

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ



MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA KULLANILAN
ALTERNATİF ÖLÇME DEĞERLENDİRME
YAKLAŞIMLARININ İNCELENMESİ

SEHER FEYZA NUR BAYRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

PROF. DR. ABDULKADİR TUNA

OCAK - 2024

KASTAMONU

TEZ ONAYI

SEHER FEYZA NUR BAYRAK tarafından hazırlanan “**Matematik Ders Kitaplarında Kullanılan Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarının İncelenmesi**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı **24.01.2024** tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Prof. Dr. Abdulkadir TUNA Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Şükrü İLGÜN Kafkas Üniversitesi
Jüri Üyesi	Dr. Öğretim Üyesi Feyza ALİUSTAOĞLU Kastamonu Üniversitesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Enstitü Müdürü	Doç. Dr. Selçuk MEMİŞ
----------------	-----------------------	-------

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Seher Feyza Nur BAYRAK

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA KULLANILAN ALTERNATİF ÖLÇME DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARININ İNCELENMESİ

SEHER FEYZA NUR BAYRAK

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

MATEMATİK EĞİTİMİ

DANIŞMAN: PROF. DR. ABDULKADİR TUNA

Bu araştırmada 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında ortaokul Matematik ders kitaplarında bulunan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına ne sıklıkla ve nasıl yer verildiğini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada 2023-2024 eğitim öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ve MEB tarafından onaylanarak okutulan 5,6,7 ve 8. Sınıf Matematik ders kitapları veri toplama tekniklerinden doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. 2023-2024 eğitim öğretim yılında kullanılan 5.6.7. ve 8. Sınıf matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları incelenmiştir. Öncelikle her sınıf seviyesindeki ders kitabı konu ve ünite bazında analiz edilmiş, alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları olup olmadığına karar verilmiştir. Daha sonra alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanlarına göre gruplandırılmıştır. Hangi alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının ne sıklıkla verilir vermediği belirlenmiştir. Daha sonra ise alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanım amaçlarına göre ders kitaplarındaki dağılımı belirlenmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen veriler betimsel analiz yönteminden yararlanılarak tablolaştırılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Matematik ders kitaplarında çoğunlukla geleneksel değerlendirme tekniklerine odaklanılırken, alternatif yöntemlere daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Matematik ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının sınıf seviyelerine göre dengeli dağılım göstermediği dikkat çekmektedir. En fazla 8. Sınıf düzeyinde alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımına rastlanılmıştır. Matematik öğrenme alanlarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının dağılımı incelendiğinde ise en fazla “geometri ve ölçme” ve “sayılar ve işlemler” öğrenme alanlarında yer aldığı görülmüştür. Sonuç olarak ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yeterince vurgu yapılmadığı ancak bu tür yöntemlerin öğrencilerin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine ve eğitim sürecinin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

ANAHTAR KELİMELELER: Matematik, Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları, Ders Kitapları.

Ocak 2024, 118 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

EXAMINING ALTERNATIVE ASSESSMENT APPROACHES USED IN MATHEMATICS TEXTBOOKS

SEHER FEYZA NUR BAYRAK

**KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION
MATHEMATICS EDUCATION
SUPERVISOR: PROF. DR. ABDULKADİR TUNA**

This study aimed to determine the frequency and manner of inclusion of alternative assessment approaches in middle school Mathematics textbooks during the 2023-2024 academic year. The study examined the 5th, 6th, 7th, and 8th-grade Mathematics textbooks approved by the Ministry of National Education and the Board of Education for the 2023-2024 academic year, using document analysis as the data collection technique. The Mathematics textbooks for grades 5, 6, 7, and 8 used during the 2023-2024 academic year were analyzed for alternative assessment approaches. Firstly, textbooks at each grade level were analyzed on a topic and unit basis to determine the presence of alternative assessment approaches. Subsequently, the alternative assessment approaches were grouped according to learning domains. The frequency of inclusion of each alternative assessment approach was determined, followed by the distribution of these approaches in the textbooks based on their intended purposes. The data obtained from the analysis were tabulated using descriptive analysis methods. The findings revealed that while traditional assessment techniques were predominantly focused on in Mathematics textbooks, alternative methods were less emphasized. It was observed that alternative assessment approaches in Mathematics textbooks were not evenly distributed across grade levels. The highest frequency of alternative assessment approaches was found at the 8th-grade level. When examining the distribution of alternative assessment approaches across Mathematics learning domains, it was noted that they were most prevalent in the "geometry and measurement" and "numbers and operations" domains. In conclusion, although there was insufficient emphasis on alternative assessment approaches in middle school Mathematics textbooks, it is believed that such methods could contribute to a more comprehensive evaluation of students and enhance the effectiveness of the educational process.

KEYWORDS: Mathematics, Alternative Assessment and Evaluation, Textbooks.

January 2024, 118 Page

TEŞEKKÜR

Çalıőmamda bana her zaman yardımcı olan, bilgi ve tecrübesinden yararlandığım, öğrencisi olmaktan gurur duyacağım tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Abdulkadir TUNA' ya tüm desteği için teşekkürlerimi sunarım. Hayatımın her alanında maddi manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, haklarını asla ödeyemeyeceğim canım annem Aliye NAHAROĞLU ve canım babam Mahmut NAHAROĞLU' na; Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesiyle bana rehberlik eden, yüreklendirici sözleriyle şevk kazandıran canım kardeşlerim Hilal Şeyda Nur NAHAROĞLU ve Zeynep Ecrin Nur NAHAROĞLU' na ; Son olarak her zaman yanımda olan, aldığım kararları destekleyen ve sadece bu süreçte değil tüm hayatım boyunca bana cesaret veren, neşe kaynağım biricik eşim Duhan BAYRAK' a sonsuz teşekkür ederim.

Seher Feyza Nur BAYRAK

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Problem Durumu.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	4
1.3 Araştırmanın Önemi.....	4
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.5 İlgili Araştırmalar.....	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	11
2.1 Matematik ve Türkiye’de Matematik Eğitim Süreci	11
2.2 Matematik Öğretimi	14
2.3 Öğretimde Ders Kitapları.....	17
2.3.1 Nitelikli Ders Kitabının Özellikleri	19
2.4 Ölçme ve Değerlendirme	21
2.4.1 Ölçme ve Değerlendirmenin Eğitimdeki Yeri ve Önemi	24
2.5 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları.....	28
2.6 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	39
2.6.1 Porfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası).....	43
2.6.2 Performans Değerlendirme	46
2.6.3 Proje	48
2.6.4 Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik)	51
2.6.5 Derecelendirme Ölçeği	55
2.6.6 Kontrol Listeleri (Çeklist, Soru Listeleri).....	56
2.6.7 Gözlem Formları.....	58
2.6.8 Tutum Ölçekleri	60
2.6.9 Öz Değerlendirme	62
2.6.10 Akran Değerlendirmesi	64
2.6.11 Grup Değerlendirmesi.....	66
2.6.12 Görüşme (Mülakat).....	67
2.6.13 Zihin Haritası	70
2.6.14 Kelime İlişkilendirme Testi (KİT).....	72
2.6.15 Balık Kılıçığı Diyagramı.....	74
2.6.16 Kavram Haritası	75
2.6.17 Kavram Karikatürü	78
2.6.18 Kavram Bulmacaları	79
2.6.19 Yapılandırılmış Grid	81

2.6.20	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA)	82
2.6.21	Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT).....	84
3.	YÖNTEM	85
4.	BULGULAR VE YORUM	87
4.1	Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarının Dağılımı.....	87
4.2	Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrenme Alanları Üzerindeki Dağılımı.....	88
4.3	Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları Çeşitlerine Göre Dağılımı	92
4.4	Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımının Ders Kitaplarındaki Konumuna Göre Dağılımı.....	97
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	102
	KAYNAKLAR	108
	ÖZGEÇMİŞ	118



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Ölçme süreci	22
Şekil 2.2 Değerlendirme süreci.....	23
Şekil 2.3 Çoktan seçmeli testlerin soru yapısı	30
Şekil 2.4 Çoktan seçmeli testlerin gruplanması.....	31
Şekil 2.5 Çoktan seçmeli soru örneği	32
Şekil 2.6 Kısa cevaplı test örneği (soru cümlesi).....	33
Şekil 2.7 Kısa cevaplı test örneği (boşluk doldurma).....	34
Şekil 2.8 Doğru-yanlış test örneği	35
Şekil 2.9 Eşleştirmeli test örneği	36
Şekil 2.10 Eşleştirmeli test örneği 2	37
Şekil 2.11 Yazılı yoklama örneği	39
Şekil 2.12 Yazılı yoklama örneği 2	39
Şekil 2.13 Portfolyo (öğrenci ürün dosyası) değerlendirme örneği.....	45
Şekil 2.14 Probleme dayalı öğrenmenin aşamaları.....	49
Şekil 2.15 Proje değerlendirme ölçeği	50
Şekil 2.16 Holistik (bütüncül) dereceli puanlama anahtarı.....	53
Şekil 2.17 Analitik dereceli puanlama anahtarı	54
Şekil 2.18 Kontrol listesi örneği	57
Şekil 2.19 Gözlem formu örneği.....	59
Şekil 2.20 Tutum ölçeği örneği.....	61
Şekil 2.21 Öz değerlendirme formu örneği.....	63
Şekil 2.22 Akran değerlendirme formu örneği	65
Şekil 2.23 Grup değerlendirme formu örneği.....	67
Şekil 2.24 Görüşme formu örneği.....	69
Şekil 2.25 Zihin haritasının yapısı	70
Şekil 2.26 Zihin haritası örneği.....	71
Şekil 2.27 Kelime ilişkilendirme testi (KİT) örneği	73
Şekil 2.28 Balık kılçığı diyagramının genel yapısı.....	74
Şekil 2.29 Kavram haritası örneği	76
Şekil 2.30 Kavram karikatürü örneği.....	78
Şekil 2.31 Kavram bulmacaları örneği	80
Şekil 2.32 Yapılandırılmış grid örneği.....	82
Şekil 2.33 Tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA) örneği	83
Şekil 2.34 Anlam çözümleme tablosu (AÇT) örneği	84
Şekil 4.1 Anlam çözümleme tablosu etkinliği, geometri öğrenme alanı	89
Şekil 4.2 Kavram karikatürü etkinliği, sayılar ve işlemler öğrenme alanı.....	90
Şekil 4.3 Performans değerlendirme etkinliği, cebir öğrenme alanı.....	90
Şekil 4.4 Anlam çözümleme tablosu etkinliği, olasılık öğrenme alanı.....	91
Şekil 4.5 Performans değerlendirme etkinliği, veri işleme öğrenme alanı	91
Şekil 4.6 Yapılandırılmış grid etkinliği	93
Şekil 4.7 Tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA) etkinliği	94
Şekil 4.8 Anlam çözümleme tablosu (AÇT) etkinliği	94

Şekil 4.9 Kavram haritası etkinliği	95
Şekil 4.10 Kavram bulmacası etkinliği.....	95
Şekil 4.11 Kavram karikatürü etkinliği.....	96
Şekil 4.12 Performans değerlendirme etkinliği	96
Şekil 4.13 Yapılandırılmış grid etkinliği, değerlendirme	98
Şekil 4.14 Tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliği, değerlendirme.....	98
Şekil 4.15 Anlam çözümlene etkinliği, değerlendirme.....	98
Şekil 4.16 Kavram haritası etkinliği, değerlendirme	99
Şekil 4.17 Kavram bulmaca etkinliği, değerlendirme	99
Şekil 4.18 Kavram karikatürü etkinliği, öğretim	100
Şekil 4.19 Kavram karikatürü etkinliği, değerlendirme.....	100
Şekil 4.20 Performans değerlendirme etkinliği, öğretim.....	101
Şekil 4.21 Performans değerlendirme etkinliği, değerlendirme	101



TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1 Geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirmenin farkları	41
Tablo 4.1 Matematik ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımı	88
Tablo 4.2 Matematik ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının çeşitlerine göre dağılımı.....	92
Tablo 4.3 Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının ders kitaplarında kullanılış amacı	97



GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 2.1 Matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının dağılımı	87
---	----



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
TDA	: Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
AÇT	: Anlam Çözümleme Tablosu
KİT	: Kelime İlişkilendirme Testi



1. GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde sırasıyla; araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi ve araştırmanın sınırlılıkları üzerinde durulmuştur.

1.1 Araştırmanın Problem Durumu

Ölçme ve değerlendirme, eğitimde alınacak kararların temelini oluşturur. Eğitimciler, öğrencilerin başarılarını, eksikliklerini ve gelişimlerini ölçme ve değerlendirme sonuçlarına dayanarak belirlerler. Bu bilgiler, öğrencilerin ihtiyaçlarını anlamak, öğrenme süreçlerini yönlendirmek ve eğitim programlarını düzenlemek için kullanılır. Dolayısıyla, ölçme ve değerlendirme süreci, eğitimde verimliliği artırmak ve öğrenci başarısını artırmak için vazgeçilmez bir araçtır. Ölçme ve değerlendirme, öğrencilerin başarılarına göre sınıflandırma, gelişimlerini izleme, öğrenci seçme, programların ve eğitim durumlarının değerlendirilmesi gibi çeşitli alanlarda kullanılır (Korkmaz, 2004).

Ölçme, bir şeyin özelliğinin belirlenmesi ve ifade edilmesi işlemidir. Öğrencilerin bilgileri, davranışları, anlayışları, kavrayışları, becerileri, tutumları veya değerleri gibi birçok farklı nitelik ölçülebilir (Semerci, 2008). Bu özellikler, öğrencilerin akademik başarısı yanı sıra sosyal, duygusal ve kişisel gelişimlerini de kapsar. Ölçme, ölçülen özelliklerin sayısal bir ölçek üzerinde temsil edilmesine olanak tanır (Tan, 2012). Örneğin, bir öğrencinin matematik başarısını ölçmek için notlar veya puanlar kullanılabilir. Bu sayılar, öğrencinin matematik yeteneğini belirtmek için sembolik olarak kullanılır. Ölçme, bu şekilde belirli özelliklerin değerlendirilmesini ve karşılaştırılmasını mümkün kılar.

Değerlendirme ise, ölçme sonuçlarını belirlenen amaçlarla uyumlu ölçütlerle karşılaştırarak sistemin eksikliklerini ve aksaklıklarını belirlemeyi amaçlar. Böylelikle, sistemdeki zayıf noktalar ve problemler belirlenir ve bunların giderilmesi için gerekli önlemler alınır. Ölçme ve değerlendirme, ayrı tanımlara sahip olmalarına rağmen, eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve bir bütünü oluşturur. Bu iki kavram, bir sistemin varlığı ve sürdürülebilirliği için hayati öneme sahiptir (Turan, 2022).

Klasik ölçme değerlendirme yöntemi, öğrencinin anlık cevaplarına dayalı bir değerlendirme türüdür. Öğretmenin bakış açısından yapılan bir değerlendirme olup genellikle sonuçları ön planda tutar ve genellikle öğrencilerin üst düzey becerilerini ve tutumlarını ölçmede yeterli olmamaktadır. Çünkü bu tür değerlendirme, genellikle sadece somut ve ölçülebilir bilgi ve becerileri dikkate almaktadır. Klasik ölçme, yalnızca somut ve ölçülebilir bilgi ve becerileri değerlendirmeye odaklanır ve bu nedenle üst düzey becerileri, değerleri ve yargıları ölçmede yetersiz kalabilmektedir (Sefer, 2006).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme yönteminin bazı olumsuzlukları olmasına rağmen, kısa sürede birçok öğrenciye uygulanabilmesi ve öğrencilerin anlık durumlarını tespit etmede ve sıralama yapmada kullanışlı olması gibi avantajları bulunmaktadır. Geleneksel yöntemlerle sonuca odaklanırken, alternatif yöntemler öğrencinin sadece ne bildiğine odaklanmak yerine, neleri bildiği, neleri yapabildiği ve yapamadığı, kazandığı ve kazanamadığı davranışların tümünü gözlemlememizi sağlar ve bu doğrultuda geri bildirim sağlarız (Kutlu, 2005; Güven, 2008).

Alternatif ölçme ve değerlendirme, geleneksel yöntemlerden farklı olarak, öğrencilerin gerçek hayatla ilişkilendirilebilecek deneyimlerle değerlendirilmesini içerir ve geleneksel yöntemlere kıyasla daha öğrenci merkezlidir, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını, yeteneklerini ve ilgi alanlarını daha iyi yansıtmaya yöneliktir. Ürünlerin yanı sıra sürecin de değerlendirilmesine odaklanır, bu da öğrencilerin düşünme becerileri, problem çözme yetenekleri ve yaratıcılığı gibi üst düzey becerilerin ortaya çıkarılmasını sağlar (Kirman, 2008). Bu tür değerlendirmeler, öğrencilerin gerçek dünya uygulamalarında karşılaşacakları zorluklara hazırlanmalarına ve onların derinlemesine öğrenme deneyimleri yaşamalarına yardımcı olur.

Ders kitapları, öğretim programlarıyla uyumlu olduğu için ve öğretim yöntemleriyle ders ortamlarının düzenlenmesine yardımcı olduğu için büyük öneme sahiptir. Bu kitaplar, okullarda uygulanan öğretim programlarının tüm unsurlarını içerir ve bu nedenle programın uygulanmasında en sık başvurulan ders materyalidir.

Öğrenme faaliyetlerinin planlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesini sağlamada ders kitapları kritik bir rol oynar. Ülkemizde eğitim sistemimizde en yaygın kullanılan öğretim aracıdır (Kılıç, 2020).

2005 öğretim programıyla birlikte ders kitapları, bilgiyi sadece sunmak yerine öğrencileri etkinliklerle konuya dahil etmeye yönelik bir yaklaşımla sunulmaya başlanmıştır (Yiğit, 2021). Bu şekilde, dersler öğrencilerin yaşantısına uygun hale getirilerek, sunulan konular öğrencilerin yaşantılarına dokunarak daha anlamlı hale getirilmiştir.

Matematik eğitimindeki amaç, sadece kuralları ve kavramları ezberleyen değil, araştırma ve sorgulama yoluyla öğrenen, öğrendiklerini farklı yaşam alanlarında uygulayabilen ve yeni durumlara uyum sağlayabilen bireylerin yetişmesidir. Bu sayede, öğrencilerin matematik bilgilerini okul dışı yaşantılarında ve hayatları boyunca karşılaştıkları problemlerde kullanmaları hedeflenmektedir (Fazlı ve Avcı, 2022).

Bu araştırma, Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının mevcut durumunun incelenmesi ve bunun yanında ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının ne derecede ve nerelerde yer verildiğini araştırmak amaçlanmıştır. Tez kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

Problem Cümlesi: Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına nasıl yer verilmiştir?

Alt Problemler:

1. Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları sınıf düzeylerine göre nasıl dağılım göstermektedir?
2. Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanları üzerinde nasıl dağılım göstermektedir?

3. Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımların çeşitlerine göre dağılımı nasıldır?
4. Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanım amacı nasıl dağılım göstermektedir?

1.2 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, matematik ders kitaplarında kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının incelenmesidir. Ayrıca, yeterliliklerinin tartışılması ve eksikliklerin giderilmesine yönelik öneriler sunmayı hedeflemektedir. Araştırmanın sonucunda elde edilecek bulgular, ortaokul matematik öğretmenleri, matematik eğitimcileri ve ders kitabı yazarları tarafından matematik öğretiminde kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının, öğrenme sürecine daha uygun bir şekilde uyarlanması ve öğrencilerin matematik öğrenme sürecinde daha etkili bir şekilde kullanılması için önemli bir kaynak olacaktır. Bu amaçla Talim Terbiye Kurulu tarafından onaylı seçkisiz yöntemle seçilen ortaokul matematik ders kitapları incelenmiş ve alternatif ölçme değerlendirme anlayışına uygunluğu incelenmiştir.

1.3 Araştırmanın Önemi

Eğitimde ölçme ve değerlendirme, eğitimde yer alan öğrenme sürecinin vazgeçilemez bir parçasıdır. Eğitimdeki başarı ve öğrenci gelişimi ölçme değerlendirmeyle belirlenmektedir. Ölçme ve değerlendirme, eğitim ve öğretim sürecinde önemli bir rol oynar. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2005 yılında yayımladığı belgeye göre, bu süreç, her aşamada karşılaşılan zorlukları tanımlama ve çözme imkanı sağlar. Bu durum, eğitim sistemimizin sürekli olarak gelişimini destekler (MEB, 2005c).

Ders kitapları, öğretmenin kendi otoritesini daha etkin bir şekilde kullanmasına ve öğrencilere konuların daha düzenli ve sistemli bir biçimde sunulmasına yardımcı olur. Ayrıca, öğrencilerin öğrenilenleri istedikleri zaman ve yerde tekrar etmelerine olanak sağlayan önemli bir materyaldir (Küçükahmet, 2011). Ders kitapları, bir öğretim programının uygulanmasında temel araçlardan biridir çünkü içerdikleri bilgiler, konular ve aktiviteler genellikle belirlenen müfredat doğrultusunda düzenlenir.

Öğretmenler, ders kitaplarını kullanarak dersleri planlar ve öğrencilere belirli bir öğrenme süreci sunarlar. Bu nedenle, ders kitapları öğretim sürecinin düzenleyicisi olarak kabul edilir ve genellikle eğitim kurumları tarafından tercih edilen ve sıklıkla kullanılan bir araçtır.

Ölçme ve değerlendirme teknikleri, öğrencilerin bireysel farklılıklarını belirlemekte ve öğrenme kazanımlarının etkisini değerlendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Bu teknikler sayesinde öğretmenler, öğrencilerin ne kadarını öğrendiklerini anlayabilir ve eğitim sürecini daha etkili bir şekilde yönlendirebilirler (Karakuş,2019). Bu nedenle, ders kitaplarında bulunan ölçme değerlendirme yaklaşımları, öğrencilerin başarılarını değerlendirmede ve eğitim sürecini geliştirmede önemli bir araçtır.

Bu tez çalışması matematik öğretim müfredatına uygun olarak düzenlenen ders kitaplarında bulunan ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının mevcut durumunu ve ne şekilde yer aldığını göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca bu çalışma gelecekte yapılacak olan araştırmalara kaynak olabileceği düşünülmektedir.

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma:

1. 2023-2024 eğitim öğretim yılında uygulanmakta olan Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ve MEB tarafından onaylı, Betül KORKMAZ, Didem YİĞİT MEŞE ve Hayriye Tuğçe ARSLAN tarafından hazırlanan bir adet 5. Sınıf ders kitabı (MEB Yayınları), Ufuk ÖZÇELİK tarafından hazırlanan bir adet 6. Sınıf ders kitabı (ATA Yayıncılık), Bülent AKBULUT tarafından hazırlanan bir adet 7. Sınıf ders kitabı (BERKAY Yayıncılık), Dr. Özal ÇETİN, Umut AKSAKAL, Ümran ERTÜRK, Gürkan ŞAY ve İpek TIĞLI tarafından hazırlanan bir adet 8. Sınıf ders kitabı (MEB Yayınları) ile,

2. Ortaokul Matematik ders kitaplarının alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına uyumunun incelenmesi ile sınırlıdır.

