsetmesi sebebiyle açının bir bölge olarak ele alındığı ortaya çıkmaktadır. Bir açı başlangıç noktaları ortak iki ışının birleşiminden oluşmaktadır ve bu sebeple de tanımda belirtilen doğru parçası yerine ışın kavramının kullanılması gerekmektedir.

Ana doğrusu sözlükte “Dönen silindirin yan yüzünü oluşturan dikdörtgenin bir kenarı.” (TDK, 2023, s. 183) şeklinde tanımlanmıştır. İlgili tanım incelendiğinde dönen silindir yerine dönel silindir ifadesinin kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca tanımda ismi geçen yan yüz ifadesi genellikle çok yüzlüler için kullanılması nedeniyle bu ifade yerine yüzey kavramının kullanılması gerekli görülmektedir.

Komşu açı kavramı sözlükte “Tepeleri ve birer kenarları ortak olan iki açıdan her biri.” (TDK, 2023, s. 2084) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda kullanılan tepeleri

ifadesi hatalı bir kullanım olup başlangıç noktası ifadesinin kullanımı matematiksel olarak daha doğru olmaktadır. Bu sebeple tepeleri kavramının yerinde başlangıç noktasının belirtilmesi gerekli görülmektedir.

Yanlış kelime kullanılan tanımlar alt kategorisinde yer alan tanımların çoğunda ortak olan ve yanlış kullanılan terimler eş ve eşit kavramlarıdır. Eş kavramı TDK Türkçe Sözlük’ünde “Birbirinin aynı olan veya birbirine çok benzeyen iki şeyden her biri.” (TDK, 2023, s. 1216) şeklinde tanımlanırken eşit kavramı “Yapı, değer, boyut, nicelik ve nitelik bakımından birbirinden ne artık ne eksik olmayan (iki veya daha çok şey); müsavi.” (TDK, 2023, s. 1221) şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımlar doğrultusunda eş ve eşit kavramlarının ayrımı dikkatlice yapılmalıdır. Örneğin dik açı kavramı sözlükte “Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu açılar eşit olduklarında, bu açılar her biri.” (TDK, 2023, s. 1004) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda kullanılan açılar eşit olması doğru bir kullanım değildir. Açıların eş olması veya açı ölçülerinin eşit olması söz konusudur. Bu sebeple tanımdaki kullanım hatalı bir kullanımdır. Eşkenar dörtgen tanımı ise sözlükte “Dört kenarı da birbirine eşit olan dörtgen; main.” (TDK, 2023, s. 1222) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda kullanılan kenarların eşit olması doğru bir kullanım olmamıştır. Çünkü matematiksel anlamda doğru bir ifade olabilmesi için kenarların eş olması veya kenar uzunluklarının eşit olması biçiminde bir kullanım söz konusu olmalıdır. Benzer hatanın tekrarlandığı eşkenar üçgen kavramı sözlükte “Üç kenarı da birbirine eşit olan üçgen.” (TDK, 2023, s. 1222) şeklinde, ikizkenar üçgen kavramı “Yalnız iki kenarı birbirine eşit olan üçgen.” (TDK, 2023, s. 1681) şeklinde, ikizkenar yamuk kavramı “Paralel olmayan iki kenarı eşit yamuk.” (TDK, 2023, s. 1681) şeklinde, kare kavramı “Kenarları ve açıları birbirine eşit olan dörtgen; dördül, murabba (I).” (TDK, 2023, s. 1893) şeklinde, prizma kavramı “Alt ve üst tabanları birbirine paralel ve eşit iki çokgendenden, yanal yüzeyleri de eşit ve paralel doğrulardan oluşan çok düzlemli cisim; menşur, biçme.” (TDK, 2023, s. 2734) şeklinde, silindir kavramı “Alt ve üst tabanları birbirine eşit dairelerden oluşan bir nesnenin eksenini dikey olarak kesen, birbirine paralel iki yüzeyin sınırladığı cisim; üstüvane.” (TDK, 2023, s. 2960) şeklinde ve son olarak tepe (tanım 7) kavramı “İkizkenar bir üçgende eşit kenarların kesişme noktası.” (TDK, 2023, s. 3253) şeklinde tanımlanmıştır. Belirtilen tanımlarda genel olarak aynı hatalar ile karşılaşıldığı, kenarların ve açılarının eş olması durumuna dikkat edilmediği görülmektedir. Bu

sebeple hatanın düzeltilmesi için tanımlarda kullanılan eşit ifadesi yerine eş ifadesinin kullanılması gerekmektedir. Ayrıca iki çokgenin ve iki dairenin aynı olması durumu belirtilmek istendiğinde eş olması vurgulanmalıdır.

Birden fazla tanımda karşılaşılan ve hatalı kullanılan diğer bir kavram ise çizgidir. Örneğin kenar kavramı sözlükte “Bir biçimi sınırlayan çizgilerden her biri.” (TDK, 2023, s. 1977) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda kullanılan çizgi kavramı düz veya eğri olabilir. Dolayısıyla tanımda belirtilen anlama göre çemberdeki eğride bir çizgidir ve bu tanım doğrultusunda çemberin de bir kenarının bulunması gerekmektedir. Fakat böylesi bir durum söz konusu değildir. Çemberin bir kenarı bulunmamaktadır ve belirtilen bu ifade hatalı bir kullanımdır. Bu durumun düzenlenmesi adına şekli sınırlayan ışın veya doğru parçası ifadesinin kullanılması doğru olacaktır. Benzer şekilde köşegen kavramı sözlükte “Bir çokgende ardışık olmayan veya birçok yüzölçümünde aynı düzlem üzerinde bulunmayan iki köşe arasına çekilen çizgi; kutur, diyagonal.” (TDK, 2023, s. 2132) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda kullanılan çizgi ifadesi köşegen kavramının tanımlanmasında gerekli olan ifadeyi tam olarak karşılamamaktadır. Çünkü çemberde bulunan eğri de bir çizgidir ve köşegen kavramı için kullanılması gereken çizgi kavramının kullanılması hatalı olmaktadır. Bu sebeple çizgi kavramının yerine doğru parçası kavramının kullanımı gerekli görülmektedir. Karşılaşılan diğer benzer durumlar ise taban ve yondeş açılış kelimelerinin tanımlarında görülmektedir. Taban kavramı sözlükte “Bir cismin veya bir biçimin yüksekliğini ölçmek için aşağıdan yukarıya doğru başlama noktası olarak alınan yüzey veya çizgi.” (TDK, 2023, s. 3134) şeklinde, yondeş açılış kavramı ise “İki paralel çizginin bir kesenle kesişmesinden oluşan biri içte, biri dışta olarak kesenin aynı tarafında kalan açılar.” (TDK, 2023, s. 3647) şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımlarda da ilk sunulan tanımlarda olduğu gibi çizginin eğrisel olma durumu göz ardı edilerek açıklama ifadesi sunulmuştur. Dolayısıyla tanımların doğruluğunun sağlanması amacıyla çizgi ifadesi daha dikkatli kullanılmalıdır.

4.1.3. Yanlış Tanımlamalar

Bu başlık altında incelenen tanımlarda yanlış ifadelerin kullanıldığı tespit edilen kavramlar ve tanımlamalarda yer alan yanlışlıklar sunulmuştur. İncelenen 85 tanım içerisinde 8 (%8,33) tanım yanlış tanımlamalar kategorisinde yer almıştır. Bu

kategori içerisinde tanımı tespit edilen kavramlar: ayırıt, daire dilimi, daire kesmesi, köşe, merkez (tanım 7), tepe (tanım 8), yanal yüzey ve yarım doğrudur.

Ayrıt kavramı sözlükte “İki düzlemin ara kesiti.” (TDK, 2023, s. 329) şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıt kavramı çoğunlukla çok yüzlülerde karşılaşılan bir kavram olup düzlem parçalarının arakesiti olan doğru parçalarıdır. Dolayısıyla tanımda belirtilen iki düzlemin ara kesiti ayrıt kavramını karşılamamaktadır çünkü iki düzlemin arakesiti bir doğru oluşturmaktadır. Diğer yandan literatürde ayrıt iki düzlemlili açılardan arakesit doğrusu olarak da ifade edilmektedir. Ancak, sözlükte açılara yönelik herhangi bir vurgu yapılamamaktadır. Ayrıt kavramına ait “Bir küpün on iki ayrıtı vardır.” (TDK, 2023, s. 329) örnek cümlesinden de anlaşılacağı üzere burada kastedilen doğru parçalarıdır. Ayrıca iki düzlemin ara kesitinin boş küme olabileceği de gözden kaçırılmamalıdır. Bu bilgiler bağlamında ayrıt kavramıyla ilgili yapılan tanımlama yanlış olarak değerlendirilmiştir.

TDK Türkçe Sözlük’ü incelendiğinde daire dilimi için herhangi bir tanımın yapılmamış olduğu ve doğrudan “Daire kesmesi.” (TDK, 2023, s. 899) ifadesinin verildiği gözlemlenmiştir. İngilizcesi “circular segment” olan daire kesmesi, dairenin bir kirişi ile kirişin uç noktalarını birleştiren yayın oluşturduğu daire parçasıdır. Dolayısıyla daire dilimi (circular sector) ile daire kesmesinin eş anlamda kullanılması yanlıştır. Benzer bir eş anlam yanlışlığı daire kesmesinin tanımında göze çarpmaktadır. Daire kesmesi “Bir dairenin iki yarıçapı ile aralarındaki yayın çevrelediği alan; daire dilimi.” (TDK, 2023, s. 900) şeklinde tanımlanmış olup yapılan tanımlama daire kesmesinin değil, daire dilimine aittir. Dolayısıyla yapılan tanımlama yanlıştır.