1.5 İlgili Araştırmalar

Erdal (2007), "*İlköğretim Matematik Programı Ölçme Değerlendirme Kısımının İncelenmesi*" adlı yüksek lisans tezinde 2005 ilköğretim matematik programının ölçme değerlendirme bölümünün detaylı bir incelemesi yapılmıştır. Araştırmanın temel hedefi, sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanma sırasını belirlemek aynı zamanda bu araçlar hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendirmektir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunun, matematik programında bulunan ölçme ve değerlendirme araçları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumdan kaynaklanan bir sonuç olarak, öğretmenler yeni programa dahil edilen belirli ölçme ve değerlendirme araçlarını matematik dersinde etkili bir şekilde uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenler matematik programındaki yeni ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ilgili yeterli eğitim almadıklarını ve kaynakların yetersizliği nedeniyle bu ölçme araçlarını sınıfta kullanma olanaklarını kısıtladıklarını belirtmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme araçlarına yönelik bilgi düzeylerinin artırılması ve eğitim ihtiyaçlarının karşılanması konusundaki önemli bir ihtiyaca işaret etmektedir.

Okur (2008), "*4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi*" adlı yüksek lisans tezinde fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları hakkındaki görüşleri ile bu yaklaşımların kullanım düzeylerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanma konusundaki görüşlerinin cinsiyet ve hizmet yılı değişkenlerine bağlı olarak değiştiği, ancak eğitim durumlarına göre değişmediği belirlenmiştir. Öğretmenlerin genellikle geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını tercih ettiği, alternatif yaklaşımlar arasında ise proje, performans değerlendirme, poster, portfolyo ve kavram haritasının daha çok tercih edildiği görülmektedir. Aynı zamanda alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının kullanımındaki zorlukların zaman kısıtlılığı ve fazla sınıf mevcudu olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda ders saatlerinin artırılması, sınıftaki öğrenci sayılarının azaltılması ve öğretmenlere alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri ile alakalı eğitimin verilmesi gerektiğini ve bu tekniklerin kullanımında katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kanatlı (2008), "*Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Konusunda Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*" adlı yüksek lisans tezi sınıf öğretmenlerinin değerlendirme amacıyla alternatif ölçme yöntemleri hakkında yapılan bir araştırmadır. Bu araştırmada, 255 adet 4. ve 5. sınıf öğretmeni yer almıştır. Yapılan çalışmada analizler sonucunda öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını göstermiştir. Alternatif ölçme değerlendirme konusundaki zorluklara odaklanıldığında, öğretmenlerin süre kısıtlamaları, mali kaynak eksikliği ve kalabalık sınıf sorunları ile karşılaştıkları ortaya çıkmıştır.

Özbeyi ve Güven (2008), "*Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirme Ögesine İlişkin Öğretmen Görüşleri*" adlı çalışması, 2005-2006 öğretim yılında uygulanan İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirmesiyle ilgili öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Toplanan veriler ve sonuçları doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıf) Öğretim Programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin görüşleri incelendiğinde görev yaptıkları il ve aldıkları hizmet içi eğitim arasında belirgin farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak mesleki deneyim, eğitim seviyesi ve sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık bulunmadığına ulaşılmıştır. Bu araştırma, matematik müfredatının etkinliği konusundaki ilköğretim öğretmenlerinin perspektiflerini ortaya koymakta olup, öğretmen görüşleri üzerinde bölgesel ve hizmet içi eğitim farklılıklarını vurgulamaktadır. Bulgular, matematik eğitimi alanındaki müfredat değerlendirme ve öğretmen algıları üzerine devam eden tartışmalara değerli bir katkı sağlamaktadır.

Çepni, Er-Nas ve Şenel-Çoruhlu (2009), "*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Kullanmada Karşılaştıkları Problemler: Trabzon Örneği*" adlı makalesinin temel amacı, fen ve teknoloji öğretmenlerinin derslerinde alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları kullanırken karşılaştıkları zorlukları belirlemektir. Bulgularda, öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadan programa başladıklarını ortaya koymaktadır. Özellikle öğrenci ürün dosyasının oluşturulması ve değerlendirilmesi gibi konularda bilgi eksikliği ve beceri sorunları yaşandığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin, yeni teknikleri kullanma konusundaki bilgi ve beceri eksikliği

nedeniyle, genellikle bildikleri yöntemleri yeni öğretim programına uyarlamaya çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma, öğretmenlerin performans değerlendirmesi, öğrenci ürün dosyası, proje gibi alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları konusunda daha fazla bilgi ve beceri kazanmaları için hizmet içi eğitim (HİE) kurs programlarının düzenlenmesi gerektiği önerisinde bulunmaktadır. Bu kurslar, öğretmenlere pratik bilgiler ve uygulama fırsatları sunarak, alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını nitelikli olarak kullanabilmelerine yardımcı olabilir.

Bağcı (2011), *“İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Etkin Kullanabilme Yeterliliklerinin Araştırılması”* adlı doktora tezinde, ilköğretim sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanabilme yeterlilikleri üzerinde bir çalışma yapmıştır. Çalışmada ilköğretim sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını ne kadar etkin bir şekilde kullandıklarını belirlemek ve uygulama konusundaki görüşlerini toplamak amaçlanmıştır. Çalışma İstanbul ilindeki 5 devlet ve 2 özel okulda görev yapan toplam 195 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışmada farklı değişkenler kullanılarak öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanma durumları incelenmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenler arasında cinsiyet, eğitim fakültesinden mezuniyet durumu, mesleki kıdem, lisansüstü eğitim alma durumu, okuttukları sınıfların düzeyi gibi faktörler açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, öğretmenlerin özel ve devlet okullarında çalışma durumları ile hizmet içi eğitim alma durumları arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ilköğretim sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmasında genel bir eğilim gösterdiklerini ancak bazı faktörlerin bu konudaki tutumlarını etkileyebileceğini göstermektedir.

Demirbaş (2012), *“İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeyleri ile Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme-Değerlendirme Tekniklerini Bilme ve Tercih Etme Sıklıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”* adlı yüksek lisans tezinde, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünme beceri seviyeleri ile öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilme ve kullanma sıklıkları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, dört temel soruya odaklanılmıştır ve şu sonuçlara ulaşılmıştır. Birinci soruda ölçme aracının geçerlilik

ve güvenilirlik açısından yüksek olduğu belirlenmiştir. İkinci soru, katılımcıların yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek olduğunu ve bu becerilerin kızlar açısından anlamlı bir fark yarattığını göstermiştir. Üçüncü soru, alternatif yaklaşımların kullanımının farklı değişkenler bakımından bir farklılık oluşturmadığını ortaya koymaktadır. Dördüncü soru ise ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinin, öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını ne kadar bildiklerini ve tercih etme sıklıklarını belirlemiştir.

Karakuş (2019), “6. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Anlayışı Açısından İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezinde 6. sınıf sosyal bilgiler ders kitabının alternatif ölçme ve değerlendirme anlayışını incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada;

- Hazırlık kısımlarında incelenen soruların genellikle öğrencilerin derse hazırlanmasını ve ön bilgilerin yoklanmasını amaçladığı belirlenmiştir. Bu sebeple hazırlık kısımlarında alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik soruların yer almadığı tespit edilmiştir.
- Değerlendirme çalışmaları bölümünde ise, verilen soruların genellikle geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına uygun olduğu saptanmıştır. Ancak, bu bölümde sadece bir sorunun alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımına uygun olduğu belirlenmiştir.
- Öğrenme alanları içinde incelenen 48 sorunun alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına uygun şekilde verildiği, diğer 238 sorunun ise geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımına uygun olduğu ortaya çıkmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, ders kitabındaki soruların çeşitliliğinin artırılarak alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleriyle desteklenebileceği önerisinde bulunulmuştur.

Kantar (2019), “Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Etkinliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersindeki Başarısına ve Tutumuna Etkisi” adlı yüksek lisans tezinin odak noktasında alternatif ölçme ve değerlendirme etkinlikleri bulunmaktadır. Özellikle, vücudumuzdaki sistemler ünitesinde yer alan başarı ve fen bilimleri dersiyle ilgili tutumlar üzerinde etkinliklerin etkisi araştırılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre:

- Yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası, poster ve drama gibi alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin kullanımı, kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki başarılarını olumlu yönde etkilemiştir.
- Ayrıca, bu alternatif etkinliklerin kullanımının öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını da olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Kantar'ın çalışması, alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin fen bilimleri dersindeki başarı ve öğrenci tutumları üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Matematik ve Türkiye’de Matematik Eğitim Süreci

Matematik, farklı felsefi yaklaşımlar ve amaçlar nedeniyle tam bir birliktelik sağlayamadığı bir bilim dalıdır (Altun, 2005). Bazılarına göre soyutlama ve modelleme bilimi, bazılarına göre bilimin ortak dili ve aracıdır. İnsanların basit ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan bir bilgi kümesi ya da düşünme ve akıl yürütme aracıdır. Örneğin, sayılarla alakalı olarak bir sürüsü olan çobanın koyunlarını sayması gibi basit bir örneğin yanı sıra, geometrinin temelinde eski Mısır topraklarında Nil'in taşması sırasında tarla sınırlarını yeniden belirleme süreci, matematiksel düşünceyi gerektiriyordu. Matematik binlerce yıl önce kurulmuş teorileriyle günümüzde de geçerlidir. Matematiğin uygulama alanları arasında doğa, mühendislik, sağlık ve toplum bilimleri yer alır ve matematik, diğer matematiksel ve bilgisayar bilimleriyle birleşerek yeni evreler içinde bütünleşmektedir (Ersoy, 2003). Matematik, ulu bir ağaca benzeyen ve gölgesinde yüzlerce varlığın yer aldığı bir bilim dalıdır. Matematiğin sürekli olarak büyüyen gölgesi, canlı organizmaları besleyen meyvelerle doludur ve doğa, mühendislik, sağlık ve toplum bilimleri için çınar ağacı olmaya devam etmektedir.

Matematik, insan zihninin dış dünyayı algılaması ve soyutlama yeteneği sayesinde ortaya koyduğu bir bilgi sistemidir (Altun, 2004). Matematiksel yapılar ve ilişkilerden oluşan bu sistem, insanlar arasındaki ortak bir dil ve iletişim aracıdır (Umay, 1996). Baykul (2002) ise, matematiğin farklı insanlar için farklı anlamlar taşıdığını belirtmiştir. Bazıları için matematik günlük yaşamda kullanılan sayma, hesaplama ve ölçme işlemleridir. Bazıları için matematik sembollerden oluşan bir dil olarak görülürken, bazıları için mantıksal bir sistemdir ve dünyanın anlaşılması için gerekli bir araçtır. Son olarak bazıları ise matematiği çevrenin geliştirilmesine yardımcı bir bilim dalı olarak değerlendirirler. Bu nedenle, matematik sadece tek bir amaç için kullanılan bir araç değil, çevrenin anlaşılması, geliştirilmesi ve sistematik düşünme becerilerinin geliştirilmesi için gerekli bir bilim dalıdır.

Matematik eğitimi tarihi, matematiğin köklü ve felsefi geçmişiyle paraleldir. Geçmişte aritmetik, geometri ve astronomi dersleri, orta çağdaki okullar ve üniversitelerin öğretim programlarında önemli bir yer tutmaktaydı. Ancak günümüzde, bilgi toplumlarında genel bir eğitim yerine sürekli, etkili ve nitelikli bir eğitim hedeflenmektedir. Bu süreçte, öğrencilerin bilgi sahibi olmak yerine bilgi üretmeye odaklanması önem kazanmaktadır. Bilişim teknolojileri çağındaki olanaklarından yararlanarak, tüm düzeylerdeki okulların öğretim ve eğitim programları çağın gereklerine göre yenilenmelidir.

Matematik ve matematik eğitimi, yaklaşık 2500 yıl öncesine kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Antik Yunan döneminde, filozoflar arasında matematiğin önemi ve değeri üzerine ilginç tartışmalar yaşanmıştır. Eflatun, matematik olmadan kültürün eksik kalacağına inanırken, Pisagor yaşamın sırlarını sayılarda aramaktaydı. Geometri bilmeden Akademisine almayan Platon ise, matematiğin insan zihninin gelişiminde önemli bir yeri olduğunu savunmaktaydı (Ersoy, 2003). Bugün bile, matematik eğitimi dünya genelinde en önemli eğitim alanlarından biri olarak kabul edilmekte ve geliştirilmeye devam etmektedir.

Sanayi devrimi ve bilimsel buluşların ortaya çıkmasıyla birlikte gelişmiş ülkelerde fen ve matematik alanında nitelikli insan gücüne olan ihtiyaç artmıştır. Ancak, ABD'deki fen ve matematik eğitimi, yeterli bir araştırmacı ve uygulayıcı yetiştiremediği için 1950'lerin sonundan itibaren reform çalışmalarına başlanmıştır. Bu yeni yapılanma, Avrupa ülkelerinin eğitim sistemini etkilediği gibi Türkiye'nin de eğitim sistemini etkilemiştir (Turgut, 1990). Ülkemizde çağdaş eğitim felsefesine uygun, bilimsel yöntemlere dayalı öğretim hedeflenmiş ve matematik öğretimindeki yenilikler, 1964'te Ankara Fen Lisesi'nin açılmasıyla başlamıştır. Modern matematik programı, Fen Liselerinde uygulanarak geliştirilmiş ve daha sonra diğer liselere yaygınlaştırılmıştır. Ancak, Milli Eğitim Bakanlığı ve TÜBİTAK arasındaki protokoller yenilenmediği için, Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Komisyonunun projeli çalışma dönemleri sona ermiştir. Bu durum, Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Bilimsel Komisyonu ve diğer organizasyonların çalışma sürelerini de etkilemiştir (Turgut, 1990; Morgil, 1992).

Matematik eğitiminde modern programların önemli bir katkısı olduğu bir gerçektir. Ancak bu programların yaygınlaştırılması aşamasında nitelikli öğretmenlerin eksikliği, sınıf saatlerinin yetersizliği ve matematik programının yeterince düzenlenememesi gibi problemler öğrencilerin başarısını etkilemektedir. Matematik, ardışık ve yığılmalı bir bilim olduğundan öğrenme sürecinde aksaklıklar yaşanabilir. Öğrenciler ilkokuldan itibaren sınavlara hazırlanırken, matematik öğretimi genellikle ezberlemeye dayalıdır ve öğrencilerin hızlı mekanik işlem yapabilme yeteneklerini geliştirecek bilgiler üzerinde yoğunlaşır. Bu şekilde, öğrenciler içerikten uzaklaşarak sınavlarda başarılı olmak için soru çözme teknikleri ve ezberlenmiş bilgilerle donatılırlar. Bu durum, öğrencilerin matematiğe olumsuz bir tutum geliştirmesine neden olabilir. Öğrencilerin matematik öğretiminde amaçların doğru bir şekilde tanımlanması ve ilgi çekici öğrenme yöntemleri kullanılması gereklidir. Bu şekilde öğrencilerin matematiğe karşı ilgileri artabilir ve sınavlarda başarılı olmaları için yalnızca ezberleme yerine, mantıksal düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren yöntemlere odaklanılmalıdır.

Kısacası, matematik öğretiminde modern programların yararları görmezden gelinemez. Ancak bu programların uygulanması sırasında yaşanan sorunlar, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutumlar geliştirmelerine neden olabilir. Bu nedenle, matematik öğretimindeki amaçların doğru bir şekilde belirlenmesi ve ilgi çekici yöntemlerin kullanılması önemlidir. Böylece öğrenciler matematik öğrenimlerinde daha başarılı olabilir ve ilerideki hayatları için gerekli olan becerileri kazanabilirler (Özdağ, 1991).

Matematik öğretiminde Türkiye'de öğretmen ve öğrencilerin karşılaştığı bazı zorluklar olduğu konusunda May'a göre (1996) bir fikir birliği vardır. Matematik öğrenme zorluğu, yapısından kaynaklanmanın yanı sıra matematiğe karşı ön yargı ve korkuların da etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, matematik dersinin günlük hayatla bağlantısının iyi kurulmamış olması ve öğrencilere matematiksel kavramların günlük hayatta nasıl kullanılacağı anlatılamamış olması da matematik dersinin olumsuz algılanmasına sebep olmaktadır.

Bu nedenle, 2005 yılında Türkiye'de ilköğretim matematik dersi (6-8) öğretim programı, matematik eğitiminde yapılan ulusal ve uluslararası araştırmaların yanı sıra İngiltere, ABD, Kanada, İrlanda, Fransa ve benzeri ülkelerin matematik programlarının incelenmesiyle hazırlanmıştır (Bulut, 2004). Bu programların temel özellikleri, öğrencinin odağa alınması ve etkin bir şekilde katılımı sağlanarak matematiğin estetik ve eğlenceli yönlerinin vurgulanmasıdır.

Matematik Dersi Öğretim Programı, “Her çocuk matematiği öğrenebilir” ilkesine dayanmaktadır. Program, somut ve sonlu yaşama modellerinden yola çıkarak matematikle ilgili kavramların ele alındığı ve ilsem bilgilerinden kavram bilgilerine kayıldığı bir yapıya sahiptir. Öğrencilerin öz denetim gibi bireysel yeteneklerinin geliştirilmesi programın önemli hedeflerinden biridir. Ayrıca, program temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematiksel düşünme, genel problem stratejilerini kavrama, matematiğe olumlu bir tutum geliştirme ve matematiğin gerçek hayatta önemli bir araç olduğunu takdir etme becerilerinin kazandırılmasını amaçlamaktadır (MEB, 2005b).

Bu yenilikçi yaklaşımın öğrencilerin matematik öğrenme motivasyonunu arttıracığı ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirmelerine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu şekilde, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutumlarının ortadan kalkması ve matematik derslerinde başarı elde etmeleri beklenmektedir.

2.2 Matematik Öğretimi

Matematik, modern insanın karşılaştığı problemleri çözmeye ve objektif düşünmesine yardımcı olan bir bilim dalıdır. Ayrıca, özgüvenin artması ve sebep-sonuç ilişkilerinin açıklanması gibi faydaları da bulunmaktadır (Arslan, 2008). Bu nedenle, matematik dersi çocuklara ve gençlere, günlük hayatta ihtiyaç duyulan bilgi ve becerileri kazandırmak, problem çözme becerilerini öğretmek, düşünme biçimlerini geliştirmek ve gelecekteki yaşamlarına hazırlamak için önemli bir araçtır (Yıldırım vd., 2006).

Matematik öğretimi, öğrencilerin aktif katılımını gerektirdiği için öğretme-öğrenme sürecinde öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanılmalıdır (Tanışlı ve Sağlam,

2006). Matematik öğretiminin üç amacı vardır (Van de Wella, 2004 akt. Baykul, 2005):

- Öğrencilerin matematik kavramlarını anlamaları (matematiksel kavramsal bilgi),
- Matematik işlemlerini anlamaları (matematiksel prosedürel bilgi),
- Kavramlar ve işlemler arasındaki bağlantıları kurmalarına yardımcı olmak (kavramsal ve prosedürel bilgi arasındaki bağlantılar).

Bu üç amaç, matematiksel yapıları anlama, işlemlerin tekniklerini anlama, sembollerle ifade etme ve metotlar, semboller ve kavramlar arasındaki ilişkileri kurma gibi yetenekleri kapsar (Baykul, 2005). Sonuç olarak, matematik öğretimi öğrencilerin aktif katılımı ile gerçekleştirilmeli ve öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Ayrıca, matematiksel kavramsal bilgi, matematiksel prosedürel bilgi ve kavramsal ve prosedürel bilgi arasındaki bağlantılar, öğrencilerin matematikte başarılı olmaları için önemli unsurlardır.

Matematik, insanların kendi zihinlerinde yarattığı bir kavramlar bütünüdür ve öğrencilerin de kavramları anlayabilmesi için öğretmenlerin önemli bir rolü vardır. Bu nedenle, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımları daha fazla önem kazanmaktadır. Shoenfeld (1989), matematik öğretiminin öğrencilerin matematiksel kavramları ve yöntemleri anlayabilme, matematiksel ilişkileri fark edebilme, mantıklı sonuçlara ulaşabilme ve alışılmamış problemleri çözme yeteneklerini geliştirebileceğini savunmaktadır (Alakoç, 2003). Matematik, soyut bir bilim olsa da günlük hayatımızda ikinci elden ve kapsamlı bir şekilde etkisini gösteren bir disiplindir. Ancak matematiğin gerçek hayatla bağımsız, sadece ezber kümesi olarak verilmesi, öğrencilerde olumsuz tutum ve korku gelişmesine neden olabilir (Yenilmez ve Uysal, 2007). Daha da kötüsü, öğrenciler matematiği, somut örneklerle ilişkilendiremedikleri için ilgisiz ve sevgisiz kalabilirler. Bu da matematikten soğumalarına, matematik konusunda başarısız olacaklarını düşünmelerine ve matematiğin kendilerine faydalı bir iş olmadığını düşünmelerine yol açabilir (Yenilmez ve Uysal, 2007).

Gelişen ve değişen dünyamızda, uygun, etkin ve etkileşimli öğrenme ortamlarının önemi göz ardı edilemez bir gerçektir. Öğrencilerin öğrenme istekliliklerini artırmak

için, onları motive edebilecek, aktiviteleri ve enerji seviyelerini artıracak bazı faktörler bulunmaktadır. Öğrencilerin aktif olarak katılabilecekleri etkinlikler, soru sorma, gözlem yapma, deneyler yapma veya araştırma yapma gibi davranışlardır (Anlıak, 2007).

Matematik derslerinde öğrencilerin öğrenmeye karşı isteklilik duygusu uyandırılması, etkili bir matematik öğretimi için oldukça önemlidir. Bu nedenle matematik dersinde kullanılan öğretim yöntemleri dikkatli bir şekilde seçilmelidir. Öğrenciyi aktif kılmak için, öğretmenlerin matematiği düz anlatım ve aktarım yöntemleri yerine öğrenci merkezli yöntemleri kullanması gerekmektedir. Matematik öğreniminde öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanıldığında, öğrenciler daha fazla etkileşim içerisinde olduklarından, matematiksel kavramları daha somut hale getirebilmekte ve daha kalıcı bir şekilde öğrenebilmektedirler Gülten ve Derelioğlu (2006) da bu fikre katılmaktadırlar. Bu nedenle matematik öğretmenleri, öğrencileri öğrenmeye yönlendirecek ve onların aktif katılımlarını sağlayacak çeşitli yöntemler kullanmalıdırlar. Bu yöntemler arasında öğrencilerin parmak kaldırarak katılım göstermesi, sorular sorma, gözlem, deney veya araştırma yapma ve dinleme gibi somut davranışlar sayılabilir.

Matematik öğretiminde etkili bir yöntem olan öğrenci merkezli öğretim, öğrencilerin kendilerini öğrenme sürecinin bir parçası olarak hissetmelerine ve matematik kavramlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Bu sayede öğrenciler, matematik öğreniminde özgüvenlerini artırabilir, matematiksel kavramları somutlaştırabilir ve matematiğe olan ilgilerini artırabilirler. Öğrenci merkezli öğretim, öğretmenin yol gösterici bir rol üstlendiği ve sınıf içi çalışmaların düzenlendiği bir yöntemdir (Ergin, 1998). Öğretmenin seçtiği yöntem ve araç gereçlerle öğrencilerin öğrenme isteğini uyandırması ve öğrenmelerini sağlaması beklenir. Etkili bir öğretim gerçekleştirmek için ise eğitimcilerin büyük bir sorumluluk üstlendikleri açıktır. Bu sorumluluk öğretmenin sadece öğrencileri yönlendirmesi ve derslerin düzenlenmesi ile sınırlı değildir. Öğretmen, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını anlamak ve onlara uygun öğrenme materyalleri hazırlamakla da yükümlüdür. Ayrıca öğrenme ortamlarının planlanması ve düzenlenmesinde de öğretmenin aktif bir rolü vardır. Bu nedenle,

öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim anlayışına sahip olmaları ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre ders planlarını hazırlamaları önemlidir.

Öğrenci merkezli öğretim, öğrencilerin aktif bir şekilde derslere katılımını sağlar ve onların matematiği somutlaştırmasına yardımcı olur. Bu nedenle, öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini kullanmaları, öğrencilerin matematik konularına daha kolay bir şekilde hakim olmalarına ve öğrenmelerine yardımcı olacaktır. Sonuç olarak, öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim anlayışına sahip olmaları ve öğrenme ihtiyaçlarına göre ders planlarını hazırlamaları, etkili ve kalıcı bir öğretim için gereklidir.

2.3 Öğretimde Ders Kitapları

Ders kitapları müfredat hedefleriyle uyumlu bir şekilde konuların ele alındığı, öğrencilere bilgi, yetenek kazandırmayı hedefleyen ana kaynaktır. (Demirel ve Kırılıoğlu, 2020). Ders kitapları, bilgilerin öğrenciye aktarılma zaman zarfında öğrencinin bilgi seviyesine ve yaşına uygun olarak hazırlanmış basılı eğitim araçlarıdır. Bu materyaller, öğretim programlarına dayanarak oluşturulur. Ders kitapları, öğrencilere öğrenme sürecinde rehberlik eder, konuları anlatır ve etkinlikler aracılığıyla öğrencilere pratik yapma imkanı tanır. Bu nedenle, ders kitapları, öğretimde en yaygın ve temel öğretim materyallerinden biridir (Bayrakçı, 2005). Ders kitapları, belirli sınıflarda kullanılmak üzere tasarlanan bir öğretim aracıdır. Belirli bir derste işlenen bilgileri temel alarak oluşturulmuş yazılı veya basılı materyallerin bir araya getirilmesiyle ortaya çıkar (Cross ve Cypher, 1961). Ders kitapları, eğitim ve öğretim bağlamında, öğrencilerin rahatlıkla ulaşabildiği, kullanımı kolay olan ve temel bilgileri ilk elden sunan önemli bir eğitim aracıdır. Bu materyal, öğrencilere istedikleri zaman erişme olanağı tanırken, sözel alandaki boşlukları doldurabilme özelliği ile dikkat çeker. Etkili bir şekilde hazırlanan bir ders kitabı, öğretmen ve öğrencilere sağladığı önemli faydaların yanında eğitim ve öğrenme faaliyetlerinde kılavuzluk etme özelliğiyle de öne çıkar (Semerci, 2004).

Günümüzde, eğitim ve öğretim ortamında ders kitaplarına verilen önem, sınıf içinde olan rolüyle açıkça görülmektedir. Öğretmenler, çeşitli etkinlikleri genellikle ders

kitapları aracılığıyla planlamakta ve uygulamaktadırlar. Bu nedenle, birçok öğretmen, öğrenme ve öğretme etkinliklerine dair gerekli düzenlemeleri yaparken öğretim programlarını incelemeyen önce ders kitaplarına başvurmaktadır. Ders kitaplarının bu aktif kullanımı, onların gün geçtikçe daha da önem kazandığını göstermektedir (Kızılcıoğlu, 2004).

Duman ve diğerlerinin (2001) belirttiği gibi, ders kitaplarının öğrenci için sağladığı faydalar şunlardır:

- **Öğretmenin sözlü dersini tamamlar:** Ders kitapları, öğretmenin anlattığı konuları destekleyerek öğrencilere daha fazla içerik sağlar.
- **Sözlü öğretimin boşluklarını giderir:** Ders kitapları, sözlü anlatım sırasında oluşabilecek eksiklikleri tamamlar ve öğrencilere daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunar.
- **Bilgiler arasındaki bağlantısızlıkları ortadan kaldırır:** Ders kitapları, öğrencilere konular arasındaki ilişkileri anlamaları için rehberlik eder, bilgilerin bütünlüğünü sağlar.
- **Edinilen bilgilerin tekrar gözden geçirilmesini sağlar:** Ders kitapları, öğrencilere öğrenilen konuları tekrar etme ve pekiştirme imkanı sunarak öğrenmeyi güçlendirir.
- **Öğrenci ders kitabıyla çalışırken daha aktif düşünen ve sorumluluk sahibi bir zihinsel yapıya sahiptir:** Ders kitapları, öğrencilere kendi başlarına çalışma ve düşünme becerilerini geliştirme fırsatı tanır.
- **Öğrenciyi çeşitli soru tipleri, farklı çözüm yöntemleri ve konu anlatımında öne çıkarılan çeşitli yaklaşımlarla karşı karşıya getirir:** Ders kitapları, öğrencilerin çok yönlü düşüncelerini teşvik eder ve çeşitli öğrenme stratejilerini kullanmalarına olanak sağlar.

- **Öğretimi canlandırır, ilginin devamlılığını sağlar:** Ders kitapları, öğrencilere çeşitli öğrenme materyalleri ve etkileşimli içeriklerle dersleri daha ilginç hale getirme şansı sunar.
- **Ders kitabı, öğrencinin ders için önceden hazırlıklı olmasını sağlar:** Öğrencilere ders konularına önceden aşina olma ve hazırlıklı bir şekilde derslere katılma imkanı tanır.

Ders kitapları, öğrencilere geniş bir konu yelpazesi içindeki bilgileri sistematik bir şekilde sunma amacı güder. İlgili konuları anlaşılır bir dil ve düzenle işleyerek öğrencilerin anlama ve öğrenme süreçlerini destekler. Ayrıca, öğrencilerin kendi başlarına çalışabilme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olacak görevler, örnekler ve sorular içerir (Semerci, 2004). Öğretmenlere rehberlik eden bir ders kitabı, derse yönelik öğretim stratejilerini belirlemede ve uygulamada yardımcı olur. Bu materyal, dersin hedeflerine ulaşmak için kullanılacak ek kaynaklar, etkileşimli öğrenme materyalleri ve öğrenci değerlendirme araçları gibi unsurları içerebilir.

Sonuç olarak, etkili bir ders kitabı, eğitim ve öğretim süreçlerini destekleyen, öğrenci odaklı bir yaklaşımla tasarlanmış ve öğrenci-öğretmen etkileşimini geliştiren önemli bir araçtır.

2.3.1 Nitelikli Ders Kitabının Özellikleri

Ders kitapları, eğitim hedeflerine ulaşmak amacıyla öğrencinin öğrenme deneyimlerini şekillendiren en etkili öğretim materyallerinden biridir. Bu bağlamda, ders kitaplarının nitelikli özelliklere sahip olması, öğrencinin başarı düzeyini etkileyen ve ilgili derse olumlu bir tutum geliştirmesine katkı sağlayan önemli bir role sahiptir. Bu nedenle, ders kitaplarının içeriği ve tasarımı, öğrencilere güçlü bir öğrenme deneyimi sunma potansiyeli taşımaktadır (Gürkan ve Gökçe, 1999). Niteliğe sahip bir ders kitabı, öncelikle dersin amaçlarını gerçekleştirmeye odaklanmalıdır. İlgili müfredat ve öğrenme hedeflerine uygun olarak bilgileri düzenler ve sunar. Aynı zamanda, öğrencinin bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimini desteklemek için çeşitli

öğrenme stratejilerini içermelidir. Bu, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik eder ve derinlemesine anlam oluşturmaya yardımcı olur.

Günümüzde nitelikli bir ders kitabı, öğrenci odaklı olmalıdır. Öğrencinin sistemli bir şekilde belirli beceriler kazanmasını hedefleyen bir yapıya sahip olmalıdır. Aynı zamanda, öğrencinin bireysel düşünce ve değer yargılarını özgürce oluşturmaya sağlayacak özelliklere sahip olması gerekmektedir (Kabapınar, 2002). Bu bağlamda ders kitapları toplumsal yapıya ve kültüre duyarlı bir şekilde tasarlanmalıdır. Kitaplar, çeşitlilik, hoşgörü ve etkileşimli öğrenmeyi teşvik ederek öğrencilerin sosyal ve kültürel açıdan zenginleşmelerine yardımcı olmalıdır.

Şahin ve Yıldırım (akt. Kılıç 2020)' a göre etkili ve nitelikli bir ders kitabının özellikleri şunlar olabilir:

- Kitap, öğrencinin ilgisini çekecek şekilde tasarlanmalı ve konular ilgi çekici bir şekilde sunulmalıdır.
- Ders kitabı, öğrencinin derse karşı ilgi duymasını sağlamalı ve öğrenmeye olan motivasyonu artırmalıdır.
- Konunun ana hatlarını gösteren resimler, grafikler, hikayeler gibi görsel unsurlar kitapta yer almalı ve görsel zenginlik içermeli, renkli resimler, fotoğraflarla desteklenmelidir.
- Öğrenciye kendi kendine öğrenme fırsatı sunabilmeli, öğrenme sürecini destekleyici aktiviteler içermelidir.
- Öğrencinin kitapla olan bağı kuvvetlendirecek örnekler içermelidir.
- Öğrencilere çeşitli yönergeler, açıklamalar ve ipuçları verilmelidir.
- Öğrencinin öğrendiklerini pekiştirmek amacıyla örnek olaylar, renkli resimli problemler, bilmeceler, CD'ler ve testler gibi materyaller içermelidir.
- Bilgiler tarihsel olarak sıralanmalı, sebep-sonuç ilişkileri kurulmalı ve bilgilerle ilgili bağlantılar sağlanmalıdır.
- Kavramlar açıklanırken yalın dil kullanılmalı, öğrencilerin anlaması kolay olmalıdır.
- Gereksiz tekrarlardan kaçınılmalı, kitap öğrencilerin zamanını etkili bir şekilde kullanmasını sağlamalıdır.

- Öğrenme ilkeleri dikkatlice ele alınıp yazılmalı, konular somuttan soyuta doğru, basitten karmaşığa doğru ilerlemelidir.

Sonuç olarak nitelikli ve etkili bir ders kitabı, öğrencinin öğrenme sürecini destekleyen ders hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik bir araç olmalıdır.

2.4 Ölçme ve Değerlendirme

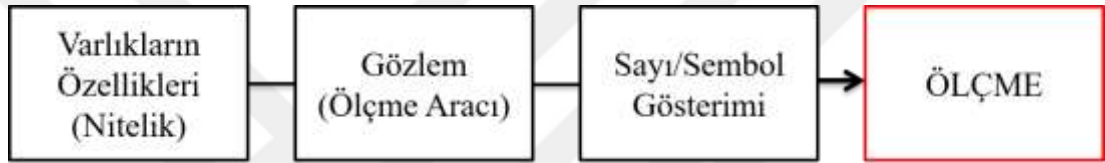
Ölçme, bir nesnenin özelliğini belirleme ve bu niteliği çeşitli ifadelerle gösterilme süreci olarak tanımlanmaktadır. Karasar (2005)'a ölçmeyi "Ölçmenin temel işlevi, daha duyarlı betimleme ve ayrımlara olanak sağlamaktır" olarak tanımlamıştır. Ölçme süreci aslında bir özelliği belirleme çabasıdır. Uzunluk, ağırlık, sıcaklık, yağış miktarı, nem, derinlik, depremin şiddeti, başarı veya zeka gibi kavramlar, varlıkların veya olayların niteliklerini temsil etmektedir. Bu nitelikleri anlamak ve "ne kadar?" sorusuna yanıt bulmak, ölçme işleminin temel amacını oluşturmaktadır (Yılmaz, 2004). İnsan, var oluşundan itibaren çevresindeki her şeyi keşfetmeye yönelik bir merak duymaktadır. Varlıkların ve yaşanan olayların özelliklerini gözlemlemekte ve bu özellikleri sayılar ve sembollerle ifade ederek ölçme işlemi gerçekleşmektedir. Bu nedenle ölçme, hayatımızda önemli bir rol oynar ve verdiğimiz kararların temelini oluşturur. Örneğin;

- Bir kişinin boyunun 168 cm,
- Tartıda sebze veya meyvelerin ağırlığının 10 kg,
- Bir ortamın sıcaklık seviyesinin 28°C,
- Bir sınıfta 12 kız, 8 erkek öğrenci olmak üzere toplam 20 kişinin olması,
- Malatya'da olan depremin şiddetinin 5.2 olması,

ölçme işlemi yapılarak elde edilen verilerdir. Aynı zamanda örneklerle ölçmenin farklı alanlarda nasıl kullanılabileceğini gösterilmektedir. Günlük yaşamımızdaki bu ölçümler, çeşitli sayılar ve semboller aracılığıyla ifade edilen betimlemelerdir. Bu bağlamda ölçme kavramı en genel kapsamda; bir niteliğin gözlemlenmesi ve gözlem sonuçlarının belirli kurallara göre sayısallaştırılması veya başka sembollerle ifade edilmesi süreci şeklinde tanımlanmaktadır (Tekin, 2010). Ölçme, mevcut nesnelerin

veya özelliklerin varlığını açığa çıkardığından dolayı olumlu bir davranıştır. Ölçme sonucunda elde edilen sayısal ifade, ölçülen özelliğin ne kadar olduğunu net bir şekilde anlamamıza yardımcı olmaktadır (Binbaşıoğlu, 1983). Bu bağlamda tanımlamalardan da yola çıkarak ölçme sürecinin başarılı bir biçimde gerçekleşebilmesi üç adımda oluşmaktadır (Şekil 2.1) Bunlar:

- Ölçülecek olan varlığın özelliğinin (niteliğin) belirlenmesi,
- Bu niteliğin gözlemlenebilmesi için uygun ölçme aracının seçilmesi,
- Ölçme işlemi sonucunda elde edilen bilginin uygun bir ölçek kullanılarak sayılar ve sembollerle ifade edilmesi.



Şekil 2.1 Ölçme süreci.

Bu adımlar ölçme sürecinin temel bileşenlerini oluşturarak, bir nitelik üzerinde sistematik bir anlayışa dayalı bir ölçüm yapma sürecini tanımlamaktadır. Ölçme, değerlendirme için gereken gözlem sonuçlarını elde edilmesinin yanında değerlendirmenin bir unsuru olarak ortaya çıkmaktadır (Baykul, 1999).

Değerlendirme “ölçme sonuçlarını bir ölçüte vurarak, bireyin ölçülen nitelikleri hakkında bir değer yargısına ulaşma süreci” olarak tanımlanmaktadır (Turgut, 1997). Değerlendirme, belirli bir ölçütü kullanarak bir değerlendirme yapma ve bir karara varma sürecidir. Bu süreç, bir durumu, bir ürünü veya bir performansı değerlendirerek onun hakkında bir değerlendirme yapmayı içermektedir (Semerci, 2008). MEB (2005a)'e göre ise, "Öğretme ve öğrenmenin etkinliğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreç" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalara benzer bir şekilde Baykul (1999)' da gözlem sonuçlarının bir ölçüt ile karşılaştırılarak bir değerlendirme yapılması süreci olarak ifade etmektedir.

Değerlendirme sürecini gerçekleştirebilmek için önce ölçme yapılması gerekmektedir. Ölçme bir özelliğin miktarını belirlerken değerlendirme bu miktarın amaca

uygunluğunu inceler ve bu miktarın az veya çok olup yeterli olup olmadığını analiz eder (Öncü, 1999). Değerlendirme, ölçme sonuçlarını belirli bir ölçüt ile karşılaştırarak karar verme ve yorumlama sürecidir. Ölçme ve değerlendirme kavramları birbirine karıştırılır, çünkü genellikle aynı süreçte gerçekleştirilirler. Ancak, ölçme ve değerlendirme aslında farklı kavramlardır. Ölçme, niceliksel verilerin elde edilmesiyle ilgiliyken; değerlendirme, bu verilerin anlamını çıkararak bir değerlendirme yapmayı içermektedir. Yani, ölçme miktarı belirlerken, değerlendirme bu miktarın anlamını ve önemini anlamaya yöneliktir (Karakuş, 2019). Bu bağlamda değerlendirme kavramı ile ilgili tanımlamalarda üç temel adım dikkat çekmektedir. Bu adımlar, ölçme sonuçları, ölçütler ve alınan kararlardır (Şekil 2.2). Bu bağlamda değerlendirme, ölçümü içeren oldukça geniş bir kavram olarak görülmektedir (Bahar vd. , 2006).



Şekil 2.2 Değerlendirme süreci.

Ölçme ve değerlendirme kavramlarına ilişkin ayrı tanımlarının olduğu belirtilse de aslında bu iki kavram birbirini tamamlayan, birbiriyle tamamen ilişkilidir. Aynı zamanda eğitim sürecinin ayrılmaz birer parçasını oluşturan unsurlardır. Öğrenme süreçlerini değerlendirmek, öğrenci başarılarını anlamak ve eğitim kalitesini artırmak için bu iki kavramın etkili bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle, ölçme ve değerlendirme bir sistemin varlığını sürdürmesi ve gelişmesi için önemli bir yere sahiptir (Turan, 2022).

MEB (2009) öğretim programında “ölçme ve değerlendirme, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin başarılarını saptamak, eksikliklerini belirlemek, öğretim yöntemlerinin etkinliğini anlamak, programın zayıf ve kuvvetli yanlarını ortaya çıkarmak için yapılır. Bu programda değerlendirme, öğrenme sürecini destekler ve öğrencinin gelişimini izlemeyi amaçlar” şeklinde ifade edilmektedir.

Ölçme ve değerlendirme, eğitimde alınan kararlara temel oluşturduğu için büyük bir öneme sahiptir. Öğrencilerin başarı durumlarıyla sınıflandırma, gelişimlerini izleme, yarışma ve sıralamayla bir öğretim programına öğrenci seçme gibi süreçler, ölçme ve

değerlendirmenin önemli uygulama alanları olarak yer almaktadır. Bu yöntemler, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemede, eğitim programlarını iyileştirmede ve öğrencilere daha etkili destek sağlamada kullanılmaktadır. Ölçme ve değerlendirme, eğitim sisteminin etkinliğini artırmada ve öğrenci başarılarını anlamada kritik bir rol oynamaktadır (Korkmaz, 2004). Bu bağlamda ölçme ve değerlendirmenin eğitimde kritik ve önemli bir yere sahip olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

2.4.1 Ölçme ve Değerlendirmenin Eğitimdeki Yeri ve Önemi

Düşünme, düşünceleri açık ve doğru bir şekilde ifade etme, bilimsel düşünceye değer verme ve edinilen bilgileri günlük hayata aktarabilme gibi beceriler, bireyin kendi yaşantısı veya okullarda planlanan öğrenme-öğretme süreçleriyle kazanılır. Eğitim, istenilen yönde davranış geliştiren ve girdi, süreç ve çıktılardan oluşan bir sistemdir (Baykul, 2000 akt: Çalışkan Önal ve Kaptan, 2012) Eğitim, bireyin bu becerileri kazanmasına rehberlik ederek onun düşünme yeteneklerini geliştirmesine, bilime olan ilgisini arttırmasına ve öğrenilen bilgileri günlük yaşamda etkili bir şekilde kullanmasına yardımcı olmalıdır.

Ertürk (2013)'e göre ise eğitim, bireyin bilinçli ve amaçlı bir şekilde kendi yaşantılarını aracılığıyla davranış değişikliği gerçekleştirdiği süreci ifade etmektedir. Eğitim sürecinin tamamlanmasının ardından, hedeflenen davranış değişikliğinin olup olmadığını değerlendirmek ve öğretme-öğrenme sürecinin etkisini belirlemek için ölçme ve değerlendirme uygulanmaktadır. Elde edilen veriler üzerinden değerlendirme yaparak, sürecin başarısını değerlendirmek ve gelişim alanlarını belirlemek amaçlanmaktadır.

Eğitim sisteminin her bir unsuru, eğitimin değerlendirilme sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Ölçme değerlendirme sayesinde süreç içinde ortaya çıkan sorunlar ve eksiklikler belirlenebilmektedir. Eğitimin kalitesini artırmak ve öğrencilerin istenilen kazanımları elde etmesi için değerlendirme üzerine pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, eğitim sürecinde meydana gelen olumsuzlukların tespit edilmesi ve buna

uygun bir düzeltme sürecinin planlanması ana hedef olarak yer almaktadır (Kanatlı, 2008).

Eğitim, girdiler, süreç, çıktılar ve kontrol unsurlarından oluşan bir sistemdir. Bu unsurlar (Demirel, 2006):

- **Girdiler:** Bu, öğrencilerin sisteme dahil oldukları zaman sahip oldukları davranışlar, müfredatlar, düzenlemeler, öğretmen ve yöneticilerin nitelikleri gibi unsurları içerir. Öğrencilerin eğitim sürecine başlarken getirdikleri bilgi, beceri ve tutumlar, eğitimdeki başlangıç noktalarını oluşturur.
- **Süreç:** Eğitimdeki süreç, öğrencilerde davranış değişikliği yaratmak için yapılan eğitim etkinliklerini kapsar. Bu, dersler, uygulamalar, etkileşimli öğrenme aktiviteleri ve benzeri unsurları içerir.
- **Çıktılar:** Sürecin sonunda ortaya çıkan davranışlar çıktıları oluşturur. Bu çıktılar, istenilen davranışların istenen seviyede meydana gelmesi, istenilen ancak yeterli seviyede olmayan davranışlar ya da istenmeyen davranışlar şeklinde üç şekilde ortaya çıkabilir.

Bu perspektiften bakıldığında, eğitim sürecinin başarısını değerlendirmek için girdilerin etkili bir şekilde sürece dönüştürülmesi ve istenilen çıktıların elde edilmesi önemlidir. Bu aynı zamanda eğitimde sürekli bir ölçme, kontrol ve değerlendirme ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Eğitim sisteminin unsurları arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Eğer bu unsurların birinde aksaklık veya eksiklik olursa, sistem başarılı bir şekilde işleyişini sürdürmekte zorlanabilir. Tüm bu bileşenlerin bir araya gelmesi sonucunda, hedeflenen davranışlar bireylere kazandırılabilir (Önem, 2020). Programdaki hedeflerin ve bu hedeflere bağlı olarak belirlenen davranışların gerçekleşme düzeyini ve elde ettiği başarıyı ölçme ve değerlendirme yoluyla saptayabildiğimiz için, ölçme ve değerlendirme eğitim bağlamında önemli bir yere sahiptir (Demirbaş, 2012).