Köşe kavramının tanımı incelendiğinde “Birbirini kesen iki çizginin, iki düzlemin oluşturduğu açı; zaviye.” (TDK, 2023, s. 2131) ifadeleri ile açıklandığı görülmüştür. Yapılan tanım incelendiğinde köşe kavramının bir açı olarak ele alındığı ortaya çıkmaktadır. Literatür incelendiğinde köşe (vertex), köşe noktası (vertex point) olarak ele alınabildiği görülmektedir. Dolayısıyla köşeyi bir açı olarak tasvir etmek yanlıştır.

Merkez (tanım 7) kavramının tanımı incelendiğinde “Bir kapalı eğrinin veya bazı çokgenlerde köşegenlerin kesişme noktası.” (TDK, 2023, s. 2340) ifadesi ile açıklandığı görülmüştür. Yapılan tanım kapalı bir eğrinin köşegenlerinin olabileceğini ortaya çıkarmaktadır, ancak matematiksel anlamda böyle bir durum söz konusu

değildir. Ayrıca üçgen ve dörtgenlerde köşegenlerin kesim noktası bir tane iken diğer çokgenlerde köşegenler birden fazla noktada kesişmektedir. Dolayısıyla yapılan tanımlama hatalıdır.

Tepe (tanım 8) tanımı TDK Türkçe Sözlük'te "Bakışım eksenin bulunan bir eğrinin veya yüzeyin bu eksenle kesişme noktalarından her biri." (TDK, 2023, s. 3253) şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda ismi geçen bakışım ekseninden kasıt simetri eksenidir. Bu tanıma göre simetri eksenini bulanan eğri veya yüzeylerin simetri eksenini kestiği noktalar bu geometrik şeklin tepesidir. Ancak matematikte tepe kavramının bu bağlamda bir tanımlaması bulunmamaktadır. Daha ziyade tepe kavramı, tepe noktası veya belirtildiği takdirde tepe açısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla yapılan tepe tanımı yanlıştır.

Yanal yüzey sözlükte "Bir cisimde tabanların yüzeyleri dışında, yan kenarların yüzeyi." (TDK, 2023, s. 3529) şeklinde tanımlanmıştır. Literatürde bulunan tanımlamalara bakıldığında ise yanal yüzey kavramı katı cisimler için kullanılan terim olup taban yüzeyi veya yüzeyleri haricindeki diğer yüzey ya da yüzeyler şeklinde açıklanabilir. Sözlükte verilen tanımda benzer ifadeler bulunmasına rağmen son kısımda bulunan "yan kenarların yüzeyi" bölümü tanımın kısıtlanmasına ve kullanımının doğruluğunu yitirmesine sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra tanımda birçok hata göze çarpmaktadır. Örneğin geometrik cisimlerde (çok yüzlülerde) kenar yerine ayrıt kavramı kullanılmaktadır. Ayrıca koni, silindir gibi geometrik cisimlerde ayrıt kavramına yer verilmemektedir. Daha ziyade ana doğru kavramı kullanılmaktadır. Verilen tanıma göre örneğin silindirin yanal yüzeyini oluşturan taban haricinde bulunan yüzeyinde kenar yoktur. Bu durum silindirin yanal yüzeyi kavramının oluşmamasına sebep olmaktadır. Son olarak bazı geometrik cisimlerin (dairesel koni gibi) tek bir tabanı bulunmasına istinaden yüzeyleri biçiminde bir ifade kullanılmasının yanlış anlaşılmalara sebep olabileceği düşünülmektedir.

Son olarak yarım doğru kavramının tanımı sözlükte "Başlangıç denilen bir noktadan çıkıp yalnız bir yönde sonsuza doğru uzayıp giden doğru." (TDK, 2023, s. 3556) şeklinde verildiği gözlemlenmiştir. Yapılan tanıma göre yarım doğrunun bir doğru olarak ifade edildiği ortaya çıkmaktadır. Son kısımda geçen doğru kavramı görmezden gelindiğinde ise yarım doğruya da başlangıç noktasının dâhil edildiği anlaşılmaktadır. Literatürdeki tanımlamalar incelendiğinde yarım doğrunun (yarı

doğru) tanımlanmasında ışın kavramından yararlanıldığı ve başlangıç noktasının dâhil edilmediği görülmektedir. Dolayısıyla yapılan yarım doğru tanımlaması yanlıştır.

4.1.4. Matematiksel Tanımı Verilmeyen veya Tanımı Bulunmayan Kavramlar

Bu başlık altında sözlükte matematiksel tanımı verilmeyen veya tanımı bulunmayan kavramların isimleri sunulmaktadır. İnceleme sonucunda toplam 31 kavram bu kategori de yer almıştır. Tanımı verilmeyen kavramlar kategorisi içerisinde matematiksel tanımı verilmeyen kavramlar (2) ve tanımı bulunmayan kavramlar (29) olmak üzere iki alt kategori daha bulunmaktadır.

4.1.4.1. Matematiksel Tanımı Verilmeyen Kavramlar

Matematiksel tanımı verilmeyen 2 kavram tespit edilmiş olup bu kavramlar: bölge ve orta noktadır. Bu iki kavram ilköğretim veya ortaokul matematik kazanımlarında kullanılan kavramlar olmasına rağmen tanımlar içerisinde matematiksel anlamının açıklandığı tanımlara TDK Türkçe Sözlük'te yer verilmemiştir. Sözlükte bulunan tanımları Şekil 15'te sunulmuştur.



Şekil 15. Bölge ve orta nokta kavramlarının TDK Türkçe Sözlük'ündeki tanımları

4.1.4.2. Tanımı Bulunmayan Kavramlar

Tanımı bulunmayan 29 kavram tespit edilmiş olup bu kavramlar: açının kenarları, dar açılı üçgen, dışbükey çokgen, dik dairesel silindir, dik kenar, dik koni, dik piramit, dik prizma, dikdörtgen prizma, düzgün altıgen, düzgün beşgen, düzgün çokgen, düzgün piramit, düzgün prizma, düzlemsel şekil, eş açı, eş şekil, geniş açılı üçgen, geometrik şekil, iç açı, kare prizma, katı cisim, komşu bütünler açısı, komşu tümler açısı, orta taban, paralel doğrular, simetri doğrusu, tepe noktası ve yan kenardır. Bu kavramlar sözlükte arandığında “Bu söz Güncel Türkçe Sözlük’te bulunamadı” şeklinde bir ifadeyle karşılaşılmaktadır.

4.2. Sözlükte Verilen Örnek Cümle veya İfadelerle İlgili Bulgular

Bu bölümde ikinci araştırma sorusu kapsamında tanımları anlaşılır hale getirmek amacıyla sunulan örnek cümle veya ifadeler incelenmiştir. İnceleme sonucunda 17 kavrama ait örnek cümle veya ifade bulunmuştur. Bulunan bu ifadeler geometrik kavrama uygun olması veya olmaması durumuna göre oluşturulan iki ayrı tabloda sunulmuştur. Tablolarda geometrik kavram, kavramın türü ve kavram için sunulan ifadeler bölümleri bulunmaktadır. Tablo 2’de 13 geometrik kavram ve bu kavramlara uygun olduğu düşünülen örnek cümle veya ifadeler sunulmuştur.

Tablo 2. Geometrik kavramı yansıtan örnek cümle veya ifadeler

Geometrik kavram	Kavramın sözlükte belirtilen türü	Örnek cümle veya ifade
Açınım	isim, matematik	"Dik prizmaları tanırlar ve temel özelliklerini, elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer." - Elif Bahadır (TDK, 2023, s. 37)
Ayrıt	isim, matematik	"Bir küpün on iki ayrıtı vardır." (TDK, 2023, s. 329)
Çizgi	isim, matematik	"Çizginin yalnız uzunluk boyutu vardır." (TDK, 2023, s. 855)
Çokgen	isim, matematik	"Gövdesi yirmi iki kenarlı çokgen olup uzaktan daire izlenimi verir." - İlhan Özkeçeci (TDK, 2023, s. 867)
Dik açı	isim, matematik	"Bütün dik açılar doksan derecedir." (TDK, 2023, s. 1004)
Doğru	isim, matematik	"İki noktadan yalnız bir doğru geçebilir." (TDK, 2023, s. 1046)
Eşkenar Üçgen	isim, geometri	"Tabanı otuz, otuz beş metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." - Tarık Buğra (TDK, 2023, s. 1222)
Kenar	isim, matematik	"Bir üçgenin kenarları." (TDK, 2023, s. 1977)
Merkez	isim, matematik	"Daire merkezi. Küre merkezi." (TDK, 2023, s. 2340)
Taban	isim, matematik	"Piramidin tabanı. Üçgenin tabanı." (TDK, 2023, s. 3134)
Ters Açı	isim, matematik	"Ters açılar birbirine eşittir." (TDK, 2023, s. 3265)
Üçgen	isim, geometri	"Tabanı otuz metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." - Tarık Buğra (TDK, 2023, s. 3432)
Yüz	isim	"Ön yüz. Yan yüz. Arka yüz." (TDK, 2023, s. 3673)

Örnek cümle veya ifadelerin kavramın sıklıkla kullanıldığı ifadeler ile birlikte sunulduğu gözlenmiştir. Sıklıkla kullanılan ifadelerin birlikte sunulması anlaşılabilirliği artıracığı için doğru bir seçim olmuştur. Belirtilen örnek cümle veya ifadeler kavram için uygun olsa dahi düzenleme yapılması gereken kısımlarda bulunmaktadır. Örneğin

açınım kavramı için sunulan örnek cümle bir MEB (2018) kazanımıdır fakat kazanım başka bir araştırmacı tarafından ortaya konulmuşçasına sözlükte sunulmaktadır. Burada MEB'e (2018) atıf verilmesinin daha doğru olacağı savunulabilir.

Çokgen kavramı için sunulan "Gövdesi yirmi iki kenarlı çokgen olup uzaktan daire izlenimi verir." örnek cümlesinde matematiksel olarak yanlış bir ifade yoktur fakat gövde kavramının kullanımı uygun olmadığı tartışılabilir. Bu kavramın daha detaylı açıklanması ya da yerinde başka bir kavramın tercih edilmesi anlaşılma düzeyini artırması için gerekli görülmektedir.