MEB (2019)'e göre eğitim ve öğretimde etkili bir ölçme ve değerlendirme sistemi:

- Öğrencilerin bilgi düzeyini, anlama seviyesini ve yeteneklerini tespit etmeye yardımcı olur.
- Öğrencilerin ilerleme seviyelerini belirler.
- Belirli bir zamanda öğrencilerin hedeflenen standartlarına ulaşmış olup olmadığını değerlendirme olanağı tanır.
- Gelecekteki öğrenme sürecini organize etmeye destek olur.
- Değerlendirme sonuçlarının paylaşılması öğretmenlere, öğrenciye ve velilere öğrencinin öğrenme durumu ile ilgili bilgi aktarımını sağlar.
- Öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl iyileştirebilecekleri ve daha başarılı olabilecekleri konusunda rehberlik eder.
- Eğitim programının uygulanması, izlenmesi ve geliştirilmesi aşamalarında öğretmenlere ve ilgili paydaşlara rehberlik ederek karar almalarına destek olur.
- Öğretim programlarında kullanılan yöntemlerin ve yaklaşımların etkinliğini değerlendirme süreçlerinde öğretmene destek olur.
- Öğrencilerin anlamakta zorlandığı konuları, zayıf yönlerini ve bilgi eksikliklerini belirlemede kritik bir rol üstlenir.
- Öğretmenin, öğrencilerin öğrenimini artıracak stratejileri tasarlamasına ve öğrenme-öğretme süreçlerini geliştirmesine destek sağlar.

Bu bağlamda yapılan ölçme ve değerlendirme sonucunda ulaşılması amaçlanan hedeflerin, öğrenmelerinin ne ölçüde gerçekleştiği ve öğrencinin eksiklikleri anlaşılır. Değerlendirme sonucunda elde edilen geri bildirimler, eksikliklerin giderilmesine olanak sağlar. Öğrenmenin gerçekleşmesi için ölçme ve değerlendirme kaçınılmazdır. Ancak bu ölçümün güvenilir ve geçerli olması da son derece önemlidir. Ölçme ve değerlendirme, öğrencinin başarı notu ile sınırlı kalmamalıdır. Elde edilen geri bildirimler doğrultusunda öğretim tekrar gözden geçirilir; yanlış veya eksik öğrenmeler düzeltilerek düzenlemeler yapılır. Bu süreç yeniden başlayarak öğrenme devam eder. Öğretim, her aşamada ölçme ve değerlendirmeye başvurur (Başol, 2019). Böylece ölçme ve değerlendirme, öğretmenlerin hangi konuda, nasıl bir ilerleme izlemesi gerektiğini anlamasına; öğrenme-öğretme etkinliklerinde ulaştığı seviyeyi tespit etmesine yardımcı olarak eğitim açısından son derece önemli bir yere sahip olduğunu da göstermiş olmaktadır.

Eğitimde değerlendirme, öğrenmeyi geliştiren ve güçlendiren bir araç olarak kabul edilmiştir. Değerlendirmenin ana hedefi öğrenme ve öğretimi geliştirme ve güçlendirme olarak ifade edilmiştir. (Türnüklü, 2003).

Aynı zamanda MEB (2009) matematik öğretim programında ölçme ve değerlendirme esnasında öğrencilerin;

- Günlük yaşamda matematiği ne seviyede etkili bir şekilde uygulayabildikleri,
- Problem çözüme becerilerinin ne ölçüde ilerlediği
- Matematikle ilgili tutumlarının niteliği,
- Akıl yürütme becerilerinin düzeyi,
- Matematik alanındaki özgüven düzeyleri,
- Sosyal becerilerin gelişimi,
- Estetik görüşlerin evrimi,
- Öz düzenleme becerilerinin gelişim seviyesi,
- Matematikle iletişim ve matematiksel ilişkilendirme yetenekleri konularının göz önünde bulundurulması gerektiğine değinilmektedir.

Ölçme değerlendirme, öğrenmeyi geliştiren çeşitli teknikleri bünyesinde barındırmaktadır. Ancak, her bir teknik eğitimdeki tüm kazanımları ölçmeye odaklı değildir. Çeşitli alanlarda yer alan öğrenme etkinliklerinin değerlendirilebilmesi için çeşitli ölçme değerlendirme yaklaşımlarına ihtiyaç vardır. Bu yaklaşımlar, kendi içinde ikiye ayrılmıştır (Demirbaş, 2012):

- Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları
- Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları

Eğitimdeki her yeni yaklaşım, sadece öğretim ve yöntem yaklaşımlarını etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını da etkilemiştir. Ülkemizdeki değişen öğretim programı, yapılandırmacı bir yaklaşımı benimseyerek geleneksel ölçme yaklaşımlarının ötesine geçmiş ve üst düzey bilişsel becerileri ölçen, belirli bir zaman zarfı içinde ve kişisel değişiklikleri göz önünde bulunduran alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yer vermiştir. Bu değişim, öğrencilerin bilginin yanı sıra, aynı zamanda problem çözüme, eleştirel düşünme ve iletişim

becerilerini de ölçmeye odaklanan bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Bu sayede, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşacakları durumlarla başa çıkmalarını destekleyen bir değerlendirme modeline geçiş yapılmıştır (Kanatlı, 2008).

2.5 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları

Geleneksel ölçme ve değerlendirme, genellikle klasik, standart, formal veya nesnel değerlendirme olarak da adlandırılmaktadır. Bu değerlendirme türü, genellikle belirli kriterlere dayanan ve ölçülen öğrenci performansının nesnel bir biçimde değerlendirildiği geleneksel ölçme yöntemlerini içermektedir. Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarındaki temel hedef, öğrencileri belirli nitelikleri taşıma durumlarına göre sınıflandırmaktır (Çoruhlu vd., 2009). Geleneksel değerlendirme yaklaşımı, genellikle sonuca odaklanan değerlendirme süreçlerini içerir.

Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımları genellikle yazılı sınavlar, sözlü sınavlar ve testler şeklinde karşımıza çıkar. Bu yaklaşımlar, öğrenme süreci tamamlandıktan sonra belirli bir zaman diliminde (ünite sonu, dönem sonu gibi) öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılır. Bu değerlendirme yöntemleri, öğrencilerin edindikleri bilgiyi ne kadar anladıklarını ve sınav sorularındaki içerikleri ne kadar etkili bir şekilde uygulayabildiklerini ölçmeyi amaçlar (Kılıç, 2006).

Korkmaz (2004)'a göre geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları bazı temel önermeler üzerine kurulmuştur. Bu önermeler şunlardır:

- **Kâğıt Kalem Testleri İhtiyacı:** Geleneksel yaklaşım, öğretildiğini ve öğrencinin gerçekten ne öğrendiğini kanıtlamak için kâğıt kalem testlerine gereksinim olduğunu öne sürer.
- **Bilgi Aktarımı:** Öğretmenler, öğrencilere bilgiyi ilettikleri ve bu bilginin sürecin sonunda değerlendirilmek üzere aktarıldığı bir modeli benimser.
- **Süreç ve Değerlendirme Ayrımı:** Geleneksel anlayışa göre, öğrenme-öğretme süreci ile ölçme değerlendirme süreci birbirinden ayrıdır.

Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımı ölçme aracının ve araca yönelik süreç talimatlarının hazırlanmasında sabitlenmiş olan, bu şekilde uygulanan ve farklı kişilerce, farklı oturumlarda sınava girenlerin tamamında kıyaslanabilir sonuçlara ulaşmak amacıyla her defasında aynı şekilde uygulanan ve puanlanan testler olarak tanımlanabilir (Enger ve Yager 1998).

Geleneksel ölçme değerlendirme, öğrencilerin bilgi düzeyini ölçmeye yönelik standart bir ölçüm aracı kullanılır ve genellikle objektif değerlendirme prensiplerine dayanır. Aynı zamanda kısa süre içinde birçok ortamda birçok öğrenciye uygulanabilme özelliği, zaman açısından oldukça pratik bir çözümdür. Öğrencilerin anlık durumlarının hızlı bir şekilde tespit edilmesine ve başarı sıralamasının oluşturulmasına yönelik kolay bir yöntem sunar. Ancak bu yaklaşımın avantajlarının yanı sıra bazı sınırlılıkları da vardır. Örneğin öğrencilerin farklı beceri düzeylerini ve öğrenme stillerini tam olarak yansıtmada sınırlamalara sahip olabilmektedir. Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımları, genellikle bir kağıt ve kalemle uygulandığından, ölçülen özelliğin sadece bilişsel yönüne ve sonucuna odaklanmaktadır. Bu nedenle, bu yaklaşımlar genellikle tek yönlü bir değerlendirme yapmak için kullanılmaktadır (Buldur, 2009).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme süreçlerinin uygulanmasında geçen zamanın uzunluğu, öğrencilerin bağımsız yorumlarını yapmalarını zorlaştırabilir ve dolayısıyla takip etmekte güçlükler yaşanmasına neden olabilir. Öğrencilere kendi gelişimlerini süreç boyunca takip etme fırsatı tanımazlar, bu nedenle öğrenciler genellikle yalnızca elde ettikleri puanlara yoğunlaşırlar (Enger ve Yager, 1998).

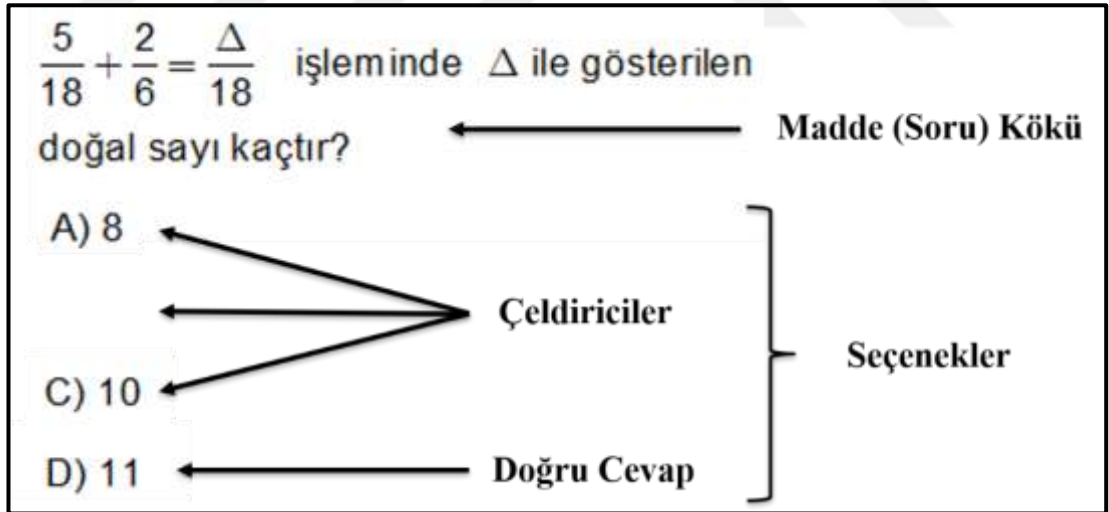
Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, eğitim-öğretim süreci içinde yaygın olarak kullanılan, genelde bilinen ve eğitim ve öğretimin birçok aşamasında uygulanan yaklaşımlardır. İçerdikleri soru tiplerine göre adlandırılan yaklaşımlar:

- Çoktan seçmeli testler
- Kısa cevaplı testler
- Doğru-yanlış testleri
- Eşleştirmeli testler

- Yazılı yoklamalar

olarak sıralanabilir (Bahar vd., 2006). Bu yaklaşımlara dair açıklamalar ve örnekler aşağıda yer almaktadır.

Çoktan seçmeli testler: Çoktan seçmeli sorular, bir sorunun yanıtının belirli seçenekler arasından seçilip işaretlenmesini gerektiren ölçme araçlarıdır. Bu tür sorularla oluşturulan testlere çoktan seçmeli testler denir. (Yılmaz, 2008). Çoktan seçmeli testler, bir soru kökü ifadesi etrafında düzenlenen ve bu kök ile ilişkilendirilmiş birkaç çeldirici ile doğru cevaptan oluşan ifadelerden oluşan soru tiplerini (Şekil 2.3) içermektedir (Bahar vd., 2006) Öğrenciler, karşılaştıkları çoktan seçmeli testlerde, soru kökünü okuyup doğru cevabı, çeldiriciler arasından seçerek işaretlemeye çalışırlar. Bu tür testlerde, yanıtlama özgürlüğü bulunmaz; öğrenciler, verilen seçenekler arasından en uygun olanı seçme sorumluluğuna sahiptirler (Atılğan, vd., 2011). Bu testler, öğrencilerin verilen seçenekler arasından en uygun olanı seçmeleri nedeniyle bu adı alır.



Şekil 2.3 Çoktan seçmeli testlerin soru yapısı.

Çoktan seçmeli testlerdeki "madde" kavramı, testin temel birimidir. Her madde, bir soru kökü ve bu köke dayalı seçenekleri içerir. Soru kökü, sorunun sorulduğu ve sorunun çözülebilmesi için gereken bilgilerin yer aldığı oluşturur. Bu, öğrencinin soruyu anlaması ve doğru cevabı bulması için gereklidir. Seçenekler, öğrencilerin tercih edebileceği cevapları içerir. Doğru cevabı içeren kısım ile yanıltıcı cevapları

içeren kısım arasında ayırım yapılır. Öğrencilerin doğru seçeneği bulmalarını zorlaştırmak için çeldiriciler kullanılır. Bu testler, öğrencilerin bilgi seviyelerini ve çözümleme becerilerini ölçmede yaygın olarak kullanılır (Atılğan, vd., 2011).

Çoktan seçmeli sorularda verilen seçeneklerin sayısı genellikle en az üç, en fazla beş arasında olabilir. Bu seçenek sayıları, sınıf seviyesine göre değişmektedir. İlkokul üçüncü sınıfa kadar seçenek sayısı 3 iken, 4. Sınıflardan itibaren bu sayı 4'tür. Ortaöğretim ve üst düzeylerde 5 seçenekli olarak uygulanmaktadır. (Çalışkan ve Yiğittir, 2015; Başol, 2019).

Tekindal (2002 akt: Kirman, 2008) 'a göre çoktan seçmeli testlerde yer alan maddeler, farklı yapı ve özelliklere sahip birçok tipe sahiptir. Bu maddelerin gruplanışına göre üç ana kategoride değerlendirmiştir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4 Çoktan seçmeli testlerin gruplanışı.

Çoktan seçmeli testlerdeki çeşitlilik, öğrencilerin farklı zihinsel becerilerini ve düşünme yeteneklerini değerlendirmeye yönelik bir yaklaşımı destekler.

Çoktan seçmeli testler eğitimde yaygın olarak kullanılan geleneksel ölçme değerlendirme aracıdır. Çoktan seçmeli testler, zaman tasarrufu sağlamaları ve ekonomik olmaları nedeniyle eğitimde en çok tercih edilen testlerdir (Çelik, 2000). Bu tür testler, öğrencinin doğru cevabı işaretleyerek göstermesini sağladığı için etkili bir ölçme yöntemidir. Ayrıca, süre avantajı sunarak testin verimliliğini artırabilir. Testin

değerlendirilmesi kolaydır, bu da hızlı ve objektif bir değerlendirme süreci sağlar (Fairbrother, 1988). Ancak, sadece doğrudan ölçülebilir bilgileri değil, genellikle daha yüzeyde kalan bilgileri ölçme eğilimindedirler. Bu testler genellikle öğrencinin yaratıcı düşünme becerilerini değerlendirmekte sınırlı kalabilir ve derin kavrayışı ölçme konusunda bazı kısıtlamalara sahip olabilir.

Aşağıdaki şekilde (Şekil 2.5) çoktan seçmeli sorulara örnek yer almaktadır.

Kareli kâğıtta bir kenarı [AB] olan ikizkenar üçgen çizilecektir.

Bu ikizkenar üçgenin üçüncü köşesi aşağıdaki noktalardan hangisi olur?

A) P B) R C) S D) T

Aşağıda kibrit çöpleri kullanılarak oluşturulmuş rakamlar ve bu rakamlar için kullanılan çöp sayısı verilmiştir.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

(2) (5) (5) (4) (5) (6) (3) (7) (6) (6)

Dolu bir kibrit kutusunda 40 tane kibrit çöpü bulunmaktadır.

% 60'ı dolu olan bir kibrit kutusundaki kibrit çöplerinin tamamı kullanılmak şartı ile rakamları farklı beş basamaklı yazılabilecek en büyük doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 98 765 B) 98 761
C) 98 754 D) 98 752

Şekil 2.5 Çoktan seçmeli soru örneği.

Kısa cevaplı testler: Kısa cevaplı testler, öğrencinin bir sayı, bir kelime veya bir sözcük grubu ile cevap verebileceği sorulardan oluşan ölçme araçlarıdır. Bu tür testlerde öğrenci, düşünerek ve tasarlayarak yazılı olarak yanıtlarını sunar (Doğan, 2009). Kısa cevaplı testler, öğrencinin konuya hakimiyetini değerlendirmek, derinlemesine anlayışını ölçmek ve kavramları ifade etme yeteneğini gözlemleme amacını taşır. Bu noktada, öğrenciden beklentilerin açıkça ifade edilmesi gerekmektedir. Kısa cevaplı testlerde sorunun doğru bir şekilde anlaşılması, öğrencilerin gereken cevabı doğru bir şekilde formüle etmeleri açısından son derece önemlidir (Bahar vd., 2006). Bu, öğrencilerin notlandırma sürecinde adil bir değerlendirme alabilmeleri için gereklidir. Öğrencilere, soruları dikkatlice okumaları, anlamaları ve düşündükleri cevapları açık ve net bir şekilde ifade etmeleri konusunda vurgu yapılmalıdır. Bu şekilde, öğrencilerin bilgi düzeylerini ve anlama yeteneklerini daha doğru bir şekilde değerlendirmek mümkün olacaktır.

Sorunun etkili bir şekilde hazırlanması durumunda, kısa cevaplı testler sadece ezber ve hatırlama düzeyini değil, aynı zamanda daha üst düzey bilişsel davranışları ölçmede de kullanılabilir. (Tekindal, 2019). Kısa cevaplı testler, genellikle temel öğrenme sonuçlarını ölçme amacı taşır ve diğer test türlerine göre daha kolay hazırlanabilir. Bu testler, genellikle öğrencilerin ezbere dayalı bilgileri hatırlama yeteneğini ölçer ve temel bilişsel düzeydeki öğrenme ürünlerini etkili bir şekilde değerlendirebilir. Ancak, bu testlerin daha yüksek bilişsel seviyedeki yetenekleri, analiz, sentez ve değerlendirme gibi öğrenme ürünlerini ölçmede sınırlı olduğunu belirtmek önemlidir (Linn ve Gronlund, 1995).

Bu sorulara verilen yanıtlar genellikle çok kısadır ve öğrenci bakımından yanıt verme işlemi oldukça kısa bir zaman alır. Bu tür testlerin puan hesaplanmasının yapılması kolay, hızlı ve nesnedir. Ayrıca, kısa cevaplı testler, hemen her eğitim seviyesinde yer alan öğrencilere uygulanabilme özelliği taşımaktadır. Bu özellikleri, testlerin etkin bir şekilde kullanılmasını ve öğrenci performansını hızlı bir şekilde değerlendirmeyi sağlar (Tekin, 2010).

Kısa cevaplı testler, genellikle iki farklı türde bulunmaktadır: birincisi soru cümlesi (Şekil 2.6), diğeri ise boşluk doldurma (Şekil 2.7) türündedir. Kısa cevaplı soru cümleleri ve boşluk doldurmalı sorular, temelde aynı olmalarına rağmen, sadece soru sunma yöntemi konusunda birbirlerinden farklıdır (Linn ve Gronlund, 1995). Boşluk tamamlamada, cümlenin önemli bir noktası çıkarılır ve öğrenciden bu boşluğu en uygun ifade ile doldurması gerekir. Bu tür testlerin yazılı yoklamalardan ayıran özelliği, cevabın kısa ve uzunluğunun belirli olmasıdır. Ayrıca, seçmeli testlerden farklı olarak, doğru cevabın şansa dayalı olarak bulunma olasılığı yoktur, çünkü öğrencinin cevabı yazması gerekmektedir (Karakuş, 2019).

Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

- a) Köşegeni olmayan çokgen hangisidir?
- b) Beş kenarı olan bir çokgenin kaç köşesi vardır?
- c) Bir şeklin çokgen olabilmesi için en az kaç kenarı olmalıdır?
- ç) Bir şeklin çokgen olma şartları nelerdir?

Şekil 2.6 Kısa cevaplı test örneği (soru cümlesi).

Aşağıda verilen kelimeleri uygun boşluklara yazınız.

bölen - parantez - çarpan - bölüm - karesi - küpü - çarpım - tahmin

- a) Kalansız bir bölme işleminde bölünen sayının, bölüme bölünmesi sonucu bulunur.
- b) Bir çarpma işleminde çarpanlardan birine bölünürse çarpanlardan ve-
rilmeyen bulunur.
- c) Bir doğal sayının, o doğal sayının sağ üst köşesine üç yazılarak gösterilir.
- ç) hangi işlemin önce yapılacağını belirtmek için kullanılmalıdır.
- d) $124 + 338$ işleminde toplananları en yakın onluğa yuvarlayarak sonucu
 $120 + 340 = 460$ olarak ederiz.

Şekil 2.7 Kısa cevaplı test örneği (boşluk doldurma).

Doğru-yanlış testleri: "Doğru-yanlış maddelerinde öğrenciye bir grup tek cümlelik kısa önerme verilir. Öğrenciden cümlenin sonunda boş bırakılan alana, önermeler doğruysa D yanlışsa Y harfi yazması istenir." (Başol, 2019). Bu testlerde genellikle D/Y ifadeleri kullanılsa da bazen karşımıza E/H (evet/hayır) şeklinde de çıkabilmektedir.

Doğru-yanlış maddeleri kullanılarak hazırlanan soruların yanlış öğrenmelere sebep olmaması ve kafa karıştırmaması için mutlak doğru ya da yanlış ifadelerle kullanılmalıdır. Ayrıca, virgülle birleştirilmiş önermelere yer verilmemeli ve önermeler kısa, basit ve anlaşılır olmalıdır. Doğru-yanlış maddelerinde şans başarısı yüksek olmakla birlikte, bu tür sorular genellikle objektif bir şekilde puanlanır. Sorular, sadece verilen ifadenin doğruluğunu ya da yanlışlığını ölçmeye odaklanmalıdır (Başol, 2019).

Doğru-yanlış testleri, öğrencinin belirli bir bilgiye dair ifadeyi değerlendirmesini gerektiren bir türdür. Bu testlerde, öğrenci, ifadenin doğru mu yoksa yanlış mı olduğuna karar verir. Soruların sadece doğru veya yanlış olması nedeniyle öğrencilerin bu testlerde şansla başarılı olma olasılığı yüksektir. Bu durumu dengelemek ve öğrencilerin düşünme becerilerini ölçmek adına "neden" sorularının eklenmesi faydalı olacaktır. Bu ek sorular, öğrencilerin sadece bilgiyi hatırlamak yerine düşünce süreçlerini de kullanmalarını teşvik eder. Bu tür testler genellikle genellemeleri, karşılaştırmaları, neden-sonuç ilişkilerini, ilişkileri ve süreç basamaklarını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Ancak, bu testlerin geçerliliği ve güvenilirliği düşüktür çünkü doğru cevabı bulmak için %50 yani yarı yarıya şansları vardır; bu nedenle dikkatle kullanılmalıdır (Bahar vd., 2006).