Dik açı kavramı için sunulan "Bütün dik açılar doksan derecedir." ifadesinde doğrudan bir yanlış ifade olduğu görülme de açı ölçüsü vurgusu yapılmadığı için eksiklik söz konusu olmuştur. Bu eksikliğin giderilmesi adına belirtilen ifadenin "Bütün dik açılarının ölçüsü doksan derecedir." biçiminde düzenlenmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Doğru kavramı için sunulan "İki noktadan yalnız bir doğru geçebilir." ifadesinde düzlem kavramı belirtilmediği için eksiklik söz konusu olmuştur. Düzlemdeki iki noktadan yalnız bir doğru geçmesi durumu söz konusu olup başka geometri türlerinde iki noktadan farklı sayıda doğru geçmesi durumu ile karşılaşılabilmektedir. Dolayısıyla bu durumun oluşmaması için ifadenin "Düzlemde iki noktadan yalnız bir doğru geçer." biçiminde sunulmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir.

Eşkenar üçgen kavramı için sunulan "Tabanı otuz, otuz beş metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." ifadesinde doğrudan yanlış bir durum görülmemektedir fakat kullanılan cümle içinde kavramla ilgili günlük hayattan bir örnek sunulması anlaşılma düzeyini artıracak etki oluşturmamıştır. Bu sebeple daha matematiksel ifadelerin kullanıldığı örnek bir cümlenin sunulmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Eğer sunulan örnek cümle değerlendirilecek olursa, taban kavramının bir geometrik şekil olması sebebiyle örnek cümlede taban uzunluğu biçiminde yapılacak bir kullanımın matematik dili açısından daha uygun olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ters açı kavramı sözlükte "Ters açılar birbirine eşittir." ifadesi ile örneklendirilmiştir. Belirtilen ifade genel anlamda doğrudur fakat eşit ifadesinin kullanımı yanlıştır. Açılarının ancak eş olması söz konusudur. Eğer eşit kelimesinin

kullanımı sürdürölmek istenirse açđ ölçölerinin eşit olması durumu belirtilmelidir. Bu sebeple örnek cümlede düzenleme yapılması gerekli görölmektedir.

Üçgen için sunulan örnek "Tabanı otuz, otuz beş metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." olup eşkenar üçgen kavramı için sunulan örnek cümle ile aynıdır. Belirtilen örnek üçgen kavramına genel bir ifade oluşturulması yerine eşkenar üçgen özelinde günlük hayattan bir cümle sunularak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu durum kavramın anlaşılmasını destekler nitelikte olmamıştır. Bu sebeple üçgen genelinde bir örneğin sunulmasının daha doğru olacağı savunulabilir.

Tablo 3'te 4 geometrik kavram ve bu kavramlara uygun olmadığı düşünölen örnek cümle veya ifadeler sunulmuştur.

Tablo 3. Geometrik kavramı yansıtmayan örnek cümle veya ifadeler

Geometrik kavram	Kavramın sözlükte belirtilen türü	Örnek cümle veya ifade
Açı	isim, matematik	"Valla hocam, matematik beni sarmıyor ama açı problemleri ile havuz problemleri benden kaçmaz!" - Mehmet Hakan Alşan (TDK, 2023, s. 25)
Eşkenar Dörtgen	isim, geometri	"Kuledeki eşkenar dörtgen saat on biri çeyrek geçeyi vuruyor." - Ruşen Eşref Ünaydın (TDK, 2023, s. 1222)
Hipotenüs	isim, matematik	"Gelgelelim, Mümtaz hoca açısını elden geldiğince geniş tutmaya çalışırken hipotenüsün ölçüsünü kaçırmış ve kaş yapayım derken göz çıkarmıştır." - Ali Sirmen (TDK, 2023, s. 1594)
Köşe	isim	"Kutunun sivri köşesi." (TDK, 2023, s. 2131)

Sunulan cümle veya ifadeler incelendiğinde kavramların matematiksel anlamını destekleyecek örneklerin seçilmediğı görölmüştür. Bu kavramlar matematik bilimi ile ilgili kelimeler olduğı için matematiksel anlamı bulunan örnek cümlelerin kullanımının daha doğru olacağı tartışılabilir. Örneğin açı kavramı için sunulan "Valla

hocam, matematik beni sarmıyor ama aç problemleri ile havuz problemleri benden kaçmaz!" şeklindeki örnek cümle incelendiğinde kavramın yalnızca cümle içerisinde kullanıldığı fakat matematiksel anlam taşımadığı görülmektedir.

Eşkenar dörtgen kavramı için sunulan "Kuledeki eşkenar dörtgen saat on biri çeyrek geçeyi vuruyor." örnek cümlesi geometri alanında bir kavramı anlaşılır bir biçimde sunmak için verilse de matematiksel bir anlam görülmemiştir. Bu sebeple daha matematiksel kavramlar kullanılarak ifadenin düzenlenmesi gerekmektedir.

Hipotenüs kavramı için sunulan "Gelgelelim, Mümtaz hoca açısını elden geldiğince geniş tutmaya çalışırken hipotenüsün ölçüsünü kaçırmış ve kaş yapayım derken göz çıkarmıştır." örnek cümlesi incelendiğinde kavramın genel edebî ifadelerle açıklanmasından kaynaklı olarak matematiksel anlamının gözden kaçırıldığı görülmektedir. Hipotenüs kavramı dik üçgen ile ilişkili olmasından ötürü ilgili kavramın dik üçgen üzerinden örneklendirilmesinin daha anlaşılır bir ifadeye olanak sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca hipotenüs ölçüsü biçimindeki kullanım hatalı bir tercih olup hipotenüs uzunluğu biçiminde ifadenin kullanımı gerekmektedir.

Köşe kavramı için sunulan "Kutunun sivri köşesi." örnek ifadesi incelendiğinde kavramın matematiksel anlamını destekleyen bir ifade kullanılmadığı günlük hayattan bir örneğin sunulduğu görülmektedir. Kullanılan bu ifade özelleştirilmiş bir örnek olup geometride köşe kavramının genel olarak anlaşılmasını sağlayacak doğru bir anlam belirtmemektedir. Bu sebeple de sunulan örnek ifadede düzenleme yapılması gereği ortaya çıkmaktadır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan ilkokul ve ortaokul matematiği (MEB, 2018) ile ilgili geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarının ne şekilde yapıldığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda sözlükte bulunan 85 tanım özel olarak incelenmiştir. Ayrıca tanımların anlaşılabilirliğini artırmak amacıyla sunulan örnek ifade ve cümleler de değerlendirilmiştir. İnceleme sonucunda doğru, yanlış ve düzeltme gerektiren tanımlamaların olduğu belirlenmiştir. Bazı kavramların ise sözlükte tanımının bulunmadığı sonucu ile karşılaşılmıştır. Genel olarak elde edilen sonuçlara bakıldığında ise bulunan tanımlardan doğru tanımlamaların %46,88 ile en fazla karşılaşılan tanımlama kategorisi olduğu görülmüştür.

Düzeltilme gerektiren tanımlamalar incelendiğinde alana özgü bilgilerin kullanılması hususunda eksik kalındığı, tanımların genel ifadeler ile açıklandığı görülmüştür. Öyle ki ilgili tanım kimi durumlarda kavramın yalnızca özel hallerini kapsamış kimi durumlarda ise kavrama ait olmayan geometrik şekilleri veya cisimleri de tanımlamaya dâhil etmiştir. Kavramın özel hallerini kapsayan tanımlamalar literatürde de sıklıkla karşılaşılan tanımlamalarla paralellik göstermektedir. Örneğin Ususkin ve Griffin'in (2008) de tespit ettiği üzere yamuğun yalnızca bir kenar çifti paralel olarak gösterilen tanımlamalara ders kitaplarında sıklıkla rastlanılmaktadır. TDK Türkçe Sözlük'te de benzer durumlarla karşılaşılmıştır.

Tanımlarda genellikle özel bir duruma odaklanan ve yalnızca odaklanılan bu durum üzerinden kavramı açıklamaya çalışan birçok hariç tutan tanım ile karşılaşılmıştır. Literatürde özellikle dörtgen ve dörtgenler arası ilişkilere yönelik tanımlamalarda benzer şekilde hariç tutan tanımların bulunduğu birçok çalışmanın mevcut olduğu görülmüştür. Örneğin Avcu (2019) yapmış olduğu çalışma kapsamında incelemiş olduğu ders kitaplarında hariç tutan tanımlamalar ile sıklıkla karşılaşılmıştır. Öksüz ve Erdoğan (2022) çalışmasında özel dörtgenlerin tanımlanırken birbirinden bağımsız olarak tanımlandığı sonucuna ulaşmıştır. Ususkin ve Griffin (2008) çokgen ve dörtgen tanımlarını incelediği çalışmasında yamuk ve paralelkenar için genellikle harici tanımlama yapıldığını hiyerarşi ilişkisinin göz ardı edilerek açıklanan tanımlarla da sıklıkla karşılaştığını belirtmiştir.

Tanımlarda kullanılan en az, yalnızca gibi kelimeler ilgili kavramın sınırlarını çizmektedir (Ususkin ve Griffin, 2008). Kimi zaman bu tür terimlerin kullanımı yanlışlara da yol açabilmektedir. TDK Türkçe Sözlük'ünde yer alan tanımlamalarda karşılaşılan altlı üstlü, aşağıdan yukarıya gibi ifadeler ilgili kavramda sınırlılıklar ya da belirsizlikler doğurmuş ve buna bağlı olarak kavramın özelliklerini tasvir etmede yetersiz kalmıştır. Özellikle yetersiz bir tanımlamanın başka bir tanım içerisinde kullanılmasıyla birlikte diğer kavramların da temellerinin eksik olduğu düşüncesi oluşmuştur. Örneğin taban kelimesi özellikleri eksik olacak şekilde tanımlanmış olup taban kavramı geometrik cisimlerde birçok kavramda geçmektedir (üçgen prizma, üçgen piramit gibi). Ayrıca matematiksel dilin doğru kullanılmadığı, eş anlamlı olduğu düşünülen kavramların doğru eşleştirilemediği ve bu gibi detay durumların sıklıkla gözden kaçırıldığı görülmüştür.