Doğru-yanlış test soruları hazırlanırken dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır:

- Sorular, kesin doğru veya yanlış olmasına dikkat edilerek tereddüte düşülmeyecek şekilde hazırlanmalıdır.
- Her madde, bir yargının ölçülmesine olanak tanınmalıdır.
- Olumsuz ifadelere fazla yer verilmemeli, özellikle iki defa olumsuz ifade kullanılmamalıdır.
- Soruların uzunlukları birbirine yakın olmasına dikkat edilmelidir.
- Soruların cevaplarına dair ipucu niteliğinde kelimelerden kaçınılmalıdır.
- Sorulardaki doğru ve yanlış ifadelerin sayısını birbirine yakın olmasına dikkat etmek gerekmektedir. Eğer eşitlenmesi mümkünse eşitlenmelidir.
- Sorularda genellikle bilgi basamağında sorular kullanılmalıdır.
- Doğru-yanlış test sorularındaki sorular en az 50 adet olmalıdır.
- Sorularda gereksiz ayrıntılar olmamalı ve sorular kesin yargılardan oluşmalıdır (Yılmaz, 2011 akt: Karakuş, 2019).

Bu kriterlere dikkat edilmesi, doğru-yanlış testlerinin daha güvenilir ve geçerli olmasına katkı sağlayabilir.

Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarından (şekil 2.8) doğru-yanlış sorulara örnek yer almaktadır.

Aşağıdaki ifadeler doğru ise ifadelerin başındaki kutucuğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

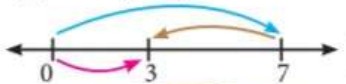
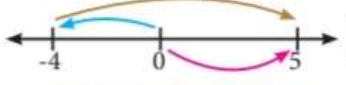

- Bir açının kolları, ışındır.
- Ters açılardan ölçülerinin toplamı, her zaman 180° dir.
- Bir açının ölçüsü 20° ise tümlerinin ölçüsü 160° dir.
- Bir açı ile açının tümlerinin ölçüleri eşit ise açının ölçüsü 40° dir.
- Bir açı ile açının bütünlerinin ölçüleri toplamı 180° dir.

Şekil 2.8 Doğru-yanlış test örneği.

Eşleştirmeli testler: Eşleştirme soruları, iki grup-sütun halinde verilen ve belli bir açıklamaya göre her bir kelime, sayı veya sembolün birbiriyle eşleştirilmesinin istendiği bir soru türüdür. Bu tür sınavlarda, soru kökleri ve ifadelerin bulunduğu birinci sütuna maddeler veya ifadeler yerleştirilirken, cevapları içeren ikinci sütuna ise bu ifadelerin eşleştirilmesi gereken cevaplar listesi yerleştirilir. Bu soru tipinde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri, cevapların sayısının verilen özelliklerden fazla olmamasıdır. Bu, öğrencinin doğru eşleştirmeyi tesadüfi olarak bulma olasılığını azaltır. Ayrıca, öğrencinin düşünmeye gerek duymadan yapabileceği basit eşleştirmelerden kaçınılmalıdır. Soru, öğrencinin konuyu anlaması, ilişkiler kurması ve düşünme becerilerini kullanması açısından değerlendirilir. Eşleştirme soruları, öğrencinin bilgi birikimini, ilişki kurma yeteneğini ve konuyla ilgili bağlantıları anlama yeteneğini ölçmek için kullanılır (Linn ve Gronlund, 1995; Berberoğlu, 2006; Bahar vd., 2006).

Aşağıdaki şekillerde (Şekil 2.9) ve (Şekil 2.10) eşleştirmeli test örnekleri yer almaktadır.

Aşağıda sayı doğruları üzerinde modellenen işlemleri matematiksel ifadelerle eşleştiriniz.

	A	1 $(+7) + (-4) = (+3)$
	B	2 $(+3) + 7 = (+10)$
	C	3 $(-4) + (+9) = (+5)$
		4 $(-2) + (-4) = (-6)$

Şekil 2.9 Eşleştirmeli test örneği.

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulup doğru cevaplarla eşleştiriniz.

$$\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{4}{5}\right) = ? \quad \boxed{\text{A}}$$

$$\boxed{} \quad \frac{14}{9}$$

$$(-1) \div 2\frac{1}{3} = ? \quad \boxed{\text{B}}$$

$$\boxed{} \quad -\frac{5}{3}$$

$$2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2} = ? \quad \boxed{\text{C}}$$

$$\boxed{} \quad -\frac{1}{6}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \div 4 = ? \quad \boxed{\text{Ç}}$$

$$\boxed{} \quad -\frac{3}{7}$$

$$\boxed{} \quad \frac{15}{8}$$

Şekil 2.10 Eşleştirmeli test örneği 2.

Yazılı yoklamalar: Yazılı yoklamalar, öğrencinin soruyu anlaması, düşünce süreçlerini kullanarak cevabı bulması ve bu cevabı düzenli ve organize bir şekilde yazmasıyla değerlendirilen bir ölçme tekniğidir (Özçelik, 1998). Kompozisyon tipi sınavlar, klasik yazılı sınavlar veya essay sınavları olarak da adlandırılan yazılı sınav türlerinden biridir. Bu tür sınavlarda, öğrencilere belirli bir konu veya soru verilir ve öğrencilerden cevaplarını yazılı olarak belirli bir alana aktarmaları istenir (Tekindal, 2006).

Farklı öğrenme ürünlerini değerlendirmek amacıyla kullanılan en uygun ölçme tekniği, içinde açık uçlu sorular barındıran yazılı yoklamalardır. Bu yoklamalar, öğrencilere problem formülasyonu, bilgi ve fikirleri bir araya getirme, bunları düzenleme, değerlendirme ve bilgi ile becerileri uygulama yeteneklerini ölçme amacını taşıyan bir test türüdür (Linn ve Gronlund, 1995).

Yazılı yoklamalar belirli bir ifade, durum veya konu hakkında yazılı olarak bilgi verilmesi gereken sorulardır. Öğrenciden, söylenen bir durumla ilgili bildiklerini yazılı biçimde ifade etmesi istenmektedir. Cevapların uzunluğu istenildiği gibi olabilir. Yazılı yoklamalarda vurgulanan önemli husus, verilen cevabın amaç doğrultusunda ve tutarlı olup olmadığı, organizasyon becerisidir. Yazılı yoklamaların sadece bir doğru

cevabı yoktur ve diğer ölçme yaklaşımlarından farklılıklar gösterir. Öğrencilerin düşünmesi ve yazması için gerekli süre verilmesi gerekmektedir; bu, öğrencinin yalnızca cevaplarla ilgili fikir sahibi olmasına ve düşünmesine fırsat tanımak içindir (Bahar vd., 2006).

Airasian (1994), yazılı yoklamanın çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanılabileceğini belirtmiştir (akt. Bahar vd., 2006). Bu amaçlar şunları içerir:

- Birbirinden farklı iki kavram, durum ya da olayın karşılaştırılması,
- Bir fikrin geliştirilmesi veya bu fikrin savunulması,
- Neden-sonuç ilişkilerinin tartışılması,
- Bir alandaki bilgilerin özetlenmesi,
- Analiz yeteneğinin değerlendirilmesi,
- İlişkilendirme becerilerini sergileme,
- Kural, bağlantı, prensip ve uygulamaların açıklanması,
- Bu kuralların, bağlantıların, prensip ve uygulamaların farklı durumlara nasıl uyarlanabileceğinin anlatılması,
- Bir bilginin, fikrin veya konunun doğruluğunun, bağlamsal yapısının veya eleştirilmesinin sağlanması,
- Anlamın açıklanması,
- Yeni soruların oluşturulması,
- Bilinenlerin tekrar düzenlenmesi,
- Nesne, konu veya olayların tanımlanması,
- Kestirme düşünme yeteneğinin ölçülmesi.

Yazılı yoklamalarda öğrenciler, cevaplarını verilen seçenekler arasından seçmek yerine, kendi düşüncelerini kullanarak yazılı olarak cevaplamaktadır. Öğrenciler, cevaplarını yazarken kendi yorumlarını katma özgürlüğüne sahiptir. Yazılı yoklamalarda öğrencilerin verdiği cevapları kesin doğru veya yanlış olarak nitelendirmek kolay değildir; bu nedenle, puanlayıcılar doğruluk derecesini belirler. Yazılı yoklamalarda soruların açıkça ifade edilmesi, güvenilirliği düşürmemek adına önemlidir (Turgut ve Baykul, 2013).

Aşağıdaki şekillerde (Şekil 2.11) ve (Şekil 2.12) yazılı yoklama örnekleri yer almaktadır.

Bir limandaki iki gemiden biri 20, diğeri 25 günde bir sefere çıkmaktadır. Bu gemilerin limandan aynı anda sefere çıktıktan en az kaç gün sonra birlikte sefere çıkacaklarını bulunuz.

Şekil 2.11 Yazılı yoklama örneği.

"MATEMATİK" kelimesinin harfleri özdeş kartlara yazılıp bir torbaya atılıyor. Torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde:

- "M" harfi yazma olasılığını
- Alfabemizden bir harf yazma olasılığını
- "1" sayısının yazma olasılığını bulunuz.

Şekil 2.12 Yazılı yoklama örneği 2.

Kutlu (2006) 'ya göre, günümüzde sıkça kullanılan geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, öğrencilerin üst düzey zihinsel süreç becerilerini yeterince değerlendirememektedir. Bu beceriler arasında problem çözme, eleştirel ve analitik düşünme, araştırma yapma ve yaratıcılık gibi alanlar bulunmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin güncellenen öğretim programlarındaki hedeflere ne ölçüde ulaştığını belirleme noktasında, eğitimde yeni durum belirleme yaklaşımları olarak bilinen alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına başvurmanın gerektiği görülmektedir.

2.6 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları

Alternatif değerlendirme yaklaşımları, son yıllarda standartlaştırılmış testler, çoktan seçmeli testler ve kâğıt kalem testleri gibi yaygın olarak kullanılan geleneksel yöntemlere bir alternatif olarak öne çıkmaktadır (Williams, 1998). Bu yüzden alternatif değerlendirme kavramı son zamanlarda sıkça karşımıza çıkmaktadır. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımıyla ilgili literatürde birçok tanım

bulunmaktadır. Çepni (2011) 'ye göre, alternatif ölçme değerlendirme, geleneksel ölçme değerlendirme araçları dışındaki çeşitli değerlendirme yöntemlerini içeren geniş bir terimdir.

Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, öğrencilerin kendi bilgi düzeyini gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirerek karşılaştığı problemlere yaratıcı çözüm yolları geliştirmesine imkan tanıyan değerlendirme yöntemleridir (Karamanoğlu, 2006).

Alternatif ölçme ve değerlendirme, öğrencilerin performansını belirlemede geleneksel yöntemlerin ötesinde bir perspektife sahiptir. Tannenbaum (1998) 'un belirttiği gibi, bu değerlendirme yaklaşımı öğrenciler arasında kıyaslama yerine bireyin kişisel gelişimini vurgulayarak öğrencilerin zaman içinde nasıl ilerlediğini anlamak için daha kapsamlı bir bakış açısı sunar. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarında olması gereken özellikleri şöyle sıralamıştır:

- Odak noktasının öğrencilerin güçlü yönlerinde olması, zayıf yönlerinden ziyade pozitif yönlerini ön plana çıkarmayı amaçlar. Bu, öğrencilere motivasyon sağlayabilir ve olumlu bir öğrenme ortamı oluşturabilir.
- Göz önünde bulundurulan faktörler arasında öğrencilerin sınıftaki düzeyleri, kültürel ve eğitimsel geçmişleri, öğrenme stilleri ve dil yeterlilikleri bulunur. Bu unsurlar, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını ve farklılıklarını dikkate alarak adil bir değerlendirme süreci sağlar.

Sonuç olarak, alternatif değerlendirme, öğrencilerin gerçek potansiyellerini ortaya çıkararak, bireysel gelişimlerini destekleyen ve pozitif bir öğrenme deneyimi sunan bir yaklaşımdır.

Öğrencilerin değerlendirilmesi, sadece kısa cevaplı veya çoktan seçmeli soruları cevaplamalarıyla sınırlı değildir. Bunun yerine, belirli bir zaman diliminde ortaya koydukları ürünler ve sergiledikleri performanslar üzerinden alternatif değerlendirme yaklaşımları kullanılarak gerçekleştirilebilir (Airasian ve Russel, 2008). Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları da öğrencilerin sadece belirli test sorularına

verdikleri cevaplardan öte, daha kapsamlı bir değerlendirme anlayışını benimser. Bu yaklaşım, değerlendirmenin çok boyutlu bir süreç olduğunu ve sadece test sonuçlarına dayanmanın yeterli olmadığını vurgular. Etkin öğrenme ortamları için değerlendirme konusundaki yenilikler ise öğrenme ve değerlendirmenin birbirinden ayrı düşünülemeyecek kadar iç içe geçtiği bir bakış açısını ortaya koyar. Bu, öğrencilerin bilgi ve becerilerini değerlendirmenin yanı sıra, öğrenme süreçlerini anlama ve destekleme amacını taşır (Bahar vd., 2006). Bu bağlamda, öğrenme ve değerlendirme arasındaki ilişki, öğrencilerin sadece bir sınav performansı ile değil diğer öğrenme faaliyetleri üzerinden de değerlendirilmesine olanak tanır. Bu, öğrencilerin gerçek dünya becerilerini geliştirmelerini ve uygulamalarını teşvik eder.

Sonuç olarak, alternatif değerlendirme ve etkin öğrenme ortamları, öğrencilerin çok yönlü gelişimini destekleyen ve sadece sınav sonuçlarına odaklanmayan bir eğitim yaklaşımının gerekliliğini vurgular. Bu, öğrencilere daha derinlemesine öğrenme deneyimleri sağlayarak onları geleceğin zorluklarına hazırlar.

Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tercih edilmesinin birçok nedeni vardır. Bu tercihlerin arkasında önemli faktörler bulunmaktadır. Geleneksel yaklaşımla karşılaştırarak neden alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tercih edildiğini görebiliriz (Tablo 2.1).

Tablo 2.1 Geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirmenin farkları (Özsevgeç, 2008).

Kavram	Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme	Alternatif Ölçme ve Değerlendirme
Amaç	Bileni ayırmak.	Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini belirlemek.
Bilgi	Bilgi evrensel ve bilginin doğruluğu tektir. Bilgi, standart ve evrensel kabul edilmiş ölçü araçları ile değerlendirilir.	Bilginin doğruluğu zamanla değişebilir. Bilgi, çoklu değerlendirme yöntem ve teknikleri kullanılarak değerlendirilir.
Öğrenme	Pasif olarak gerçekleşir. Hiyerarşik öğrenme değerlendirilir.	Aktif olarak gerçekleşir. Araştırmacı öğrenme değerlendirilir.
Süreç	Ürün odaklıdır.	Ürünle birlikte süreç odaklıdır.
Beceriler	Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerden farklı değerlendirilir.	Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler birbirleriyle ilişkili değerlendirilir.

Tablo 2.1 (devamı) Geleneksel ve alternatif ölçme değerlendiriminin farkları (Özsevgeç, 2008).

Değerlendirme	Nesnel ve bir anlamdan bağımsızdır. Öğretmen merkezli yapılıdır. Başarı değerlendirilir.	Öznel ve belli bir anlama sahiptir. Öğrenci aktif rol alır. Performans değerlendirilir.
Öğretmen	Güç ve kontrol sahibidir.	Yönlendirici, paylaşımcı ve rehberdir.
Öğrenci	Öğrenme sürecinde kendi başınadır.	İşbirlikçi öğrenmeyi gerçekleştirir.
Aile	Değerlendirmeden bağımsızdır.	Değerlendirme sürecine katılır.
Sonuç	Net olarak ifade edilir.	Süreç ve gelişim olarak ifade edilir.
Ölçüt	Önceden bellidir.	Öğrenci ile birlikte belirlenir.
Puanlama	Sayısal olarak yapılıdır. Öğrenci düzeyini gösterir.	Rubrikle yapılıdır. Niteliksel değerler kullanılır.
Değerlendirme Yaklaşımı	Tamamlayıcı ve yargılayıcıdır (summative).	Şekillendirici (formative) ve teşhis edicidir.

Bu sebepler, alternatif ölçme yaklaşımlarının eğitimde tercih edilmesini destekler ve öğrenci başarısını daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeye yönlendirir. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları olarak adlandırılan birçok ölçme aracı vardır. Bunlar;

- Portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası)
- Performans Değerlendirme
- Proje
- Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik)
- Derecelendirme Ölçeği
- Kontrol Listeleri (Çeklist, Soru Listeleri)
- Gözlem Formları
- Tutum Ölçekleri
- Öz Değerlendirme
- Akran Değerlendirmesi
- Grup Değerlendirmesi
- Görüşme (Mülakat)
- Kavram Haritası
- Kavram Karikatürü

- Kavram Bulmacası
- Zihin Haritası
- Yapılandırılmış Grid
- Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA)
- Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT)
- Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)
- Balık Kılıcı Diyagramı

şeklinde sıralanabilir (Tekindal,2006 ; Bahar, vd., 2006).

2.6.1 Porfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası)

Dünyada yapılandırmacılık, çoklu zeka gibi günümüz eğitim teorilerinin benimsenmesiyle, öğrenci değerlendirmesinde geleneksel kâğıt kalem testlerinin yeterli olmadığı anlaşılmış ve bu nedenle performansa dayalı alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının ön plana çıktığı gözlemlenmiştir. Bu değerlendirme yaklaşımları arasında öne çıkanlardan biri de portfolyodur. Portfolyolar, eğitim öncesinde sanat, mimarlık, fotoğrafçılık gibi çeşitli meslek alanlarında yıllardan beri başarıyla kullanılmıştır (Korkmaz ve Kaptan, 2005).

Alternatif değerlendirme, öğrenci başarılarını belirleme ve gelişimlerini izleme amacıyla kullanılan etkili bir stratejidir. Bu strateji, gerçek bir değerlendirme sistemini içermektedir. Alternatif ölçme ve değerlendirme denildiğinde ilk akla gelen portfolyo olur. Öğrencilerin çalışmalarını bir araya getiren portfolyolar, bireysel öğrencilere özelleştirilmiş bir program sunma hedefine yöneliktir. Portfolyo değerlendirmesi, özellikle hedefler belirlendiğinde anlam kazanır. Bu değerlendirmede odaklanılan kriterler arasında, portfolyonun ne olduğu, ne zaman ve kim tarafından oluşturulduğu yer alır. Ayrıca bireysel çalışmaların tanımlanması, nelerin başarılmak istendiği, kimin tarafından yönetileceği ve kimin tarafından değerlendirileceği gibi önemli sorulara cevap aranır (Herman vd., 1992)

Portfolyo eğitimde ilköğretim ve orta öğretim düzeyinde her alanda kolaylıkla kullanılabilir. Literatürde, ürün seçki dosyası, öğrenci ürün dosyası ya da ürün değerlendirme olarak da adlandırılmaktadır (Bahar vd., 2006).

Portfolyo, öğrencinin çalışmalarının titizlikle toplandığı bir belge setidir. Bu belge seti, öğrencinin yaratıcı ve düzenli bir şekilde hazırladığı ödevlerini içerir, aynı zamanda öğrencinin en üst düzeydeki başarılarını anlamlı bir şekilde yansıtarak öne çıkar (Haladyna, 1997). Portfolyo, öğrencilere kendi bilgi süreçlerini ve gerçekleştirdikleri çalışmalar hakkındaki düşüncelerini yansıtmaya, kendi öğrenmelerini takip etme ve kendilerini değerlendirme yeteneklerini geliştirmede bir fırsat sunar. Ayrıca, bu dosya öğretmen-veli-öğrenci arasındaki ilişkilerin güçlenmesine de katkıda bulunabilir (Çepni, 2011). Eğitim-öğretim faaliyetleri süre zarfında portfolyo çalışmaları hazırlamak, aile, öğretmen ve öğrenciler arasında sorumluluk ve rollerde yoğun bir değişimi gerektirmektedir. Portfolyo çalışmalarını tamamlamak, her bir paydaşın katılımını ve etkin iş birliğini zorunlu kılar. Aileler, öğretmenler ve öğrenciler arasında daha yakın bir ilişki kurmak ve öğrencinin eğitim sürecine daha fazla dahil olmak için bu süreçte önemli bir rol üstlenirler. Öğrenciler, kendi öğrenmelerini izlemek, gelişimlerini değerlendirmek ve kişisel hedeflere ulaşmak için çaba sarf ederken, aileler destekleyici bir rol oynarlar. Öğretmenler ise öğrencilerin portföylerini değerlendirirken objektif bir perspektif sunarlar ve öğrencilere rehberlik ederek gelişimlerini desteklerler. Bu süreç, her bir paydaşın aktif katılımını ve birbirleriyle güçlü bir iş birliğini gerektirir (Melograno, 1994).

Portfolyo, öğrencilerin yaptığı çalışmaların ve gösterdikleri performansın sadece rasgele bir şekilde izlenip dosyalanması değildir. Önemli olan, toplanan çalışmaların belirli bir amaca hizmet eden, birikimli, önceden belirlenmiş değerlendirme kriterlerine uygun ve belli bir süreci içeren bir şekilde olmasıdır. Öğrencinin çalışmalarının sistemli bir şekilde bir araya getirilmesiyle oluşan portfolyolar, öğrencinin becerilerini, güçlü yönlerini, başarılarını ve bir süre zarfı içindeki gelişimini görsel ve dinamik delillerle destekleyerek değerlendirme imkânı sunar. Bu da öğrenciyi bütünsel bir perspektifle değerlendirmeye olanak sağlar (Baki ve Birgin, 2002). Portfolyo yapılıma amacına göre farklı şekillerde değerlendirilebilir. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından (Şekil 2.13) portfolyo değerlendirme örneği verilmektedir.

ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI GENEL DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ			
ÖLÇÜTLER	DERECELER		
	Evet	Hayır	Kısmen
Bütünlük			
a.Dosyamda bulunması gerekenlerin tümü var.			
b.Seçtiğim çalışmalarım yıl boyunca edindiğim becerileri yansıtıyor.			
c.Dosyamın kapağını kendimi en iyi biçimde yansıttığım şekilde hazırladım.			
Toplam			
Düzen			
a.Çalışmalarım için uygun başlıklar kullandım.			
b.Çalışmalarımı,içindekiler bölümünde belirttiğim sıraya göre dosyaladım.			
c.Çalışma kağıtlarım temiz ve düzenlidir.			
Toplam			
Yaratıcılık			
a.Çalışmalarım güçlü yanlarımı yaratıcılığımı ve gelişimimi yansıtıyor.			
Toplam			
Genel toplam			

Şekil 2.13 Portfolyo (öğrenci ürün dosyası) değerlendirme örneği (URL-1, 2023).

Arter (1995) 'e göre portfolyo sistemine özgü bazı özellikler belirtilebilir;

- Öğrenmeyi kontrol etme ve öğrencinin kendi değerlendirmesini teşvik etme,
- Öğrenci- veli iş birliğini güçlendirme,
- Özel programlar için öğrenci seçimini kolaylaştırma,
- Öğrenciye güven aşılama,
- Öğrenci yeterliliklerini belirleme,
- Eğitim-öğretim faaliyetlerini ve müfredatı değerlendirme,
- Belirli beceri ve yetenekleri sergileme.

Portfolyonun çeşitli kullanım türleri bulunmaktadır ve bu türler dosyanın kullanım amacına göre farklılık göstermektedir. Dosya türüne bağlı olarak toplanan belgeler de değişiklik göstermektedir. Kısacası, bu dosyalar şunlardır: bireysel dosya, çalışma dosyası, kayıt tutma dosyası, konuya bağlı gelişim dosyası, bütünleştirilmiş gelişim dosyası, grup dosyası, gösteri dosyası, elektronik gelişim dosyası, yıllık gelişim dosyası gibi sıralanabilmektedir (Birgin, 2003 akt. Çepni, 2011).

Özet olarak portfolyoda ana amaç öğrencinin en başarılı çalışmalarının belirlenmesi ve zaman içindeki gelişimlerin ve değişimlerin kaydedilmesidir. Bu süreç, öğrenciyi değerlendirme aşamasına dahil ederek bireysel değerlendirme ve etkileşim sağlama amacını taşır (Chatterji, 2003).

2.6.2 Performans Değerlendirme

Performans değerlendirmesi, öğrencilerin kişisel farklılıklarını göz önünde bulunduran, bilgi ve yeteneklerini sergileyerek oluşturdukları çalışmaları, süreç ve ürün boyutlarıyla bütün bir perspektif içinde değerlendiren ve bu şekilde öğrencilere değerlendirme sürecine katılım olanağı sağlayan bir değerlendirme türüdür. Geleneksel değerlendirmelerden farklı olarak, öğrenci merkezlidir ve öğrenme sürecine odaklanarak süreç değerlendirmesini vurgular (Airasian, 1994). Bu yaklaşım, öğrencilere kendi öğrenmelerini anlamaları, geliştirmeleri ve öz değerlendirme yapabilmeleri için zengin bir fırsat sunar.

Kılıç (2006) performans değerlendirmesini “Öğrencilerin bir etkinliği yaparken göstermiş olduğu çabaların değerlendirilmesidir.” şeklinde tanımlamaktadır. Çepni (2011)’ ye göre ise, öğrencilerin belirli bir öğrenme alanında yer alan bilgi, yetenek ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla, onlara ilgili bir görev verip, bu görevdeki etkinliklerini geçerli ve güvenilir ölçme araçları kullanarak belirlemektir. Performans değerlendirmesi, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini, problem çözme yeteneklerini geliştirmelerini, gerçek dünyadaki sıkıntılarla ilgilenmelerini ve davranışları hem belirlenen süre zarfında hem de sonuçta kontrol etmelerini içerir.

Airasian (1994)’a göre performans değerlendirmeyi 4 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

- **Amaçların Belirlenmesi:** Değerlendirmenin neden yapılacağına açıkça tanımlanması, hedeflerin ve amaçların belirlenmesi.
- **Performans Ölçütlerinin Belirlenmesi:** Değerlendirme kriterlerinin ve beklentilerin net bir şekilde belirlenmesi. Bu aşamada, başarı ölçütleri ve değerlendirme standartları belirlenir.

- **Performansın ya da Ürünün Gözlemlenebileceği Ortam Oluşturma:** Değerlendirmenin gerçekleştirileceği ortamın hazırlanması. Bu, öğrencilerin bilgi ve becerilerini uygulamaya koyabilecekleri durumların yaratılmasını içerir.
- **Performansın Puanlanması:** Belirlenen ölçütler doğrultusunda performansın değerlendirilmesi ve puanlanması. Bu aşama, öğrenci başarısının sayısal veya kategorik bir ölçümünü içerir.

Bu aşamalar, performans değerlendirmenin sistematik ve adil bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla önemlidir. Her bir aşama, değerlendirme sürecinin bütünlüğünü ve güvenilirliğini artırmaya yöneliktir.

Performans değerlendirmesi, öğrencilerin kişisel farklılıklarını göz önünde bulundurarak, bilgi ve becerilerini pratiğe dökme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmış bir süreçtir. Bu değerlendirme şekli, öğrencilere gerçek yaşam durumlarında nasıl başarılı olduklarını göstermeleri için özel durumlar ve görevler sunar. Klein (1997 akt. Bağcı 2011) tarafından ifade edildiği gibi, performans değerlendirmesi sadece ders kazanımlarıyla sınırlı kalmaz; aynı zamanda öğrencilerin günlük yaşamlarındaki sorunları nasıl çözeceklerini ve edindikleri bilgi ve becerileri pratikte nasıl kullanacaklarını göstermelerini bekler. Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenmeyi sadece bilgi aktarımı değil bunun yanı sıra uygulama ve çözümleme yetenekleriyle ilişkilendirmelerine olanak tanır.

Performans görevi konuları arasında, öğrencilerin bilimsel yazılardan ve makalelerden tablo yapma, grafik çizme, deney düzeniği oluşturma, bir hikâyenin bir bölümünü tamamlama, makale yazma gibi becerileri içerebilir (Bahar vd., 2006; Özsevgeç, 2008). Bu tür görevler, öğrencilere öğrenilen bilgiyi pratiğe dönüştürme, yaratıcılıklarını kullanma ve gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendirme fırsatı sunar. Ayrıca, bu görevler öğrencilere çeşitli becerileri geliştirme ve kapsamlı düşünme yeteneklerini uygulama şansı vererek performans değerlendirmesinin çok yönlü bir yaklaşımını destekler.

2.6.3 Proje

Proje kavramı, öğrenme sürecini yönlendirip planlamak anlamına gelir. Bu yaklaşım, bireyin belirli bir amaç doğrultusunda odaklı ve ilişkisel öğrenmeyi vurgular. Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini aktif olarak yönetmelerini sağlar ve derinlemesine anlam oluşturmalarına katkıda bulunur (Gültekin vd., 2007).

Proje, öğretmen eşliğinde öğrencilerin bireysel veya grup olarak seçtikleri bir konuda ayrıntılı çalışmalar yaptıkları öğrenme aktivitesidir. Proje çalışmaları, öğrencilere inceleme, görüş geliştirme, araştırma ve yorum yapma, yeni bilgilere ilk elden ulaşma, yaratıcı ve özgün düşünce geliştirme ve bu düşünceleri temel alarak çıkarımlarda bulunma gibi yeteneklerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynar. Proje çalışmaları, performans görevlerine kıyasla daha geniş kapsamlı ve uzun süreli bir çabalama gerektirir (Çalışkan ve Yiğittir, 2015). Bu süreç, öğrencilere kendi öğrenme hedeflerini belirleme, sorunlara kendi çözümlerini üretme ve daha derinlemesine bir öğrenme deneyimi yaşama fırsatı sunar.

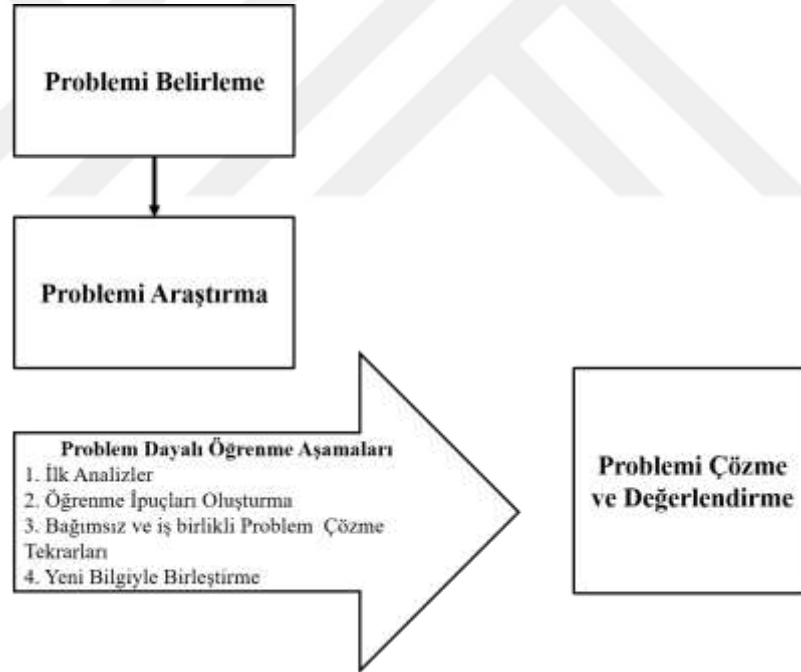
Proje uygulanırken öğrencilerin aşağıdaki hedeflere odaklanılması önemlidir (Bekiroğlu, 2004):

- **Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme:** Öğrencilere projelerinde bilimsel süreç becerilerini uygulama fırsatı verilmelidir. Bu, gözlem yapma, hipotez kurma, veri toplama, analiz yapma gibi becerileri içerir. Projeler, öğrencilerin bilimsel yöntemi anlamalarına ve kullanmalarına olanak sağlamalıdır.
- **Fiziksel Kavramları Gerçek Dünya Problemleriyle İlişkilendirme:** Projeler, öğrencilere fiziksel kavramları öğrenip anlamalarını, ardından bu kavramları gerçek dünya ile ilgili bir problemi çözmek için kullanmalarını sağlamalıdır. Bu, öğrencilerin teorik bilgilerini pratik uygulamalara dönüştürme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır.
- **İş birliği Yoluyla Çalışma:** Projeler, öğrencilere diğer arkadaşlarıyla iş birliği yapma ve birlikte çalışma fırsatı sunmalıdır. Grup içinde etkileşimde bulunma,

problem çözme süreçlerini paylaşma ve farklı bakış açılarını bir araya getirme, öğrencilere sosyal becerilerini geliştirme ve ekip çalışması deneyimi kazandırır.

Bu hedefler, öğrencilere sadece disiplinler arası bilgi kazandırmak değil bunun yanı sıra eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliği gibi genel yetenekleri de geliştirmelerine olanak tanır.

Öğrencilerin proje çalışmaları, becerilere uygun derecelendirme ölçekleri kullanılarak değerlendirilir. Bu ölçekler, sadece ürünün kalitesine odaklanmak yerine sürece de önem verir (Hoe ve Tong, 2006). Proje değerlendirmesi, problemi belirleme, araştırma, çözme ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır (Şekil 2.14). Bu sayede öğrencilerin proje sürecindeki gelişimleri ve öğrenme deneyimleri daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilir.



Şekil 2.14 Probleme dayalı öğrenmenin aşamaları (Hoe ve Tong, 2006).

Şimşek (2012 akt. Karakuş 2019) 'e göre projelerin değerlendirilmesi genellikle zordur çünkü projelerin yapılaş biçimi tam olarak anlaşılabilir ve kontrol edilemeyebilir. Bu yüzden, öğretmenler projelerin verilmesi ve değerlendirilmesi konusunda dikkatli olmalıdır. Mümkünse, işlem sürecini belirleyen bir zaman çizelgesi kullanılmalı ve sürecin düzenli olarak denetlenmesi sağlanmalıdır. Projelerin

değerlendirilmesi aşamasında, öğretmenlere genellikle diğer ölçme araçlarına göre daha fazla takdir hakkı verilir. Ancak, bu durum ödev ve projelerin güvenilirliğini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, öğretmenler, takdir haklarını kullanırken tarafsız, adil ve tutarlı bir değerlendirme sürecini sürdürmeye özen göstermelidirler.

Aşağıda (Şekil 2.15) proje değerlendirme örneği verilmektedir.

PROJE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ					
GÖZLENECEK ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	DERECELER				
	Çok İyi 5	İyi 4	Orta 3	Geçer 2	Zayıf 1
PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ					
Projenin amacını belirleme					
Projeye uygun çalışma planı yapma					
Grup içinde görev dağılımı yapma					
İhtiyaçları belirleme					
Farklı kaynaklardan bilgi toplama					
Projeyi plana göre yapma					
PROJENİN İÇERİĞİ					
Türkçeyi doğru ve düzgün yazma					
Bilgilerin doğruluğunu analiz etme					
Toplanan bilgileri analiz etme					
Elde edilen bilgilerden çıkarımlarda bulunma					
Toplanan bilgileri düzenleme					
Yaratıcılık yeteneğini kullanma					
SUNU YAPMA					
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma					
Sorulara cevap verebilme					
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma					
Sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme					
Sunuda akıcı bir dil ve beden dilini kullanma					
Verilen sürede sunuyu yapma					
Sunum sırasında özgüvene sahip olma					
GENEL TOPLAM					

Şekil 2.15 Proje değerlendirme ölçeği (URL-2, 2023).

2.6.4 Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik)

Brookhart (1999 akt. Kan, 2019)'ın ifadesine göre, dereceli puanlama anahtarları diğer adıyla rubrik, öğretmenlerin öğrencilerin belirli bir görevi yaparken gösterdikleri performansını değerlendirmek amacıyla kullandığı bir sistemdir. Bu sistem, önceden belirlenmiş bir derecelendirme anahtarına dayanır ve öğrencilerin bir görev veya aktivite sırasında hangi durumda hangi puanı alacaklarını önceden belirler. Bu yaklaşım, değerlendirmeyi daha önceden belirlenmiş kriterlere dayandırarak objektif bir değerlendirme süreci sağlamayı amaçlar.

Dereceli puanlama anahtarları, öğrencilere kendi performanslarını değerlendirme konusunda rehberlik etmenin yanı sıra, öğretmenlere de değerlendirme sürecinde doğruluk, tarafsızlık ve tutarlılık sağlama konusunda yardımcı olur (Çepni, 2011). Bu anahtarlar, öğrencilere belirli bir görev veya proje üzerindeki performanslarını kendi objektif kriterlere göre değerlendirme şansı tanır. Aynı zamanda, öğretmenlere öğrenci performanslarını adil ve tutarlı bir şekilde değerlendirebilmeleri için bir çerçeve sunar, böylece değerlendirme sürecindeki güvenilirlik ve nesnellik artar. Bu yöntem, öğrenci ve öğretmenler arasındaki iletişimi güçlendirirken, değerlendirme sürecinin daha adil ve objektif olmasını sağlar.

Dereceli puanlama anahtarları, eğitim-öğretim süreçlerinde çeşitli avantajlar sunarak katkı sağlamaktadır. Bu katkılar şu şekilde sıralanabilir (Çepni, 2011):

- **Yargı Oluşturma:** Dereceli puanlama anahtarları, öğretmenlere bir etkinlikte en iyi ve en kötü performans örneklerini belirleme konusunda rehberlik eder. Bu sayede öğretmenler, öğrencilere en iyi sonuca ulaşmaları için spesifik geribildirim ve yönlendirmeler sağlayabilir.
- **Performans Kavraması:** Dereceli puanlama anahtarları, öğrencilere en iyi performansın hangi kriterlere dayandığını anlamalarında yardımcı olur. Bu, öğrencilerin kendi çalışmalarını değerlendirmelerine ve performanslarını geliştirmelerine katkıda bulunur.

- **Objektif Değerlendirme:** Dereceli puanlama anahtarları, öğretmenlere ve diğer araştırmacılara, öğrenci performanslarını daha objektif bir şekilde değerlendirme imkanı tanır. Belirlenmiş kriterlere dayanan rubrikler, değerlendirme sürecinde tutarlılık ve adillik sağlar.
- **Belgeleme:** Dereceli puanlama anahtarları kullanılarak yapılan değerlendirmeler, öğrencilerin ve öğretmenlerin ilerlemelerini ve başarılarını belgelemelerine olanak tanır. Bu belgeler, öğrenci gelişimini takip etmek ve eğitim programlarını iyileştirmek için kullanılabilir.

Dereceli puanlama anahtarlarının bu katkıları, öğretim kalitesini artırmak, öğrencilerin öğrenme süreçlerini anlamalarına yardımcı olmak ve değerlendirme sürecini daha şeffaf ve adil hale getirmek açısından önem taşımaktadır.

Dereceli puanlama anahtarının temel prensiplerini bilmek, öğretmenlere puanlama anahtarı oluştururken büyük ölçüde yardımcı olacaktır. Popham (1997 akt. Sefer, 2006)dereceli puanlama anahtarının genellikle üç ana kısımdan oluştuğunu söylemektedir. Bunlar:

1. **Değerlendirme Ölçütleri:** Bu kısım, kabul edilebilir cevapları belirlemek için kullanılan değerlendirme ölçütlerini içerir. Örneğin, bir öğretmen yazılı kompozisyonları değerlendirirken organizasyon, yapısal içerik, sözcük seçimi gibi belirli ölçütleri kullanabilir. Bu ölçütler, öğrencilerin performansını nesnel bir şekilde değerlendirmek için temel belirleyicilerdir.
2. **Ölçüt Tanımlamaları:** Bu kısım, öğrencilerin değerlendirilmek istenen cevaplarındaki her bir ölçüte yönelik niteliksel tanımlamaları içerir. Örneğin, organizasyon ölçütü için en yüksek puanı alacak bir öğrencinin kompozisyonu, organizasyon bakımından hiçbir hata içermemesi gerekir. Bu tanımlamalar, öğrencilere net bir anlayış sağlayarak değerlendirmenin şeffaf ve adil olmasına katkıda bulunur.
3. **Puanlama Stratejisi:** Bu kısım, puanlamanın bütünsel veya analitik olacağını belirler. Bütünsel puanlama, genel performansı tek bir puanla değerlendirirken,

analitik puanlama öğrencinin performansını belirli ölçütler üzerinden ayrı ayrı değerlendirir. Hangi puanlama stratejisinin kullanılacağı, değerlendirmenin amacına ve hedeflerine bağlıdır.

Dereceli puanlama anahtarları iki çeşitten oluşmaktadır. Bunlar;

- **Holistik (Bütüncül) Dereceli Puanlama Anahtarı:** Öğrenci performansını genel olarak değerlendirmeye odaklanan bir yaklaşımdır (Şekil 2.16). Bu yaklaşım, öğrencinin çalışmasının veya ürününün toplam performansını belirleyerek bir bütün olarak puanlamayı amaçlar. Yani, öğretmen, öğrencinin genel başarısını değerlendirmek için bir tek puan verir ve bu puan, öğrencinin çalışmanın genel etkileyciliğini yansıtır (Çoban Torçuk, 2008).

Sözlü Sunum	
Yetersiz (1)	<ul style="list-style-type: none">• Nadiren göz teması kuruyor veya hiç göz teması kurmuyor.• Ses tonu uygun değil.• Sunumda nadiren isteklilik gösteriyor.• Özette çok fazla hata var.
Geliştirilmeli (2)	<ul style="list-style-type: none">• Genellikle göz teması kuruyor.• Ses tonu genellikle uygun.• Sunumun genelinde istekli.• Özette bir veya iki hata var.
Üst Düzey (3)	<ul style="list-style-type: none">• Genellikle göz teması kuruyor.• Ses seviyesi her zaman uygun.• Sunum boyunca istekli.• Özet tamamen doğru.

Şekil 2.16 Holistik (bütüncül) dereceli puanlama anahtarı (URL-3, 2023).

- **Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı:** Öğrenci performansını belirli kriterlere dayalı olarak ayrı ayrı değerlendiren bir yaklaşımdır (Şekil 2.17). Bu yaklaşım, öğrencinin çalışmasının farklı boyutlarını (örneğin, organizasyon, içerik, dil kullanımı) ayrı ayrı puanlamayı hedefler. Her bir boyut veya kriter için ayrı bir puan verilir ve bu puanlar, öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini daha detaylı bir şekilde belirtmeye yardımcı olur. Analitik puanlama, öğrencilere spesifik geri bildirim sağlama ve gelişim alanlarını belirleme konusunda daha ayrıntılı bir perspektif sunar (Çoban Torçuk, 2008).

PUANLAMA					
Ölçütler	4 Puan (Çok iyi)	3 Puan (İyi)	2 Puan (Orta)	1 Puan (Zayıf)	Puan
İçerik	Çalışmaların tamamı amaçlanan becerileri geliştirmeye yöneliktir. Öğrenme kazanımlarıyla tutarlıdır.	Çalışmaların çoğu amaçlanan becerileri geliştirmeye yöneliktir. Öğrenme kazanımlarıyla büyük ölçüde tutarlıdır.	Çalışmaların bir bölümü amaçlanan becerileri geliştirmeye yöneliktir. Öğrenme kazanımlarıyla tutarsız çalışmalar mevcuttur.	Çalışmaların amaçlananın dışındaki becerileri geliştirme yöneliktir. Öğrenme kazanımlarıyla tutarsız çalışmalar çoğunluktadır.	
Düzen	Çalışmaların tamamı temiz ve düzenlidir. Çalışmalar tarih sırasına göre sıralanmıştır.	Çalışmaların çoğu temiz ve düzenlidir. Çalışmalar tarih sırasına göre sıralanmıştır.	Çalışmaların bir bölümü temiz ve düzenli, ancak bazı çalışmalarda özensizlik var. Çalışmaların tarih sırasına göre sıralanmasına uyulmamış.	Çalışmaların çok az bölümü temiz ve düzenlidir, ancak neredeyse tamamında özensizlik var. Çalışmaların tarih sırasına göre sıralanmasına uyulmamış.	
Özgünlük	Çalışmaların çoğu özgün fikirlere dayalıdır.	Çalışmaların bir bölümü özgün fikirlere dayalıdır.	Çalışmaların bazıları özgün fikirlere dayalı; çoğunluğu sıradan fikirlerin uygulanmasına dayalıdır.	Çalışmaların çoğu sıradan fikirlere dayalıdır.	
Dürüstlük	Çalışmaların tamamı öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir.	Çalışmaların çoğu öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir.	Çalışmaların bir bölümü öğrenci tarafından gerçekleştirilmiş, ancak öğrencinin yardım aldığı çalışmalar var.	Çalışmaların büyük bölümünü öğrenci yardım alarak gerçekleştirilmiştir.	
Kaynak	Çalışmaların tamamı gerekli ve yeterli kaynaklara ulaşılarak gerçekleştirilmiştir.	Çalışmaların çoğu gerekli ve yeterli kaynaklara ulaşılarak gerçekleştirilmiştir.	Çalışmalarda yetersiz kaynak kullanılmış. Gereksiz kaynaklar var.	Çalışmaların tamamına yakını yetersiz ve gereksiz kaynaklarla gerçekleştirilmiştir.	
Çeşitlilik	Çalışmalar çeşitlilik gösteriyor. Çeşitlilik ölçülen becerilerin farklı yönlerinin gelişmesine imkan tanımaktadır.	Çalışmalar çeşitlilik gösteriyor. Çeşitlilik ölçülen becerilerin farklı yönlerini geliştirmede yetersizdir.	Çalışmalar az yeterlilik gösteriyor. Çeşitlilik amaca hizmet etmiyor.	Çalışmalar çeşitlilik göstermiyor.	
Zamanlama	Çalışmaları dosyalamada zamanlamaya özen gösterilmiştir. Dosya zamanında teslim edilmiştir.	Çalışmaları dosyalamada zamanlamaya özen gösterilmiştir. Dosya belirlenen tarihten itibaren en geç 2 gün içinde teslim edilmiştir.	Çalışmaları dosyalamada zamanlamada aksaklıklar var. Dosya belirlenen tarihten itibaren en geç 5 gün içinde teslim edilmiştir.	Çalışmaları dosyalamada zamanlamada aksaklıklar var. Dosya belirlenen tarihe uyularak teslim edilmemiştir.	
Toplam Puan					

Şekil 2.17 Analitik dereceli puanlama anahtarı (URL-3, 2023).