Düzeltilme gerektiren bazı tanımlamalarda kullanılan ifadelerin yoğunluğu sebebiyle tanımın anlaşılma düzeyinin düştüğü ve matematiksel dilin doğru aktarılamadığı görülmüştür. Benzer şekilde Bozkurt (2018) yapmış olduğu çalışma sonucunda prizma tanımında anlaşılır olmayan ifadeler ile karşılaşmış ve düzenlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca karşılaşılan bazı tanımların okunduğunda ilk aşamada doğru olduğu düşünülse de detayları değerlendirildiğinde kullanılan ifadeler sebebiyle yanlış durumların da oluşmasına sebep olduğu ve bu durumların tanımın doğruluğunu etkilediği görülmüştür.

Matematiksel dilin doğru kullanılması açıklanan kavramın anlaşılmasını doğrudan etkileyen bir durumdur. Sözlükte karşılaşılan eş ve eşit kavramının yanlış kullanımı da matematiksel dilin doğru kullanılmamasına örnek olmuştur. Bu kavramların kullanımda sıklıkla hata yapılmıştır ve bu durum tanımda düzeltme yapılmasını gerekli hale getirmiştir. Ayrıca bazı tanımlarda matematiksel kavramların eş anlamlı olduğu kavramlarda sunulmak istenmiştir. Fakat eş anlamlı olduğu düşünülen bu kavramlar doğru seçilemediği için matematiksel dilin yetersiz kaldığı ve doğru anlamın gözden kaçırıldığı görülmüştür. TDK Türkçe Sözlük'te karşılaşılan bu durum yalnızca matematik alanına özgü olmayıp kimi Türkçe kelimelerin anlam bilimsel (semantik) açıdan yanlışlıklar veya eksiklikler barındırdığı tespit edilen bir durumdur (Özmen, 2016). Bazı durumlarda ise tanım içerisinde seçilen kelimelerin anlamının bilinmediği ve anlaşılır ifadelerin seçilmediği gözlenmiştir. Bu tanımları

anlayabilmek için öncelikle kullanılan kelime anlamlarının araştırılması daha sonra açıklaması yapılan kavramın değerlendirilmesi gerekli olmuştur.

Düzeltilme gerektiren tanımlamalar içerisinde karşılaşılan bir diğer sonuç ise özellikleri eksik ifade edilen tanımlar olmuştur. Bu tanımlarda açıklanan kavramın detay özellikleri gözden kaçırılmış ya da belirtilmemiştir. Dolayısıyla bu tanımlar yanlışlıkların oluşmasına sebebiyet vererek anlaşılabilirliği güçleştirmiştir. Benzer durum Bozkurt'un (2018) yapmış olduğu çalışma sonuçlarında da karşılaşılmıştır. İncelenen prizma ve silindir kavramlarının açıklamasında içinin dolu ya da boş olması özelliğinin net bir ifade ile belirtilmediği görülmüştür. Çalışmasında kitap incelemesi yaparak geometrik kavramlarının tanımları inceleyen Karahan (2021) da benzer sonuçlar ile karşılaşmıştır. Doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem kavramlarının tanımlarını incelediğinde noktalar kümesinden oluştuğu özelliğinin her kitapta belirtilmediği sonucuna ulaşmıştır. Ancak bu tür tanımlamaların yanlış olduğunu iddia etmek güçtür. Özellikle geometride tanımsız kavramlar olan nokta, doğru ve düzlem kavramları için literatürde farklı alternatiflerin bulunması sebebiyle ders kitaplarının yalnız bir bakış açısına (noktalar kümesi gibi) yönelmesi doğal bir durumdur.

Diğer bir sonuç ise yanlış tanımlama kategorisinin karşılaştırma yapıldığında %8,33 ile en az sayıda tanımın bulunduğu bölüm olduğudur. Bu kategoride bulunan tanımlarda yapılan yanlışlıkların genellikle matematik alanında detay durumların gözden kaçırılması ve kavramların birbiri yerine kullanılmaya çalışılırken yanlış kelimelerin ilişkilendirilmesi sebebiyle olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Ususkin ve Griffin (2008) yapmış olduğu çalışmada çokgen kavramı için sunulan tanımda yanlışlık olduğunu belirlemiş ve düzeltilmesi gerektiğini belirtmiştir. Özmen'in (2016) vurguladığı üzere yanlış belirtilen her tanımın eksik ya da doğru olmayan bir öğrenmeye sebep olacağı düşünüldüğü için tanımların belirlenmesi sürecinde özellikle dikkatli olunması gerekli görülmektedir.

Elde edilen diğer bir sonuç ise TDK Türkçe Sözlük'te arama yapıldığında tanımı bulunmayan kavramların olduğudur. Matematiksel tanımı verilmeyen veya tanımı bulunmayan bu kavramlar 31 adet olup azımsanmayacak bir sayıya sahiptir. Dışbükey çokgen, düzgün çokgen, katı cisim gibi matematikte sıklıkla kullanılan kavramlara TDK Türkçe Sözlük'ü gibi rehber bir kaynaktan yer verilmemesinin önemli bir eksiklik olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bazı kavramların günlük anlamda

tanımlarına yer verilmesine rağmen matematiksel alana özgü tanımlarının sözlükte bulunmadığı sonucu ile karşılaşılmıştır. Bu sonuç kavramların farklı alanlarda bulunması gereken tanımları var ise her birinin dikkatlice sunulmasının önemine işaret etmektedir.

Az sayıda da olsa tanımlarda geçen kimi kavramlara sözlükte yer verilmediği bulunmuştur. Örneğin yarım daire tanımında yarım çemberden yararlanılmıştır. Ancak yarım çember kavramına sözlükte yer verilmemiştir. Bu bağlamda, yarım çember ve yarım daire kavramlarıyla ilk defa karşılaşan bir öğrenci ilgili tanımları anlamlandırmada güçlük çekebileceği savunulabilir. Coşğun Kandal ve Çakmak Gürel (2016) de bazı kavramların tanımında soyut diğer kavramların kullanıldığını tespit etmiştir. Örneğin karenin ve karesel bölgenin tanımlarında küpten yararlanılmış olduğu bulunmuştur. Ancak küpün tanım bağlamında kareden daha soyut olduğu savunulabilir. Dolayısıyla küpün tanımından karelerden yararlanabileceği, tam tersinin matematiksel anlamlandırma adına daha zor olabileceği savunulabilir.

Son olarak çalışma kapsamında anlamı güçlendirmek için sunulan örnek cümle veya ifadelerin yer aldığı görülmüştür. Bu cümle veya ifadelerin bazıları tanımları destekler nitelikte olurken bazılarının günlük hayattan ve matematiksel anlamı bulunmayan ifadeler ile sunulduğu görülmüştür. Matematiksel anlamın desteklenmediği örneklerde özellikle kavramın anlamı için vurgulanması gereken kısımların gözden kaçırıldığı ve anlaşılabilirliği destekleyen ifadelerin bulunmadığı gözlenmiştir. Ayrıca örnek cümle veya ifadelerde de hataların ve eksikliklerin yer aldığı tespit edilmiştir.

6. SONUÇ

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde 45 tanımın doğru ifade edildiği görülürken, 32 tanımda ise düzeltme gerektiren durumlar bulunduğunu gözlenmiştir. Ayrıca bu 32 tanım içerisinde aynı tanımda bulunan farklı hatalar tespit edilmesi sebebiyle bir tanımın birden fazla kategoride yer alması durumu ile karşılaşmıştır. Örneğin dış ters açı ve iç ters açı olmak üzere toplam 2 kavram hem hariç tutan tanımlar kategorisinde hem de özellikleri eksik ifade edilen tanımlar kategorisinde; ikizkenar üçgen, ikizkenar yamuk ve silindir olmak üzere toplam 3 kavram ise hem hariç tutan tanımlar kategorisinde hem de yanlış kelime kullanılan tanımlar kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Komşu açı, köşegen ve taban olmak üzere toplam 3 kavramın hem özellikleri eksik ifade edilen tanımlar kategorisinde hem de yanlış kelime kullanılan tanımlar kategorisinde bulunduğu gözlenmiştir. Ayrıca yöndeş açılar kavramının ise hariç tutan tanımlar, özellikleri eksik ifade edilen tanımlar ve yanlış kelime kullanılan tanımlar olmak üzere üç kategoride de bulunduğu sonucu ile karşılaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda bir tanım birden fazla kategoride yer alması sebebiyle 43 tanımın düzeltilmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu durumlara ek olarak 8 tanımında yanlış tanımlamalar kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Sözlükte matematiksel tanımları verilmeyen veya tanımları bulunmayan kavramların ise toplam sayısının 31 olduğu sonucu ile karşılaşmıştır.

Elde edilen sonuçlardan hareketle incelenen tanımlar arasında en fazla doğru tanımların bulunduğu görülse de yanlış ve düzeltme gerektiren tanımların da gözlenmesi bazı düzenlemelere dikkat edilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Özellikle alana özgü kavramların anlamlarının doğru açıklanamaması, eş anlamlılık ilişkisinin gözden kaçırılması, birden fazla matematiksel anlamı bulunan kavramların tanımlarının eksik olması, tanımda kullanılan ifadelerin yanlış seçimi, kavramlar arasında bulunan kapsam ilişkisinin görülememesi gibi sonuçlar alan bilgisinde eksikliklerin olduğunu göstermektedir. Sözlükte bazı matematiksel kavramların tanımının bulunamaması veya tanım bulunmasına rağmen matematiksel bir açıklamanın belirtilememesi de bu durumu destekler nitelikte olmaktadır. Ayrıca tanımların anlamını anlaşılır hale getirmek için sunulan örnek ifadelerinde matematiksel anlamı ifade edecek nitelikte seçilememesi ya da her kavram için

anlaşılır örneklerin sunulamaması da gözden kaçırılan durumların olduğunu göstermektedir. Tüm bu durumlar bağlamında güvenilir ve kapsamlı bir kaynak olarak nitelendirilen (TDK, 2011) TDK Türkçe Sözlük’ünün bu hata ve eksikliklerden arındırılmasının gerekliliği göze çarpmaktadır.