2.6.5 Derecelendirme Ölçeği

Nesnelerin veya bireylerin özellikleri kesin bir şekilde ölçülmek istendiğinde, ölçme araçlarına ihtiyaç duyulur. Ancak böyle bir aracın elde edilmesi mümkün değilse, bu durumda özelliklerin belirlenmesi ve miktarının tespiti amacıyla derecelendirme ölçekleri kullanılır. Derecelendirme ölçekleri, bireylerin veya nesnelerin belirli bir özelliklerinin miktarını tanımlamak veya belirlemek için kullanılan ölçme araçlarıdır. Yani, nesnelerin veya bireylerin sahip oldukları özelliklerin nicel bir değerlendirmesini yapmak için derecelendirme ölçekleri kullanılır (Keeves, 1988).

Derecelendirme ölçekleri, nesnelerin ölçülen özelliklerine göre performanslarını belirleyip tanımlayan araçlardır. Bu tanımlamalar, önceden belirlenmiş ölçütlerin ne kadar karşılandığını gözleme imkanı sağlar. Bu ölçekler, ölçülen özellikle ilgili performans farklı seviyeleriyle ifade eder ve ölçütlerin ne seviyede karşılandığını değerlendirmek amacıyla kullanılır (Moskal, 2000). Bu bağlamda, derecelendirme ölçekleri ölçülen özelliklerin performansını açıkça ortaya koyarak, belirlenen kriterlere ne kadar uygunluk gösterdiğini değerlendirme imkanı sunar.

Performans düzeyini değerlendirmek için kullanılan derecelendirme ölçekleri, gözlem yapmayı kolaylaştırır. Bu sayede öğrencilerin hangi özellikte iyileştirme veya düzeltme çalışmalarına ihtiyaç duydukları daha açık bir şekilde belirlenebilir, böylece performanslarını artırmak için etkili adımlar atılabilir (Demirbaş, 2012).

Derecelendirme ölçekleri 5 çeşitten oluşmaktadır;

- **Sayısal ölçekli derecelendirme ölçeği:** İstenilen özelliğin değerlendirilmesi genellikle 1 ile 5 arasında bir sayı ile gerçekleştirilir. Bu değerlendirme ölçeğinde 1 olumsuz, 5 ise olumlu ucu temsil eder. Gözlemci, en uygun bulduğu sayıyı seçip özelliği derecelendirir, bu sayede geri bildirimini ifade eder.
- **Betimsel ölçekli derecelendirme ölçeği:** Değerlendirilecek olan özellikler sayılardan ziyade düzenli bir şekilde sıralanmış beşli veya üçlü betimleyici ifadeler bulunur. Bu ifadeler, gözlemcinin özelliği en iyi tanımlayan ve derecelendiren seçenekleri içerir.

- **Karşılaştırmalı derecelendirme ölçeği:** Derecelendirilecek olan özelliğin genellikle diğer bireylerde olması beklenen seviye veya miktarla kıyaslanarak gerçekleştirilir. Bu değerlendirme, özelliğin genel norma göre ne kadar yaygın veya belirgin olduğunu anlamak amacıyla yapılmaktadır.
- **Grafik ölçekli derecelendirme ölçeği:** Seçilen ifadelerin belirli aralıklarla eşit sırayla çizgi üzerine yerleştirilmesiyle bir ölçek oluşturulur. Bu yöntemle özellik, belirli aralıklarla sıralanan ifadelerle değerlendirilir.
- **İşaretleme listesi biçiminde derecelendirme ölçeği:** İşaretleme yapacak kişi istenilen özellikle ilgili bütün davranışlar alt alta sıralayarak bu davranışlardan sadece bireyde bulunanları belirler ve işaretleme yapar. Bireyde var olup olmadığını gözlemediği veya açıkça bilmediği davranışlarla ilgili işaretleme yapmaz (URL-4, 2023).

2.6.6 Kontrol Listeleri (Çeklist, Soru Listeleri)

Kontrol listeleri, öğrenci performanslarını değerlendirmek için kullanılan araçlardır. Bu listeler, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirleme amacı güder ve detaylı bilgiler içerir. Airasian (1994) 'ın ifadesiyle, kontrol listeleri, öğrenci başarısını daha ayrıntılı bir şekilde ölçmek ve değerlendirmek için kullanılan yazılı performans ölçütlerini içeren değerlendirme araçlarıdır.

Kontrol listeleri, bir dizi davranışı var veya yok, evet veya hayır şeklinde puanlama esasına dayanan değerlendirme araçlarıdır (Şekil 2.18). Bu listeler, genellikle karmaşık davranışları daha küçük parçalara bölerek belirlemek amacıyla kullanılır. Örneğin, bir deney yapmak gibi belirli adımları içeren hareketler, kontrol listesinde net bir biçimde ifade edilip sıralanabilir. Ayrıca, bazı değerlendirme listeleri, öğrencinin görevi yerine getirirken genellikle yaptığı hataları da içerebilir. Bu durumda, her olumlu davranış için +1 puan, her hata için "-1" puan ve davranışın gözlenemediği durumlar için "0" puan verilebilir. Kontrol listeleri, "evet-hayır", "var-yok" veya "0-1" gibi değerlendirme ölçekleri kullanılarak değerlendirilir. Bu listeler, davranışın gözlemci tarafından izlenemediği durumları belirten ifadeler eklenerek,

davranışın gözlenemediği durumları da belirleme imkanı sağlar (Kubiszyn ve Borich, 2003).

Öğrenme Alanı: ÖLÇME			
Davranışlar	Evet	Hayır	Açıklamalar
Parmakla ölçme yapar.			
1	Gösterilen nesneyi parmakla ölçer.		
2	Parmakla ölçtüğü nesnenin, kaç parmak geldiğini söyler.		
3	Parmakla ölçtüğü nesnenin kaç parmak geldiğini yazar.		
Karışla ölçme yapar.			
1	Gösterilen nesneyi karışla ölçer.		
2	Karışla ölçtüğü nesnenin, kaç karış geldiğini söyler.		
3	Karışla ölçtüğü nesnenin kaç karış geldiğini yazar.		
Adımla ölçme yapar.			
1	Gösterilen nesneyi adımla ölçer.		
2	Adımla ölçtüğü nesnenin, kaç adım geldiğini söyler.		
3	Adımla ölçtüğü nesnenin kaç adım geldiğini yazar.		
Ayakla ölçme yapar.			
1	Gösterilen nesneyi ayakla ölçer.		
2	Ayakla ölçtüğü nesnenin, kaç ayak geldiğini söyler.		
3	Ayakla ölçtüğü nesnenin kaç ayak geldiğini yazar.		
Standart olmayan uzunluk ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözer.			
1	Standart olmayan uzunluk ölçme birimleri ile ilgili tek ölçüm gerektiren problemi çözer.		
2	Standart olmayan uzunluk ölçme birimleri ile ilgili birden fazla ölçüm gerektiren problemi çözer.		

Şekil 2.18 Kontrol listesi örneği (URL-5, 2023).

Performansın belirgin ve kritik yönlerini içeren kontrol listeleri, değerlendirme sürecini daha etkili hale getirir. Bu tür listeler, ölçümü yapılırken odaklanılması gereken özellikleri net bir şekilde tanımlar ve gözlemciye performansın belirgin ve gözlemlenebilir yönleri hakkında bilgi sağlar (Tekin, 2010). Böylece, değerlendirme sürecinde daha spesifik ve detaylı geri bildirimler elde edilerek, performansın iyileştirilmesi için hedeflenen alanlar daha etkili bir şekilde belirlenmiş olur. Bu

kontrol listeleri, performans değerlendirme sürecini daha odaklı, ölçülebilir ve anlamlı kılar, bu da daha etkili ve bilinçli bir gelişim için önemli bir araç sağlar.

2.6.7 Gözlem Formları

Enger ve Yager (1998) 'e göre gözlem, öğrencinin yeteneklerini değerlendirmek amacıyla kullanılan etkili bir yöntemdir. Birçok öğretmen, gözlemi sadece bir değerlendirme aracı olarak değil, aynı zamanda öğrencilerini daha iyi anlamak ve desteklemek için bir fırsat olarak görmektedir. Eğer değerlendirme süreci, öğrencinin sınıf içindeki genel performansına odaklanıyorsa, öğretmenler sınıfta gözlem temelli kayıtlar tutarak öğrencilerin çabalarını daha derinlemesine değerlendirme fırsatına sahip olabilirler. Kantar (2019)'a göre ise, öğrencilerin bireysel olarak veya grup içinde gerçekleştirdikleri çalışmaların izlenerek değerlendirilmesi, eğitimde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, tek başına uygulanabileceği gibi diğer etkinliklerle birleştirilerek de kullanılabilir. Dışarıdan yapılan gözlem, katılımcının doğal ortamına müdahale etmeden gerçekleştirilir ve öğrencinin gözlemciyi fark etme durumunu içermez. Gözlemin en önemli özelliklerinden biri, gözlemcinin tarafsız bir şekilde doğal ortamdaki değişiklikleri veya durumları gözlemlemesini ve kayıt altına almasını sağlamasıdır. Ancak, gözlemin kaydedilmesi zaman alıcı ve zor bir süreç olabilir, bu da bu ölçme aracının bazı dezavantajlarından biri olarak kabul edilir.

Gözlem tekniği, öğrencilerin bireysel veya grup etkinliklerindeki performanslarını izlemek ve değerlendirmek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Bu teknik, tamamlayıcı ve değerlendirme faaliyetlerinin uygulandığı ortamlarda öğrencilerin gözlemlenebilir beceri ve davranışlarını yakından takip etmeyi sağlar. Sadece kendi başına bir değerlendirme aracı olmanın ötesinde, gözlem tekniği aynı zamanda diğer öğretim teknikleri ile birlikte kullanıldığında önemli bir tamamlayıcı özellik kazanır. Öğretmenlere, öğrencilerin gelişimini daha kapsamlı bir şekilde anlama ve öğrencilere uygun destek sağlama konusunda değerli bir araç sunar (Bahar vd., 2006).

Çepni (2011)'ye göre gözlem, genel olarak katılımlı ve katılımsız olmak üzere iki ana kategoride sınıflandırılmaktadır:

- **Katılımlı Gözlem:** Araştırmacının araştırma ortamına bizzat girmesi, birinci elden veri toplaması ve kaynaklara doğrudan katkıda bulunması anlamına gelir.
- **Katılımsız Gözlem:** Bu tür gözlemde araştırmacı, sadece bir gözlemci olarak rol alır; kimliği, araştırma konusu ve süreci belirgin bir şekilde tanımlanmıştır. Katılımsız gözlemde genellikle standartlaştırılmış ve yapılandırılmış gözlem çizelgeleri kullanılır. Araştırmacı, olayları uzaktan izler ve içerisine müdahil olmaz; tamamen dışarıdan gözlemler ve kayıt altına alır.

Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından gözlem formuna örnek verilmiştir (Şekil 2.19)

ÖĞRENCİ GÖZLEM FORMU					
Ünite Adı :				Tarih: .../.../...	
Adı - Soyadı:					
GÖZLENECEK ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	DERECELER				
	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
	5	4	3	2	1
I. DERSE HAZIRLIK					
1. Bilgi kaynaklarına nasıl ulaşacağını bilir.					
2. Ulaştığı kaynaklardan etkin bir biçimde yararlanır.					
3. Derse değişik yardımcı kaynaklarla gelir.					
4. Derse hazırlıklı gelir.					
Toplam					
II. ETKİNLİKLERE KATILMA					
1. Konu ile ilgili görüşlerini çekinmeksizin ifade eder.					
2. Görüşü sorulduğunda söyler.					
3. Yeni ve özgün sorular sorar.					
4. Belirttiği görüşler ve verdiği örnekler özgündür.					
5. Dersi iyi dinlediği izlenimi veren sorular sorar.					
Toplam					
III. İNCELEME - ARAŞTIRMA - GÖZLEM					
1. Bilgi toplamak için çeşitli kaynaklara başvurur.					
2. Kendisine verilen kaynaklarla yetinmeyip başka kaynaklar araştırır.					
3. İnceleme ve araştırma ödevlerini özenerek yapar					
4. Gözlemlerini dikkatli bir şekilde yapar.					
5. Gözlemleri sonucunda mantıksal çıkarımlarda bulunur.					
6. Araştırma ve inceleme sonucunda genellemeler yapar.					
Toplam					
IV. BİLİMSEL YÖNTEM					
1. Bilinenlerden bilinmeyi kestirir.					
2. Verileri çizelgelere ve grafiklere dönüştürür.					
3. Yönteme uygun deney yapar.					
4. Deney sonuçlarını doğru yorumlar.					
5. Deneye uygun rapor yazar.					
6. Deneyin sonucunu sunar.					
7. Araştırma inceleme ve deney sonuçlarından genellemelere ulaşır.					
Toplam					
GENEL TOPLAM					

Şekil 2.19 Gözlem formu örneği (URL-6, 2023).

2.6.8 Tutum Ölçekleri

Tutum ölçeği, bireylerin belirli konulara, nesnelere veya kişilere yönelik duydukları duygusal ve bilişsel eğilimleri sistematik bir şekilde değerlendiren bir ölçme aracıdır (Gömleksiz, 2008). Tutum ölçekleri, genellikle derecelendirme ölçeklerine benzer bir yapıya sahiptir. Ancak, aralarındaki en önemli fark, derecelendirme ölçeklerinde değerlendirme işleminin genellikle öğretmen veya puanlayıcı tarafından yapılmasına karşın, tutum ölçeklerinde değerlendirmeyi gerçekleştiren kişinin bireyin kendisi olmasıdır. Puanlayıcılar, duygusal yanıtlarını kendi içsel değerlendirmelerine dayanarak belirler. Öğretmenler ise öğrencilerin tutumlarına yönelik maddeleri oluşturarak kendi özel puanlama araçlarını tasarlayabilirler (Tekindal, 2006).

Tutum ölçeklerinin en yaygın kullanılan yöntemlerinden biri likert tipi ölçeklerdir. Likert tipi ölçeklerde, ölçülmek istenen tutumla alakalı bir dizi olumlu ve olumsuz ifade bulunur. Katılımcılardan, her bir ifade için "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve "kesinlikle katılmıyorum" gibi tepkiler vermeleri istenir. Bu şekilde her katılımcı, ölçekteki her ifadenin kapsadığı tutum objesine katılma veya katılmama derecesini ifade etmiş olur. Bireyin elde ettiği puan, ölçekte bulunan tüm ifadelerden aldığı puanların toplamından oluşur (Çalışkan ve Yiğittir 2015).

Baysal (1981)' in ifadesine göre, tutum ölçme yöntemleri aşağıdaki kategorilere ayrılabilir:

- **Bireylerin kendi ifadelerine dayanan ölçümler:** Bu yöntemde, bireylerin kendi düşünce, duygu ve inançlarını ifade ettikleri ölçümler yer alır.
- **Bireyin kısmen yapılandırılmış bir uyararı yorumlama şekline göre tutum:** Bu ölçüm yönteminde, bireyin kısmen yapılandırılmış bir uyarana verdiği tepki ve yorumlar üzerinden tutum değerlendirilir.
- **Bireylerin belirli objektif iş veya görevleri nasıl yerine getirdiğini gözlemleyerek yapılan ölçümler:** Bu kategori, bireylere verilen belirli görev veya işlerin nasıl yerine getirildiğini gözlemleyerek tutumları değerlendirir.

- **Görünen davranışların gözlemlenmesine dayanan ölçümler:** Bu kategoride, bireylerin gözlemlenebilir davranışları üzerinden tutum ölçümleri yapılır.
- **Bireylerin fizyolojik tepkilerine bağlı olarak yapılan ölçümler:** Bu yöntemde, bireylerin fizyolojik tepkileri (örneğin, kalp atış hızı, deri iletkenliği) üzerinden tutum ölçümleri gerçekleştirilir.

Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından tutum ölçeğine örnek verilmiştir (Şekil 2.20)

Sınıfınız:	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()					
Aşağıdaki ankette matematik dersi ile ilgili kaygılarınızı anlatan cümleler verilmiştir. Cümleleri dikkatlice okuyarak yanındaki kutucuklara 'X' işareti koyunuz.					
1. Matematik kendimi rahat hissetmemi sağlar.					
2. Matematik benim için en korkunç derstir.					
3. Matematik dersine girmeden önce üzgün oluyorum.					
4. Matematik en sevdiğim derstir.					
5. Matematik sınavlarından her zaman korkarım.					
6. Matematik problemi çözmek beni her zaman memnun eder.					
7. Evde matematik ödevimi yaparken sıkılıyorum.					
8. Matematik benim için baş ağrıdır.					
9. Matematik dersinde soru sormaktan korkarım.					
10. Öğretmen matematik sorusu sorduğunda aklım duruyor.					
11. Matematik öğrenmekten zevk alıyorum.					
12. Matematik bana sıkıcı geliyor.					
13. Matematiği ileriki yaşantımda kullanacağımı düşünüyorum					
14. Matematik kafamı karıştırıyor.					
15. Matematik konularını anlamada sıkıntı yaşıyorum					
16. Bir arkadaşımın bana matematik ile ilgili bir soru sorması beni korkutur.					
17. Matematik ile ilgili bir oyuna katılmaya istekliyim.					
18. Matematik ile ilgili sohbetin yapıldığı ortamlara girmek istemem.					
19. Başkalarının yanında zihinden işlem yapmaktan korkmam.					
20. Arkadaşıma matematikle ilgili bir şeyler anlatmaktan çekinirim.					
21. Bir matematik problemini denklem kurarak çözmekten nefret ederim.					
22. Dört işlem gerektiren matematik sorularını severim					
23. Bir matematik problemi çözdükten sonra kendimi rahatlamış hissederim.					
24. Matematik kelimesini duymak bile beni korkutur.					
25. Matematik derslerinde tahtaya kalkmaktan nefret ederim					
26. Matematik derslerinde sınıf dışında olmak isterim.					
27. Matematik derslerinin bitmesini istemem.					

Şekil 2.20 Tutum ölçeği örneği (Gülburnu ve Yıldırım, 2015).

2.6.9 Öz Değerlendirme

Öz değerlendirme literatürde bireysel değerlendirme, kişisel değerlendirme, kendi kendini değerlendirme olarak da geçmektedir.

Öz değerlendirme bireyin belli bir konuda kendisini değerlendirmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım, bireyin kendi becerilerini keşfetmesine yardımcı olmak amacıyla kullanılır. Öz değerlendirme, özellikle öğrencilere okuldaki çalışmalarını, düşünme süreçlerini ve performanslarını değerlendirme fırsatı sunar (Okur, 2008). Bu yöntem, bireyin kendi güçlü yönlerini ve gelişim alanlarını daha iyi anlamasına, öğrenme süreçlerini bilinçli bir şekilde yönlendirmesine ve kişisel gelişimine katkıda bulunmasına yardımcı olabilir.

Cihanoğlu (2008)' na göre öz değerlendirme, bir tür yansıma olarak nitelendirilebilir. Öğrenci, öğrenme süreci boyunca kaydettiği gelişimleri veya eksiklikleri yansıtarak belirler ve bu değerlendirme üzerinden gelecekteki davranışlarını planlar. Bu süreç, öğrencinin kişisel ve akademik büyümesini takip etmesine ve bağımsız bir öğrenci olarak cesaret kazanmasına olanak tanır.

Özsevgeç (2008) öğrencilerin öz değerlendirme sürecinin önemli yönlerini vurgulamaktadır:

- **Öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımaları:** Öz değerlendirme, öğrencilere kendi yeteneklerini ve gelişim alanlarını daha iyi anlama fırsatı sunar.
- **Performans düzeyi hakkında kriterler belirleme:** Öğrenciler, öz değerlendirme sürecinde performanslarını değerlendirmek için belirli kriterler belirleme yeteneği kazanır.
- **Farklı durumlarda davranışları kontrol altına alma:** Öğrenciler, öz değerlendirme sayesinde farklı durumlarda nasıl davrandıklarını anlama ve bu davranışları kontrol altına alma becerisi geliştirir.

- **Sürecin bir parçası olarak kendilerine dışardan bakma becerisi:** Öz değerlendirme, öğrencilere kendi performanslarını sürecin bir parçası olarak değerlendirme ve dışardan bakma yeteneği kazandırır.

Bu unsurlar, öğrencilerin öz değerlendirme yoluyla öğrenme süreçlerini anlama ve yönlendirme konusundaki önemli avantajlarını yansıtmaktadır. Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından öz değerlendirme formuna örnek verilmiştir (Şekil 2.21)

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU			
Adı ve Soyadı:			
Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 24, en düşük puan ise 8'dir.			
BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
3. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
4. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
5. Modelimi verilere uygun şekilde tasarladım.			
6. Modelime uygun şema oluşturdum.			
7. Verilerime uygun motor düzeneğimi kurup modelimi çalıştırdım.			
8. Model sunumumu gerçekleştirdim.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

I. Bu projeden neler öğrendim?

.....

.....

.....

.....

.....

II. Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:

.....

.....

.....

.....

.....

III. Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:

.....

.....

.....

.....

Şekil 2.21 Öz değerlendirme form örneği (URL-7, 2023).

2.6.10 Akran Değerlendirmesi

Akran değerlendirme ile öz değerlendirme arasında farklılıklar bulunmaktadır. Akran değerlendirilmesindeki amaç öz değerlendirmeden farklı olarak, öğrencilerin kendi çalışmalarını değerlendirmeleri değil, aynı seviyedeki diğer bir öğrencinin çalışmasını değerlendirmesi olarak ifade edilmektedir. Yani, bir öğrencinin yaptığı çalışmanın benzer bir düzeydeki başka bir akran tarafından değerlendirilmesi sürecini ifade eder. Bu tür değerlendirme, öğrencilerin farklı performansları için kullanılabilir. Bu değerlendirmede, değerlendirmeciler birbirini tanımayabilir, yani isimleri gizli tutulabilir. Böylece, değerlendirmeci kişilerin objektif olmaları sağlanmış olur. Bu değerlendirme türünde en etkili yöntem, birden fazla değerlendirmecinin yapılan çalışmanın her bir ögesini veya bileşenini değerlendirmesidir (Bahar vd., 2006).