7. ÖNERİLER

Çalışma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde karşılaşılan eksiklik ve yanlışlıkların çoğunlukla matematik alanına özgü durumlara dikkat edilmemesi sebebiyle olduğu görülmektedir. Bu durumun düzeltilmesi ve sunulan tanımların eksiksiz bir biçimde olabilmesi için tanımların belirlenmesinde görevli kişiler arasında matematik ve matematik eğitimi alanlarında uzman bilim insanlarının Türkçe Sözlük'ün Bilim ve Uygulama Kolu Üyeleri arasında bulunmasının gerekliliğinin elzem olduğu görülmüştür. Alanında uzman bilim insanlarının bulunması ile birlikte matematiksel tanımlarda dikkat edilmesi gereken özelliklerin gözden kaçırılmamasına titizlikle dikkat edileceği ve tanımlarda matematiksel dilin doğru kullanılmasına olanak sağlanacağı kuşkusuzdur. Ayrıca sözlükte bulunmayan kavramların belirlenmesi ve bu kavramların tanımlarının da sözlüğe eklenmesinde alanında uzman bireylerin rolünün büyük olacağı şüphesizdir. Örneğin ortaokul matematik dersinde sıklıkla kullanılan katı cisim, geniş açılı üçgen, iç açı ve paralel doğrular gibi kavramların tanımına sözlükte yer verilmediği tespit edilmiştir. Bu gibi sözlükte bulunması gereken fakat eklenmeyen kavramların bulunup tanımlarının eklenmesi büyük önem göstermektedir.

Bu çalışmada sözlükte tanımı bulunan kavramlar incelenmiştir fakat bazı kavramların birden fazla tanımının bulunması gerekirken bu tanımların tamamına sözlükte yer verilmediği görülmüştür. Örneğin kesen kavramının sözlükte yalnızca bir durumu belirten tanımı verilmiştir. Oysaki kesen kavramının belirtilmesi gereken üç farklı tanımı bulunmaktadır (kürede kesen, çemberde kesen ve iki doğru ve bir kesenin oluşturduğu açılarda geçen kesen kavramı). Bu gibi birden fazla tanımı bulunan kavramların belirlenip tanımlarının yeniden düzenlenmesi ve eksiksiz bir biçimde tanımların sözlükte yer alması için çalışma yapılabilir.

Bu çalışma kapsamında yalnızca ilkökul ve ortaokul düzeyinde bulunan geometrik şekil ve cisimlerin tanımları incelenmiştir. Daha sonraki çalışmalarda lise düzeyinde bulunan geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarının incelendiği yeni bir çalışma yapılabilir. Daha farklı olarak istatistik ve ölçme alanları gibi diğer matematiksel alanlardaki kavramların tanımlarının incelendiği yeni bir çalışma da planlanabilir.

Bu çalışmada sözlükte bulunan tanımlamaların doğru veya yanlış olması ya da düzeltme gerektirip gerektirmemesi durumları değerlendirilmiştir. Fakat bu tanımların ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programına (MEB, 2018) uygun olup olmadığını incelenmemiştir. İlerleyen çalışmalarda TDK Türkçe Sözlük'ünde bulunan kavramların MEB (2018) öğretim programı düzeyine uygunluğunun incelendiği bir araştırmanın yapılması önerilebilir. Ayrıca matematiksel tanımının belirtilmediği kavramlar ile karşılaşılmıştır. Geometrik şekil ve cisimlerin tanımlarında eksikliklerle karşılaşılmasına istinaden matematiksel kavramların daha kapsamlı incelendiği ve alana özgü anlamlarının bulunma durumlarının irdelendiği bir çalışma önerilebilir.

İleriki araştırmacılara TDK Türkçe Sözlük ile karşılaştırmalı analizler yapılması önerilebilir. Örneğin TDK Türkçe Sözlük (TDK, 2023) ile yine TDK Yayınları etiketinde hazırlanan Ortaokul Sözlük (TDK, 2024) arasında matematiksel tanımlamalara yönelik karşılaştırmalı analiz yapılabilir. Bir diğer karşılaştırma ise yine TDK Yayınları etiketinde Hacısalihoğlu ve ark. (2023) tarafından hazırlanmış olan Matematik Terimleri Sözlüğü arasında yapılabilir. Ancak tanımların anlaşılması noktasında Matematik Terimleri Sözlüğü'nde matematiksel dilin soyut kaldığı, bir başka deyişle sözlüğün hedef kitlesinin yüksek matematik çalışanlar olduğu savunulabilir. Son olarak TDK Türkçe Sözlük ile uluslararası düzeyde sıklıkla kullanılan Merriam-Webster, Oxford English Dictionary gibi sözlükler matematiksel tanımların nasıl yapıldığı bakımından karşılaştırmalı analize tabi tutulabilir.

KAYNAKÇA

- Ağırman Aydın, T., ve Ayazoğlu, R. (2020). Temel geometrik kavramlar. Ertekin, E. ve Ünlü, M. (Ed.), *Geometri ve Ölçme Öğretimi: Tanımlar, Kavramlar ve Etkinlikler* (s. 120-135). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Akdoğan, E. E., ve Gürbüz F. N. (2022). Eşlik ve benzerlik öğretimi. Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., Duatepe Paksu, A. ve Bulut S. (Ed.), *Geometri Öğretim Bilgisi* (s. 335-374). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Albayrak, M. (2010). *İlköğretimde Matematik ve Öğretimi – I*. Erzurum: Mega Ofset Matbaacılık, 3. Baskı, ISBN: 978-605 8844506, 277s.
- Altun, M. (2007). *Ortaöğretimde Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Akademi Yayıncılık, ISBN: 975-253-108-3, 504s.
- Argün, Z., Arıkan, A., Bulut, S., ve Halıcıoğlu, S. (2020). *Temel Matematik Kavramlarının Künyesi*. Palme Yayıncılık, ISBN: 978-605-282-385-9, 628s.
- Avcu, R. (2019). A comparison of mathematical features of Turkish and American textbook definitions regarding special quadrilaterals. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(4), 577-602.
- Balcı, M. (2019). *Öklid Geometrisi*. Palme Yayıncılık, ISBN:978-605-282-346-0, 439s.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6-8. Sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 1.Baskı, ISBN: 978-975-6802-60-1, 669s.
- Bertoline, G. R., ve Wiebe, E. N. (2005). *Fundamentals Of Graphics Communication* (5th edition). New York: McGraw-Hill Companies, Inc, ISBN: 978-007-322-078-9, 655s.
- Bozkurt, A. (2018). Silindir ve prizma kavramlarının öğretim sürecinin matematik dersi öğretim programları ve ders kitaplarında ele alınışının bir analizi. *International Online Journal of Educational Sciences*, Gaziantep Üniversitesi, ISSN: 1309-2707, 10(3), 22-39.
- Corbetta, P. (2003). *Social research: Theory, methods and techniques*. Sage.
- Coşğın Kandal, S., ve Çakmak Gürel, Z. (2016). 1926 ile 2005 yılları programlarında yer alan geometri kavramlarının karşılaştırılarak incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 9(28), 273- 298.
- Çalık Uzun, S. (2020). Dörtgen kavramı ve öğretimi. Ertekin, E. ve Ünlü, M. (Ed.), *Geometri ve Ölçme Öğretimi: Tanımlar, Kavramlar ve Etkinlikler* (s. 217-249). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Çetin, İ. (2020). Üçgenler ve öğretimi. Ertekin, E. ve Ünlü, M. (Ed.), *Geometri ve Ölçme Öğretimi: Tanımlar, Kavramlar ve Etkinlikler* (s. 168-215). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- De Villiers, M. (1994). The role and function of a hierarchical classification of quadrilaterals. *For the learning of mathematics*, 14(1), 11-18.
- De Villiers, M., Govender, R., ve Patterson, N. (2009). Defining in geometry. *Understanding geometry for a changing world*, 189-203.
- Doğan, M. (2013). *Nokta, Doğru, Doğru Parçası, Işın, Düzlem ve Uzak Kavramları: Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar*. Zembat, İ. Ö., Özmantar, M. F., Bingölbali, E. Şandır, E. ve Delice, A. (Ed.), Pegem Akademi Yayıncılık, 2. Baskı, ISBN: 978-605-364-570-2, 768s.
- Duatepe Paksu, A. (2020). Temel geometrik kavramlar. Kaçar, A. (Ed.), *Matematiğin Temelleri* (s. 159-192). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Erduran, A. (2016). Açıl. Elçi, A. N., Güzel, E. B., Günhan, B. C., ve Çimen, E. E. (Ed.), *Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamaları* (s. 365-382). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Güner, P., ve Uygun, T. (2019). Temel geometri ve ölçü kavramı öğretimi. Kaçar, A. (Ed.), *İlkokulda Matematik Öğretimi* (s. 239-315). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 1. Baskı, ISBN: 978-605-241-731-7, 383s.
- Hacısalıhoğlu, H. H. (2001a). *Lise Geometri 1*. İstanbul: Serhat Yayıncılık, ISBN: 975-8556-15-0, 200s.
- Hacısalıhoğlu, H. H. (2001b). *Lise Geometri 2*. İstanbul: Serhat Yayıncılık, ISBN: 975-8556-25-8, 216s.
- Hacısalıhoğlu, H. H. (2001c). *Lise Geometri 3*. İstanbul: Serhat Yayıncılık, ISBN: 975-8556-54-1, 191s.
- Hacısalıhoğlu, H. H. ve ark. (2000). *Matematik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları, ISBN: 975-16-1264-0, 676s.
- Hacısalıhoğlu, H. H. ve ark. (2023). *Matematik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları, ISBN: 978-975-16-1264-9, 678s.
- Hanna, G., De Bruyn, Y., Sidoli, N., ve Lomas, D. (2004). Teaching proof in the context of physics. *ZDM*, 36, 82-90.
- Jamison, R. E. (2000). Learning the language of mathematics. *Language and Learning across the Disciplines*, 4(1), 45-54.

- Işık, A., ve Öztürk, F. (2020). Çember ve daire. Kaçar, A. (Ed.), *Matematiğin Temelleri* (s. 269-304). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kaplan, A., Kılıç, A., ve Camadan, M. F. (2020). Düzlemde doğruların birbirine göre konumları ve öğretim. Ağırman Aydın, T. ve Küçük Demir, B. (Ed.), *Geometri ve Öğretimi* (39-55). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Karahan, V. (2021). *İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki temel geometrik kavramların incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, 115 s.
- Kurtuluş, A. (2016). Katı cisimler I (prizma ve silindir). Nüket Elçi, A., Bukova Güzel, E., Cantürk Günhan, B. ve Ev Çimen, E. (Ed.), *Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamaları* (s. 515-526). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Küçük, A., ve Demir, B. (2009). İlköğretimde 6–8. sınıflarda matematik öğretiminde karşılaşılan bazı kavram yanlışları üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 97-112.
- Leikin, R., ve Winicki Landman, G. (2001). Defining as a vehicle for professional development of secondary school mathematics teachers. *Mathematics Teacher Education and Development*, 3(2001), 62-73.
- Mason, B. J. (1971). *The Physics of Clouds*. Clarendon Press.
- MEB (2013). *Makine teknolojisi açınımlar ve arakesitler*. MEB, Ankara.
- MEB (2018). *İlköğretim matematik dersi 1-8. Sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. MEB, Ankara.
- Merriam, S. B. (2015). *Nitel Araştırma: Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 3. Baskı, ISBN: 978-605-133-250-5, 292s.
- Okumuş, S. (2011). *Dinamik geometri ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin dörtgenleri tanımlama ve sınıflandırma becerilerine etkilerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, 275 s.
- Okumuş, S. (2020). Geometrik cisimlerin öğretimi: Koni ve piramit. Ertekin, E. ve Ünlü, M. (Ed.), *Geometri ve Ölçme Öğretimi: Tanımlar, Kavramlar ve Etkinlikler* (s. 423-450). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Olkun, S., ve Toptaş, V. (2007). *Resimli Matematik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Maya Akademi Yayıncılık, 1. Baskı, ISBN:978-975-01363-8-2, 221s.
- Öksüz, A., ve Erdoğan, A. (2022). 1900-1940 seneleri arasındaki matematik ders kitaplarının günümüz matematik ders kitapları ile mukayesesi. *Ahmet Keleşoğlu Dergisi*, 4(1), 158-181.

- Özmen, M. (2016). Türkçe Sözlük'teki bazı tanımlar üzerine. *Türk Dili*, 110(776), 64-88.
- Öztoprakçı, S., ve Çakıroğlu, E. (2013). Dörtgenler. Zembat, İ.Ö., Özmantar, M. F., Bingölbalı, E., Şandır, H. ve Delice, A. (Ed.), *Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar* (s. 249-272). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Öztürk, M. (2020). Çokgenler ve öğretimi. Ertekin, E. ve Ünlü, M. (Ed.), *Geometri ve Ölçme Öğretimi Tanımlar, Kavramlar ve Etkinlikler* (252-269). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. G. (1998). *Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Özsen Matbaası, Ankara.
- Stylianides, A. J., ve Stylianides, G. J. (2009). Proof constructions and evaluations. *Educational Studies in Mathematics*, 72, 237-253.
- Tanrıöver, N. (1994). *Liseler İçin Geometri 3 Ders Kitabı*. Ankara: Yıldırım Yayınları, 154s.
- Tall, D., ve Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational studies in mathematics*, 12(2), 151-169.
- Topaloğlu, A. (2010). Türkçede Genel ve Özel Sözlükler ile Sözlük Yazımı. *Türkiye'de ve Dünya'da Sözlük Yazımı ve Araştırmaları Uluslar Arası Sempozyumu Bildirileri*, Kubbealtı Neşriyat, İstanbul.
- Toptaş, V. (2010). An analysis of the elementary school mathematics curriculum and presentation of geometry concepts in textbooks. *Elementary Education Online*, 9(1).
- Türk Dil Kurumu [TDK], (2011). *Türkçe Sözlük* (11. Baskı). Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları, 11. Baskı, ISBN: 978-975-16-0070-7, 2761s.
- Türk Dil Kurumu [TDK], (2023). *Türkçe Sözlük* (12. Baskı). Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları, 12. Baskı, ISBN: 978-975-17-5397-7, 3735s.
- Türk Dil Kurumu [TDK], (2024). *Ortaokul Sözlüğü*. Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları, ISBN: 978-975-17-5666-4, 1551s.
- Ulusoy, F. (2022). Çokgenlerin öğretimi. Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., Duatepe Paksu, A. ve Bulut, S. (Ed.), *Geometri Öğretim Bilgisi* (s. 133-178). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Usiskin, Z., ve Griffin, J. (2008). *The classification of quadrilaterals: A study of definition*. Information Age Publishing, Charlotte, NC.

- Vinner, S. (1983). Concept definition, concept image and the notion of function. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 14(3), 293-305.
- Yazan, B. (2015). Three approaches to case study methods in education: Yin, Merriam, and Stake. *The qualitative report*, 20(2), 134-152.
- Yıldırım, A. ve Şimşek. H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Yayın No: 76, 11. Baskı, Sertifika No: 12416, ISBN: 978-975-02-3999-1, 432s.
- Yıldız, A. (2016). Uzay geometri. Elçi, A. N., Güzel, E. B., Günhan, B. C., ve Çimen, E. E. (Ed.), *Temel Matematiksel Kavramlar ve Uygulamaları* (s. 501-514). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yılmaz, A., ve Koştur, M. (2022). Çemberin öğretimi. Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., Duatepe Paksu, A. ve Bulut, S. (Ed.), *Geometri Öğretim Bilgisi* (s. 181-219). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yiğit Koyunkaya, M. (2022). Açılarının öğretimi. Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., Duatepe Paksu, A. ve Bulut, S. (Ed.), *Geometri Öğretim Bilgisi* (s. 99-130). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Zazkis, R., ve Leikin, R. (2008). Exemplifying definitions: A case of a square. *Educational Studies in Mathematics*, 69(2), 131-148.
- Zeybek, Z. (2015). Üçgen kavramı ve geometri tarihinde yeri. Özgür Zembat, İ., Özmantar, M. F., Bingölbali, E., Şandır, H. ve Delice, A. (Ed.), *Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar* (s. 222-248). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

EKLER

Ek-1. Doğru Tanımlamalar

TDK Türkçe Sözlük'te Verilen Tanımlar	
açınım   2. <i>isim, matematik</i> Bir cismin yüzeylerinin açılıp bir düzlem üzerine yayılması; inkişaf: <i>"Dik prizmaları tanıır ve temel özelliklerini, elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer."</i> - Elif Bahadır	açısal bölge   <i>isim, matematik</i> Açı ile iç bölgesinin birleşiminden oluşan düzlem parçası.
altıgen   (altı'gen) 1. <i>isim, matematik</i> Altı kenarlı çokgen; müseddes.	beşgen   (be'şgen) 1. <i>isim, matematik</i> Beş kenarlı çokgen; muhammes.
bütünler açı   <i>isim, matematik</i> Bir açının değerini 180°'ye tamamlamak için eklenen açılardan her biri; bütöy.	çap (I)   6. <i>isim, matematik</i> Uç noktaları dairenin çevresi üzerinde bulunan ve çemberin merkezinden geçen doğru parçası.
çember   <i>Farsça çenber</i> 1. <i>isim, matematik</i> Merkez denilen sabit bir noktadan aynı uzaklık ve düzlemdeki noktalar kümesinin oluşturduğu kapalı eğri.	çeşitkenar üçgen   <i>isim, matematik</i> Üç kenarı da ayrı uzunlukta olan üçgen.
çokgen   <i>isim, matematik, (ço'kgen)</i> Açı oluşturacak biçimde üç ve üçten çok kenardan oluşan kapalı şekil; poligon: <i>"Gövdesi yirmi iki kenarlı çokgen olup uzaktan daire izlenimi verir."</i> - İlhan Özkeçeci	çizgi   4. <i>isim, matematik</i> Bir noktanın yürütülmesiyle oluşan biçim: <i>Çizginin yalnız uzunluk boyutu vardır.</i>
daire parçası   <i>isim, geometri</i> Bir dairenin kirişi ile o kirişin yayı arasında kalan parça.	dar açı   <i>isim, matematik</i> Ölçüsü 90 dereceden küçük olan açı.
dış açı   <i>isim, matematik</i> İki doğruyu kesen bir doğrunun bu doğruların dışında kalacak biçimde yaptığı açı.	dik silindir   <i>isim, matematik</i> Eksenî tabanına dikey olan silindir.

Ek-1 (devamı)

dik üçgen   <i>isim, matematik</i> Bir açısı 90o olan üçgen.	dik yamuk, -ğu   <i>isim, matematik</i> Kenarlarından biri tabanlarına dik olan yamuk.
dikdörtgen   <i>(di'kdörtgen)</i> 1. <i>isim, matematik</i> Açıları dik olan paralel kenar; mustatil.	dikdörtgensel bölge   <i>isim, matematik</i> Dikdörtgenin sınırladığı düzlemsel bölge.
doğru   5. <i>isim, matematik</i> Başı ve sonu olmayan düz çizgi: <i>İki noktadan yalnız bir doğru geçebilir.</i>	doğru açı   <i>isim, matematik</i> 180 derecelik açı.
doğru parçası   <i>isim, matematik</i> Doğru üzerinde iki nokta ile sınırlanmış parça.	dörtgen   <i>(dö'rtgen)</i> 1. <i>isim, geometri</i> Dört kenarlı çokgen; dörtkenar.
düzlem   2. <i>isim, matematik</i> Üzerine, kesişen iki doğrunun her noktasının dokunması gereken yüzey; müstevi.	hipotenüs   <i>isim, matematik, Fransızca hypoténuse</i> Bir dik üçgende, dik açının karşısında bulunan kenar: "Gelgelelim, Mümtaz hoca açısını elden geldiğince geniş tutmaya çalışırken hipotenüsün ölçüsünü kaçırmış ve kaş yapayım derken göz çıkarmıştır." - Ali Sirmen
ışın   3. <i>isim, matematik</i> Bir noktadan çıkıp sonsuza giden yarım doğrulardan her biri.	karesel bölge   <i>isim, matematik</i> Karenin sınırladığı düzlemsel bölge.
kenarortay   1. <i>isim, matematik</i> Bir üçgende her tepeden karşı kenarın ortasına indirilen doğru parçası.	küp (II)  <i>Fransızca cube</i> 1. <i>isim, matematik</i> Üç boyutlu, alanları birbirine eşit altı karenin dik açılarla birleşmesinden oluşan altı yüzlü geometrik şekil; mikâp.

Ek-1 (devamı)

küre (I)   <i>Arapça kure</i> 1. <i>isim, matematik</i> Bütün noktaları merkezden aynı uzaklıkta bulunan bir yüzeyle sınırlı cisim.	merkez   8. <i>isim, matematik</i> Bir dairenin veya bir küre yüzeyinin her noktasından aynı uzaklıkta bulunan iç nokta: <i>Daire merkezi. Küre merkezi.</i>
merkez aç   <i>isim, matematik</i> Köşesi çemberin merkezinde bulunan aç.	nokta   9. <i>isim, matematik</i> Hiçbir boyutu olmayan işaret.
orta dikme   <i>isim, matematik</i> Bir doğru parçasına orta noktasında dik olan doğru.	paralelkenar   <i>isim, matematik, (paralel'kenar)</i> Karşılıklı kenarları paralel olan dörtgen.
piramit, -di   <i>Fransızca pyramide</i> 1. <i>isim, matematik</i> Tepeleri ortak bir noktada birleşen, tabanları da herhangi bir çokgenin birer kenarı olan birtakım üçgenlerden oluşmuş cisim; ehram.	sekizgen   <i>(seki'zgen)</i> 1. <i>isim, matematik</i> Sekiz kenarlı çokgen.
şekil, -kli   7. <i>isim, matematik</i> Bazı matematiksel varlıkların gösterilmesine yarayan resim: <i>Geometrik şekil.</i>	tam aç   <i>isim, matematik</i> 360 derecelik aç.
ters aç   <i>isim, matematik</i> Birinin kenarları öbürünün kenarlarının uzantısından oluşan açılardan her biri: <i>Ters açılar birbirine eşittir.</i>	tümler aç   <i>isim, matematik</i> Bir dar açığı dik aç değeri çıkararak aç; tümey.
üçgensel bölge   <i>isim, geometri</i> Üçgenin sınırladığı düzlemsel bölge.	üçgen piramit, -di   <i>isim, geometri</i> Tabanı üçgen olan piramit.

Ek-1 (devamı)

üçgen prizma   <i>isim, geometri</i> Tabanı üçgen olan prizma.	yarıçap   <i>isim, geometri</i> Çemberin herhangi bir noktasıyla merkezini birleştiren doğru parçası; nısıf kudur.
yay   5. <i>isim, matematik</i> Bir çember üzerindeki iki nokta ile bu nokta arasındaki çember parçası.	



Ek-2. Düzeltme Gerektiren Tanımlamalar

TDK Türkçe Sözlük'te Verilen Tanım	Literatür Destekli Tanım Önerileri
açı   1. <i>isim, matematik</i> Birbirini kesen iki yüzey veya aynı noktadan çıkan iki yarım doğrunun oluşturduğu geometrik biçim; zaviye: "Valla hocam, matematik beni sarmıyor ama açı problemleri ile havuz problemleri benden kaçmaz!" - Mehmet Hakan Alşan	"Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşiminden oluşan şekildir." (Erduran, 2016, s. 364). "Kesişen iki düzlemi arakesit doğrusu ile bu doğrunun ayırdığı iki yarı düzlemin birleşimine, iki düzlemlili açı denir." (Tanrıöver, 1994, s. 49).
açıortay   <i>isim, matematik</i> Bir açıyı, ölçüleri birbirine eşit olan iki açısall bölgeye ayıran doğru parçası.	"Düzlemde verilen bir açıyı iki eş açığa ayıran ışına açının açıortayı denir." (Balcı, 2019, s. 22).
ana doğrusu   1. <i>isim, matematik</i> Dönen silindirin yan yüzünü oluşturan dikdörtgenin bir kenarı.	"Doğrultman doğrusuna paralel olan ve yüzeyi oluşturan doğrulara yüzeyin ana doğruları denir." (Balcı, 2019, s. 380). "Sabit noktaya koninin tepe noktası, eğriye de koninin dayanak eğrisi, doğrulara da koninin anadoğruları denir." (Hacısalıhoğlu ve ark., 2023, s. 225).
çok yüzlü   2. <i>sıfat, matematik</i> Bütün yüzleri birer çokgen olan şekil.	"Uzayda bazı düzlem parçaları tarafından sınırlanan kapalı bölgelere çok yüzlü denir." (Balcı, 2019, s. 393). "Uzaysal şekillerden yüzleri çokgen olanlara çok yüzlü adı verilir." (Baykul, 2019, s. 446)
daire   6. <i>isim, matematik</i> Bir çemberin içinde kalan düzlem parçası.	"Çember ve çemberin iç bölgesindeki noktaların birleşimine daire denir." (Balcı, 2019, s. 285).

Ek-2 (devamı)

dış ters açı   <i>isim, matematik</i> İki paralel doğruyu kesen üçüncü bir doğrunun iki yanında, paralellerin dışında altı üstü oluşan dört açıdan her biri.	<i>İki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin farklı taraflarında yer alan ve komşu olmayan dış açı çiftlerine dış ters açılar denir.</i>
dik açı   <i>isim, matematik</i> Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu açılar eşit olduklarında, bu açılardan her biri: <i>Bütün dik açılar doksan derecedir.</i>	“Ölçüsü 90° olan açığa dik açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17).
eşkenar dörtgen   <i>isim, geometri</i> Dört kenarı da birbirine eşit olan dörtgen; main: <i>"Kuledeki eşkenar dörtgen saat on biri çeyrek geçeyi vuruyor." - Ruşen Eşref Ünaydın</i>	“Kenar uzunlukları eşit olan paralelkenara eşkenar dörtgen denir.” (Balcı, 2019, s. 193).
eşkenar üçgen   <i>isim, geometri</i> Üç kenarı da birbirine eşit olan üçgen: <i>"Tabanı otuz, otuz beş metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." - Tarık Buğra</i>	“Kenar uzunlukları eşit olan üçgen.” (Hacısalıhoğlu, 2000, s. 131).
geniş açı   <i>isim, matematik</i> Bir dik açıdan daha büyük olan açı.	“Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açığa geniş açı adı verilir.” (Balcı, 2019, s. 17).
kare   <i>Fransızca carré</i> 1. <i>isim, matematik</i> Kenarları ve açıları birbirine eşit olan dörtgen; dördül, murabba (I).	“Kenar uzunlukları eşit olan dikdörtgene kare denir.” (Balcı, 2019, s. 200).
kenar   6. <i>isim, matematik</i> Bir biçimi sınırlayan çizgilerden her biri: <i>Bir üçgenin kenarları.</i>	“Çokgeni oluşturan doğru parçalarına çokgenin kenarları denir.” (Baykul, 2009, s. 387). “Bir şeklin sınırlarını belirleyen ışın veya doğru parçası.” (Hacısalıhoğlu, 2001a, s. 199)

Ek-2 (devamı)

kenarortay   2. <i>isim</i> Bir dikdörtgenin karşılıklı iki kenar ortasını birleştiren doğru parçası.	“Üçgenin bir kenarının orta noktasını, karşı köşeye birleştiren doğru parçasına denir.” (Çetin, 2020, s. 176). “Bir dörtgenin karşılıklı kenarlarının orta noktalarını birleştiren doğru parçalarına o dörtgenin kenarortayları denir.” (Hanna ve ark., 2004, s. 90)
kesen   2. <i>isim, matematik</i> Bir şekli özellikle bir üçgenin kenarlarını kesen doğru; sekant.	“Bir kirişin üzerinde bulunduğu doğruya, kesen denir.” (Hacısalıhoğlu, 2001b, s. 53). “Kürenin iki farklı noktasından geçen doğruya kesen.” denir (Hacısalıhoğlu, 2001c, s. 146). “Düzlemde paralel veya paralel olmayan iki doğrunun her birini, farklı birer noktada kesen üçüncü doğruya bu iki doğrunun keseni denir.” (Erduran, 2016, s. 369).
komşu açı   <i>isim, matematik</i> Tepeleri ve birer kenarları ortak olan iki açıdan her biri.	“Bir düzlemde, köşeleri ve bir kolları ortak fakat iç bölgeleri ayrı olan iki açıya komşu açılar adı verilir.” (Balcı, 2019, s.18).
koni   1. <i>isim, matematik</i> Durağan bir noktadan geçen ve bir eğriye dayanarak hareket eden bir doğrunun çizdiği yüzey; mahrut. 2. <i>sıfat</i> Bu biçiminde olan. koni   3. <i>isim</i> Çembersel bölge üzerindeki her noktanın çember düzlemi dışındaki bir nokta ile birleşiminden oluşan geometrik cisim. 4. <i>isim</i> Bu yüzeyle sınırlı katı cisim.	“Uzayda (R^3'de) verilen bir nokta (köşe) ile düzlemdeki bir eğriden (doğrultman) geçen bütün doğruların ailesinin ürettiği yüzeye bir koni denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 309). “Sabit bir noktadan geçen ve belli bir eğriyi kesen doğruların oluşturduğu yüzey.” (Hacısalıhoğlu ve ark., 2000, s. 233)

Ek-2 (devamı)

köşegen   <i>isim, matematik, (köşe'gen)</i> Bir çokgende ardışık olmayan veya birçok yüzünde aynı düzlem üzerinde bulunmayan iki köşe arasına çekilen çizgi; kutur, diyagonal.	“Köşegenler, komşu olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçalarıdır.” (Çetin, 2020, s. 169).
iç ters açı   <i>isim, matematik</i> İki paralel doğruyu kesen üçüncü bir doğrunun iki yanında ve paralellerin içinde altı üstlü ortaya çıkan dört açıdan her biri.	<i>İki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin farklı taraflarında yer alan ve komşu olmayan iç açı çiftlerine iç ters açılar denir.</i>
ikizkenar üçgen   <i>isim, matematik</i> Yalnız iki kenarı birbirine eşit olan üçgen.	“Herhangi iki kenar uzunluğu birbirine eşit olan üçgenlerdir.” (Çetin, 2020, s. 171). “En az iki kenar uzunluğu birbirine eşit olan üçgenlere ikizkenar üçgenler denir.” (Zeybek, 2015, s. 222).
ikizkenar yamuk, -ğu   <i>isim, matematik</i> Paralel olmayan iki kenarı eşit yamuk.	“Yan kenarları eş olan yamuğa ikizkenar yamuk adı verilir.” (Balcı, 2019, s.159). <i>Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri birbirine eş olan ve en az bir simetri ekseni olan yamuğa ikizkenar yamuk denir.</i>
prizma   2. isim, matematik Alt ve üst tabanları birbirine paralel ve eşit iki çokgendenden, yanal yüzeyleri de eşit ve paralel doğrulardan oluşan çok düzlemlî cisim; menşur, biçme.	“Dikdörtgensel bölge olan yan yüzlerin paralel ve eş çokgensel tabanlarla birleştirilmesiyle oluşan çokyüzlüye bir prizma denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 461).
silindir   <i>Fransızca cylindre</i> 1. isim, matematik Alt ve üst tabanları birbirine eşit dairelerden oluşan bir nesnenin eksenini dikey olarak kesen, birbirine paralel iki yüzeyin sınırladığı cisim; üstüvane.	“Düzlemdeki bir eğriden (doğrultman) geçen ve verilen bir doğruya (ana doğru) paralel olan doğruların ürettiği yüzeye bir silindir denir.” (Argün ve ark., 2020, s. 518).

Ek-2 (devamı)

taban (I)   11. <i>isim, matematik</i> Bir cismin veya bir biçimin yüksekliğini ölçmek için aşağıdan yukarıya doğru başlama noktası olarak alınan yüzey veya çizgi: Piramidin tabanı. Üçgenin tabanı.	“Yamukta paralel olan kenarlara” yamuğun tabanları denir. (Hacısalıhoğlu, 2001b, s. 20). <i>Bir çokgenin yüksekliğini belirlemede referans alınan kenar ya da kenarlardır.</i> <i>Bir geometrik cismin yüksekliğini belirlemede referans alınan yüzey ya da yüzeylerdir.</i>
tepe   6. <i>isim, matematik</i> Çokgende veya çok yüzlüde köşelerden her biri. tepe   7. <i>isim, matematik</i> İkizkenar bir üçgende eşit kenarların kesişme noktası.	Teknik bir terim olarak geometride tepe terimi tek başına genellikle kullanılmamaktadır. Geometrik bir terim olarak tepe noktası ya da tepe açısı biçimlerinde karşımıza çıkmaktadır. <i>Piramitte yanal ayrıtların; konide iki ana doğrunun kesişim noktasına tepe noktası denir.</i>
tepe açısı   2. <i>isim, matematik</i> Üçgen, koni veya piramitte taban yere paralelken tabanın karşısında kalan açı.	<i>Bir koninin düzleme açıldığında tepe noktası ve açınının sınırlarını oluşturan iki ana doğrusunun birleşiminden oluşan açı.</i>
üçgen   (üçgen) 1. <i>isim, geometri</i> Aynı doğrultuda bulunmayan üç noktanın ikişer ikişer birleştirilmesi ile meydana gelen, üç kenarlı ve üç açılı kapalı yüzey; müselles: "Tabanı otuz metre kadar tutan bir eşkenar üçgen biçimindedir." - Tarık Buğra	“Doğrusal olmayan 3 noktayı birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu çokgendir.” (Olkun ve Toptaş, 2007, s. 206).
yamuk, -ğu   2. <i>isim, matematik</i> Yalnız iki kenarı paralel olan dörtgen.	“En az bir çift karşılıklı kenarı paralel olan dörtgen.” (Ulusoy, 2022, s. 153).
yarım daire   <i>isim, matematik</i> Bir dairenin bir yarım çember ve bir çapla sınırlanan yarısı.	<i>Bir çap tarafından ayrılan dairenin parçalarından her biri.</i>
yöndeş açılar   <i>isim, matematik, çokluk</i> İki paralel çizginin bir kesenle kesişmesinden oluşan ve biri içte, biri dışta olarak kesenin aynı tarafında kalan açılar.	“İki doğrunun bir kesenle oluşturduğu açılardan kesenin aynı tarafında bulunan, komşu olmayan biri içte biri dışta kalan açılara yöndeş açılar denir.” (Duatepe Paksu, 2020, s. 182).

Ek-2 (devamı)

yüzey   <i>isim, matematik</i> Bir cismi uzaydan ayıran yaygın bölüm; satıh, yüz (II).	“Belirlenebilir bir çevre uzunluğu tarafından sınırlandırılmış düzlemin belirli bir bölümü veya bir cismin dış yüzü.” (Bertoline ve Wiebe, 2005, s. G-21). “Cismi dış dünyadan ayıran sınırlardır.” (Altun, 2007, s. 304).
---	--



Ek-3. Yanlış Tanımlamalar

TDK Türkçe Sözlük'te Verilen Tanım	Literatür Destekli Tanım Önerileri
ayrıt   <i>isim, matematik</i> İki düzlemin ara kesiti: <i>Bir küpün on iki ayrıtı vardır.</i>	“Çok yüzlünün sınırlarını oluşturan düzlem parçalarının arakesiti olan doğru parçalarına çok yüzlünün ayrıtıları denir.” (Balcı, 2019, s. 393).
daire dilimi  <i>isim, geometri</i> ► daire kesmesi.	“Daire dilimi, çemberde merkez açının kolları olan iki yarıçap ile merkez açının gördüğü yayın sınırladığı bölgedir.” (Yılmaz ve Koştur, 2022, s. 189).
daire kesmesi   <i>isim, geometri</i> Bir dairenin iki yarı çapı ile aralarındaki yayın çevrelediğı alan; daire dilimi.	“Daire kesmesi, bir kiriş ile bu kirişin daire üzerinde yer alan iki noktası arasında kalan yayın sınırladığı daire parçasıdır.” (Yılmaz ve Koştur, 2022, s. 190).
köşe   <i>Farsça güşe</i> 1. <i>isim</i> Birbirini kesen iki çizginin, iki düzlemin oluşturduğu açı; zaviye: <i>Kutunun sivri köşe.</i>	“Çokgeni oluşturan doğru parçalarının uç noktalarına çokgenin köşe.
merkez   7. <i>isim, matematik</i> Bir kapalı eğrinin veya bazı çokgenlerde köşegenlerin kesişme noktası.	“Düzgün çokgenin köşegenlerinin kesim noktasına merkez denir.” (Balcı, 2019, s. 256). <i>Çemberin iki farklı çapının kesişim noktasına bu çemberin merkezi denir.</i>
tepe   8. <i>isim, matematik</i> Bakışım eksenini bulunan bir eğrinin veya yüzeyin bu eksenle kesişme noktalarından her biri.	Teknik bir terim olarak geometride tepe terimi tek başına genellikle kullanılmamaktadır. Geometrik bir terim olarak tepe noktası ya da tepe açısı biçimlerinde karşımıza çıkmaktadır. <i>Bir koninin düzleme açıldığında tepe noktası ve açınının sınırlarını oluşturan iki ana doğrusunun birleşiminden oluşan açı.</i> <i>Piramitte yanal ayrıtıların; konide iki ana doğrunun kesişim noktasına tepe noktası denir.</i>

Ek-3 (devamı)

yanal yüzey   <i>isim, matematik</i> Bir cisimde tabanların yüzeyleri dışında, yan kenarların yüzeyi.	<i>Bir katı cismin taban yüzeyi ya da yüzeyleri haricindeki diğer yüzeyine ya da yüzeylerine o katı cismin yanal yüzeyi denir.</i>
yarım doğru   <i>isim, matematik</i> Başlangıç denilen bir noktadan çıkıp yalnız bir yönde sonsuza doğru uzayıp giden doğru.	“Bir ışının başlangıç noktasının çıkarılmış haline yarı doğru denir.” (Balcı, 2019, s. 10). “Yarı doğru başlangıç noktası belli fakat bitiş noktası belli olmayan düz çizgi boyunca sıralanmış noktalar kümesinden başlangıç noktasının çıkarılmasıyla oluşan noktalar kümesi olarak tanımlanır.” (Duatepe Paksu, 2020, s. 162).