Akran değerlendirme, öğrencilerin birbirleriyle benzer statülerdeki diğer öğrencilerin öğrenme çıktılarını değerlendirmeleri için yapılan bir düzenlemedir. Bu süreç, öğrencilere kendi öğrenme deneyimlerini paylaşma ve birbirlerinden öğrenme fırsatı sunarak karşılıklı gelişim sağlamayı amaçlar (Topping, 1998).

Öğrencilerin çeşitli performanslarını değerlendirmek amacıyla akran değerlendirme kullanılabilir. Bu değerlendirmede, öğrencilerden kimin kimi değerlendireceği gizli tutularak, arkadaşlık faktörünün etkisi en aza indirilmelidir. Hem çoklu hem de tekli seviyelerde gerçekleştirilebilen bu değerlendirmenin en etkili yöntemi, birden çok değerlendirmecinin bir çalışmanın her öğrencisini ya da bileşenini değerlendirmesi olarak ifade edilebilir. Böylece, değerlendirmeler arasında tutarlılık sağlamada etkili olabilir (Okur, 2008).

Akran değerlendirme çalışmaları, iş birlikli çalışma becerilerinin gelişimine olumlu katkıda bulunur. Bu süreç aynı zamanda, öğrencilere öğrendikleri konulara eleştirel bir bakış açısı kazandırmayı ve arkadaşlarını değerlendirirken daha objektif olmayı öğretmeyi amaçlar. Akran değerlendirme etkinliği, öğrenme ve değerlendirme faaliyetlerine yönelik yapıcı bir etki sağlar (Yalçınkaya, 2009).

Akran değerlendirme, öğrencilere öğrenme süreçleri üzerinde daha derin bir anlayış kazandırarak deneyimlerini zenginleştirir. Öğrenciler, değerlendirme kriterlerini kendi

etkinliklerine uygulayarak ve diğer bir öğrenciyle karşılaştırarak, öğrenme sürecinde daha aktif bir rol oynarlar ve derinlemesine anlam geliştirirler (Race, 2001). Akran değerlendirme, iş birliği becerilerinin yanı sıra iş birliğinden elde edilen öğrenmelerin değerlendirilmesinde etkili bir yöntem olarak gösterilebilir (Yurdabakan, 2010).

Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından akran değerlendirme formuna örnek verilmiştir (Şekil 2.22)

Öz ve Akran Değerlendirme				
Bu form grup olarak çalışmalarınızı değerlendirmek üzere hazırlanmıştır. Aşağıdaki her ifadeyi okuyunuz. Bu ifadelere göre önce gruptaki arkadaşlarınızı, son sütunda ise kendinizi değerlendiriniz.				
Buna göre; "5: Çok iyi, 4: İyi, 3: Orta, 2: Kabul edilebilir, 1: Geliştirilmesi gerekli" olarak dereceleniz.				
Değerlendirme yapan öğrencinin adı soyadı:				
Performans görevi öncesi/ süreci/ sonrası davranışlar	1. Öğrencinin Adı	2. Öğrencinin Adı	3. Öğrencinin Adı	Ben
Konu ile ilgili temel kavramları bilir/bilirim.				
Çalışma için kullanacağı materyalleri tanıır/tanıırım.				
Çalışmayı ilgili kavramları kapsayacak şekilde planlamıştır/planladım.				
Konu ile ilgili atık materyalleri seçmiştir/seçtim.				
Modeli doğru bir şekilde hazırlamıştır/hazırladım.				
Çalışma basamaklarında sinüs teoremini doğru bir şekilde uygulamıştır/uyguladım.				
Çalışmada işlem basamaklarını doğru kaydetmiştir/kaydettim.				
Çalışmada istenilen görselleri doğru bir şekilde göstermiştir/gösterdim.				
Grup içinde aktif olarak çalışma sürecine katılmıştır/ katıldım.				
Grup içinde etkili bir iletişim kurmuştur/kurdum.				
Sunumda Türkçe düzgün ve etkili biçimde kullanılmıştır/kullandım.				
Çalışma ile ilgili sorulara net ve doğru cevap vermiştir/verdim.				
Zamanı etkili kullanmıştır/kullandım.				
TOPLAM				

Şekil 2.22 Akran değerlendirme formu örneği (URL-8, 2023).

2.6.11 Grup Değerlendirmesi

Grup çalışmalarının birçok iş birliğine dayalı öğrenme faaliyetinde önemli bir rolü vardır. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin kendi oluşturdukları küçük gruplarda bir araya gelerek, ortak öğrenme hedeflerini en üst seviyede gerçekleştirmeyi amaçlayan bir öğrenme ve öğretme tekniği olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşım, öğrencilerin yapılandırılmış etkinliklerde küçük gruplarla birlikte çalışarak öğrenmelerine olanak sağlar (Bahar vd., 2006). İş birlikli öğrenme bağlamında, her bir grup üyesi diğer arkadaşlarını destekleyerek ve birlikte başarı elde etmek için çaba gösterir.

Grup değerlendirmesinde, öğrenciler birbirlerini ve kendi performanslarını değerlendirirler. Bu süreçte, gruplar arasında karşılıklı değerlendirme yapılabilir. Öğretmen tarafından belirlenmiş ölçütler doğrultusunda gerçekleşen bu değerlendirmeler, öğrencilerin katılımını teşvik eder ve birlikte çalışma becerilerini geliştirir. Ancak, doğru bir değerlendirme için ölçütlerin açık ve anlaşılır olması önemlidir. Öğrenciler, değerlendirme amacını kavrayarak eleştirel düşünme becerilerini geliştirir ve objektif bir bakış açısı kazanırlar. Öte yandan, ölçütlerin belirsiz veya karmaşık olması durumunda, doğru bir değerlendirme yapılamayabilir, bu da sürecin etkinliğini azaltabilir (Karakuş, 2019).

Öğretmen ve öğrencilerin birlikte değerlendirme ölçüt ve standartlarını tanımlamaları, grup değerlendirmesini yalnızca bir öğrenme süreci olarak değil, bunun yanı sıra öğrenciler için bir fırsat olarak görmelerine olanak tanır. Değerlendirmede genellikle öğretmenin sorumluluğu öne çıksa da öğrenciler bu süreçte neyin nasıl değerlendirileceği konusunda beceri geliştirirler (Yurdabakan, 2011).

Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından grup değerlendirmesi formuna örnek verilmiştir (Şekil 2.23).

GRUP DEĞERLENDİRME
 Grubun Adı :
 Sınıfı :
 Yönerge: Aşağıdaki her bir ölçütün ne düzeyde yeterli olduğunu göz önüne alarak grubu değerlendiriniz.

BECERİLER	DERECELER				
	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Grup üyeleri birbirleriyle yardımlaşır.					
Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinlerler.					
Grup üyelerinin her biri çalışmalarda rol alır.					
Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerine ve çabalarına saygı gösterir.					
Grubun her üyesi birbirleriyle etkileşim içerisinde tartışır.					
Grup üyeleri ulaştıkları sonucu birbirlerine iletir.					
Grup üyeleri bireysel sorumluluklarını yerine getirir.					

81

Şekil 2.23 Grup değerlendirme form örneği (URL-9, 2023).

2.6.12 Görüşme (Mülakat)

Görüşme tekniği, diğer adıyla mülakat bilgi edinmenin köklü ve yaygın bir yöntemidir. Bu metodun gücü, sadece bilgi toplamakla sınırlı kalmayıp aynı zamanda öğrencilerle bilgi paylaşma ve onlara rehberlik etme fırsatı sunmasında yatar. Bu, öğrencilerle daha derinlemesine etkileşim sağlayarak öğrenme deneyimini zenginleştirebilir (Linn ve Gronlund, 1995). Öğretmen ve öğrenci arasındaki görüşmelerde, öğrenciye konuyla ilgili sorular yöneltilir ve alınan cevaplar aracılığıyla öğrencilerin konuya, olaya ya da duruma ilişkin bilgi seviyeleri detaylı bir şekilde incelenir. Bu süreç, öğrencilerin kavramsal yanılgılarını ve eksikliklerini belirlemek için kullanılır (Bağcı, 2011).

Görüşme öğrencinin belirli bir kavram, olay veya durumu derinlemesine incelemesini sağlamak amacıyla kullanılır ve öğrencinin istenilen bilgi hakkındaki eksikliklerini ortaya çıkarmayı hedefler. Aynı zamanda, dersin genel yapısı, uygulanan öğretim yöntemleri, kullanılan araç-gereçler vb. hakkında öğrencilerden sözlü geri bildirim alarak, bu bilgileri kullanarak öğretimdeki eksiklikleri düzeltmek, düzenlemek ve

öğrencilere değerlendirme yapmak için de görüşme tekniği başvurulabilir (Southerland vd., 2000). Ancak, Chatterji (2003) tarafından belirtildiği gibi, bu değerlendirme tekniği davranış merkezli bir yaklaşıma da sahiptir. Bu sayede, öğrencilerin sadece bilgi düzeylerini değil, aynı zamanda davranışsal yönlerini de değerlendirmek mümkün olur.

Balcı (1997 akt. Karakuş 2019)'a göre görüşme (mülakat) metodunun farklı çeşitleri bulunmaktadır:

- **Katılanların Sayısına Göre:**

- a) *Bireysel mülakat:* Sadece araştırmacı ve örneklem aynı ortamda bulunur. Temel amaç, kişiye özel bilgilerin elde edilmesine denilir.
- b) *Grupça mülakat:* Araştırmacı, aynı amaç için bir araya gelmiş kişilerle beraber olarak sorulan sorulara grup halinde cevaplamaları sağlanır.

- **Mülakat Yapılmak İstenen Kişiye Göre:**

- a) *Önderlerle mülakat:* Belirli bir lider veya önemli figürle yapılan mülakatlar.
- b) *Uzmanlarla mülakat:* Konuyla ilgili uzman kişilerle gerçekleştirilen mülakatlar.
- c) *Halk ile yapılan mülakat:* Genel halkla yapılan mülakatlar.

- **Uygulama Kurallarının Katılına Göre:**

- a) *Yapılandırılmış mülakatlar:* Belirli bir yapı ve sıra dahilinde ilerleyen mülakatlar.
- b) *Yarı yapılandırılmış mülakatlar:* Belirli bir yapı içerisinde ilerlerken aynı zamanda esneklik ve katılımcının özgürce ifade etmesine izin veren mülakatlar.
- c) *Yapılandırılmamış mülakatlar:* Belirli bir yapı olmaksızın serbestçe ilerleyen, katılımcının daha serbest bir şekilde ifade etmesine izin veren mülakatlar.

Korkmaz (2004)'a göre görüşme sürecindeki önemli unsurlar şunlardır:

- Görüşmenin temel amacının öğrencinin bilgi düzeyini ve bu bilgiyi nasıl uyguladığını belirlemek olduğu vurgulanmalıdır.

- Görüşme yapan kişilerin, görüştükleri konuyla ilgili tüm ayrıntıları bilmeleri önemlidir.
- Görüşme sırasında, görüşülen kişilerin dikkatlice dinlenmeli ve kayıtların eksiksiz tutulmasına özen gösterilmelidir.
- Sabır, görüşmelerin önemli bir unsuru olmalıdır.
- Görüşme ortamı, rahat ve sakin bir atmosfere sahip olmalıdır. Dikkat dağıtıcı unsurlardan kaçınılmalıdır.
- Görüşme konusunun dışındaki konuşmalardan kaçınılarak, odaklanma sağlanmalıdır.

Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından görüşme formuna örnek verilmiştir (Şekil 2.24).

ÖĞRENCİ GÖZLEM FORMU					
Ünite Adı :				Tarih: .../.../...	
Adı - Soyadı:					
GÖZLENECEK ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	DERECELER				
	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
	5	4	3	2	1
I. DERSE HAZIRLIK					
1. Bilgi kaynaklarına nasıl ulaşacağını bilir.					
2. Ulaştığı kaynaklardan etkin bir biçimde yararlanır.					
3. Ders değişik yardımcı kaynaklarla gelir.					
4. Ders hazırlığı gelir.					
Toplam					
II. ETKİNLİKLERE KATILMA					
1. Konu ile ilgili görüşlerini çekinmeksizin ifade eder.					
2. Görüşü sorulduğunda söyler.					
3. Yeni ve özgün sorular sorar.					
4. Belirttiği görüşler ve verdiği örnekler özgündür.					
5. Dersi iyi dinlediği izlenimi veren sorular sorar.					
Toplam					
III. İNCELEME - ARAŞTIRMA - GÖZLEM					
1. Bilgi toplamak için çeşitli kaynaklara başvurur.					
2. Kendisine verilen kaynaklarla yetinmeyip başka kaynaklar araştırır.					
3. İnceleme ve araştırma ödevlerini özenerek yapar					
4. Gözlemlerini dikkatli bir şekilde yapar.					
5. Gözlemleri sonucunda mantıksal çıkarımlarda bulunur.					
6. Araştırma ve inceleme sonucunda genellemeler yapar.					
Toplam					
IV. BİLİMSEL YÖNTEM					
1. Bilinenlerden bilinmeyeni kestirir.					
2. Verilen çizelgelere ve grafiklere dönüştürür.					
3. Yönteme uygun deney yapar.					
4. Deney sonuçlarını doğru yorumlar.					
5. Deneye uygun rapor yazar.					
6. Deneyin sonucunu sunar.					
7. Araştırma inceleme ve deney sonuçlarından genellemelere ulaşır.					
Toplam					
GENEL TOPLAM					

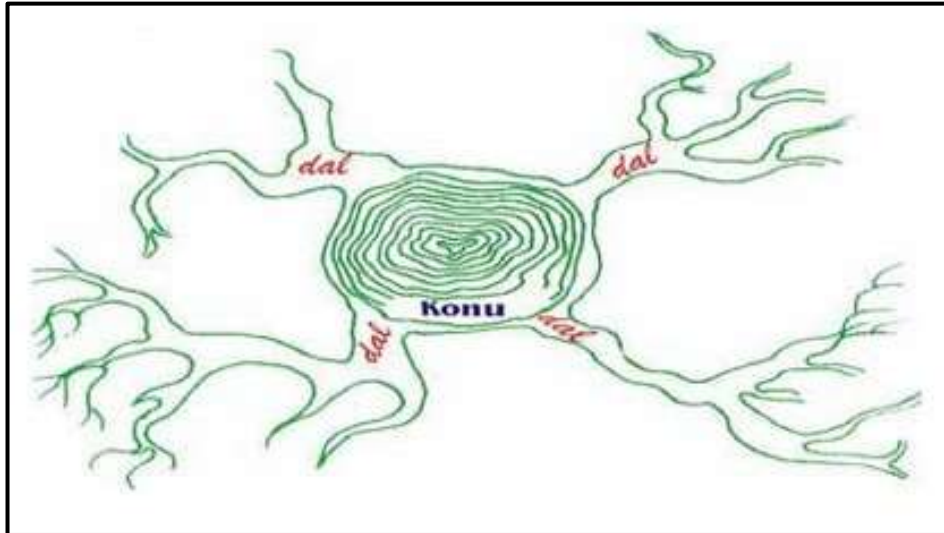
Açıklama: Bu form, etkinlik süresince öğrencilerin, yapılan çalışmalara katılma düzeylerini gözlemimiz amacıyla hazırlanmıştır.

Şekil 2.24 Görüşme form örneği (URL-10, 2023).

2.6.13 Zihin Haritası

Brinkmann (2003 akt. Bütüner ve Gür 2008)' a göre, zihin haritası not alma tekniği olarak ilk defa psikolog ve matematikçi Tony Buzan tarafından ortaya çıkmıştır. Zihin haritaları, beyin kapasitesini daha etkili kullanmayı sağlayan bir ölçme aracıdır. Zihin haritaları, Tony Buzan'ın betimlemesine göre, bilgi organizasyonunu ve görsel düzenlemeyi kolaylaştıran güçlü bir araçtır. Merkezdeki ana resim veya anahtar kelime, konunun odak noktasını temsil ederken, bu ana unsurdan çıkan dallar üzerinde ana temalar bulunur. Bu yapı, bilgilerin birbirine bağlı ve düzenli bir şekilde organize edilmesini sağlar. Zihin haritaları, öğrenme süreçlerini desteklemek, düşünceyi açmak ve bağlantıları görsel olarak göstermek için etkili bir stratejidir.

Zihin haritaları, bir dizi avantajı bünyesinde barındıran grafik bir tekniktir (Şekil 2.25). Bu teknik, beynin kapasitesini etkili bir şekilde ortaya çıkarır ve bütün beyin alanlarını aktive eder. Zihin haritaları, öğrenilen bilgiyi tüm olarak akılda tutmayı kolaylaştırır ve detayları net bir şekilde görmeyi sağlar. Bu yöntem, beynin her iki bölümünü aynı anda kullanmaya yardımcı olur ve bilgi ile düşüncelerin kağıda aktarılmasını kolaylaştırır. Ayrıca, tasarım, şekil ve resim gibi unsurlar kişisel tercihlere ve ihtiyaçlara göre özelleştirilebilir (Galo, 2017).

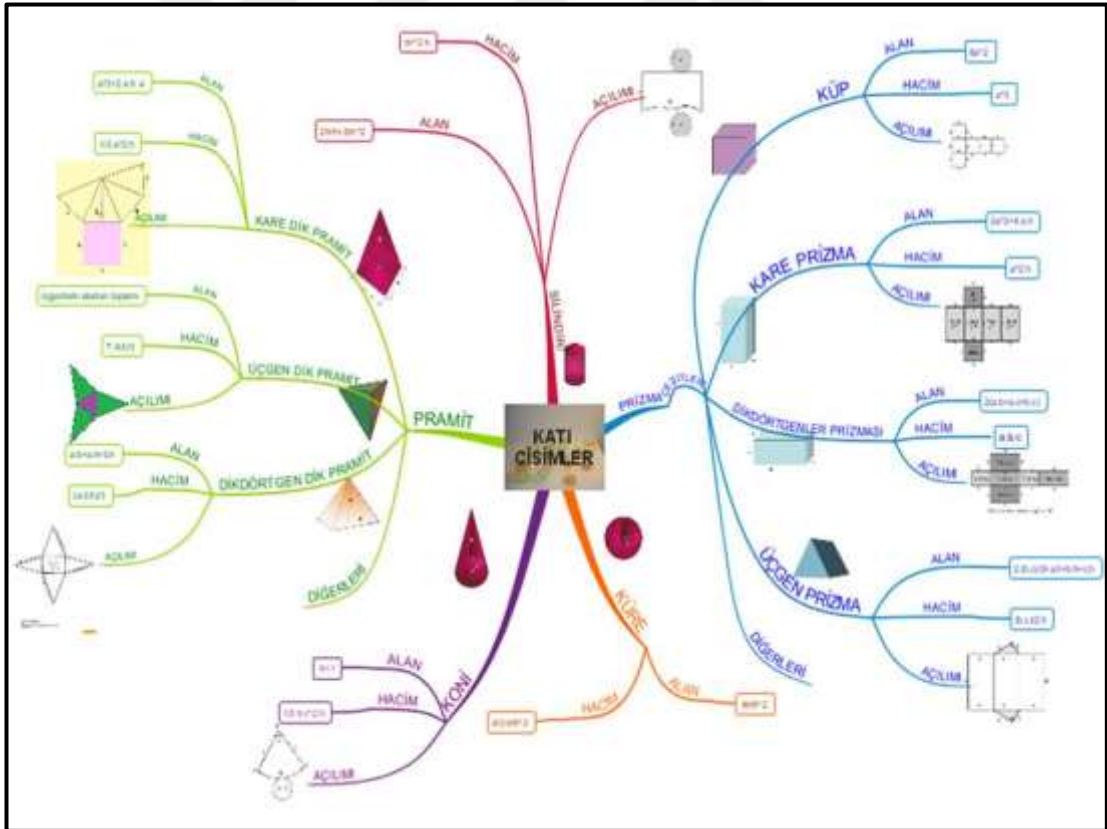


Şekil 2.25 Zihin haritasının yapısı (Bütüner ve Gür, 2008).

Zihin haritası kullanımı, öğrencilere nasıl öğreneceklerini anlamalarına ve öğrendikleri bilgileri unutmamalarına yardımcı olabilir. Bu teknik, öğrencilere her

derste uygulanabilir ve genel olarak hayatın çeşitli alanlarında kullanılabilir. Bu yöntem, öğretmenler, öğrenciler, iş insanları gibi herkes tarafından benimsenebilir. Örneğin, bir görüşme sırasında belirlenen bir hedefe yönelik alt hedefleri şekillerle görselleştirmek, hatırlamayı kolaylaştırabilir. Notlar yerine bu tip görsel öğrenme yöntemleri daha etkili olabilir. Görüşme veya sunum sırasında konular arasındaki bağlantıları akılda tutmak için anahtar şekillerin kullanılması, görüşmeyi daha etkili hale getirebilir. Zihin haritalama, ana konunun belirlenmesi ve bu konuyla bağlantılı fikirlerin semboller veya simgeler kullanılarak oluşturulmasıyla gerçekleşir (Galo, 2017). Bu sayede öğrenciler, görsel bir harita üzerinde bilgileri düzenleyerek daha etkili bir şekilde öğrenebilirler.

Aşağıda alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından zihin haritalarına örnek verilmiştir (Şekil 2.26).



Şekil 2.26 Zihin haritası örneği (URL-11, 2023).

2.6.14 Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)

Kelime ilişkilendirme testleri, öğrencilerin bilişsel yapılarını aynı zamanda yapı içindeki kavramlar arasındaki bağlantılı bilgi ağını ortaya çıkarmak için kullanılan bir alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemidir. Aynı zamanda uzun süreli hafızada bulunan kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterliliğini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır (Bahar vd., 2006).

Terimlerin öğrenciler üzerinde oluşturduğu çağrışımlar aracılığıyla kavramların ne kadar anlaşılır olduğunu belirlemek için kelime ilişkilendirme testleri kullanılır. Aynı zamanda, bu testler öğretim sürecinde konu dışında da bağlantılar kurulmasına yardımcı olmaktadır (Özen, 2014).

Kelime ilişkilendirme testini hazırlamak için öğretmen, konuyla ilgili olarak 5 ila 10 arasında anahtar kavramı seçer. Bu kavramların konuyla ilgili önemini vurgulamak önemlidir. Seçilen anahtar kavramlar sıralanır. Her anahtar kelime, olası yanıtların çeşitliliğini görmek için on defa alt alta yazılır. Bu tekrar, öğrencilerin cevaplarını çeşitlendirmesine ve sıradanlık etkisini azaltmaya yöneliktir. Anahtar kelimeler, birbirini takip etmeyecek şekilde sayfada düzenlenir. Kelime ilişkilendirme testi, ilk sayfasında uygulama talimatları, ikinci sayfasında bir örnek ve diğer sayfalarda her bir sayfa için bir anahtar kavram içerir. Öğrencilerden, her sayfadaki anahtar kelimenin akıllarına getirdiği ilgili kelimeleri, kelimelerin karşısına yazmaları için belirli bir sürede yanıt vermeleri istenir. Ancak ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin yazma becerilerini göz önünde bulundurarak, bu süre 10-15 saniye kadar uzatılabilir. Öğretmen, öğrencilere her sayfadaki anahtar kelime için belirlenen süreyi kontrol eder. Bu yöntem, öğrencilerin konuyla ilgili bağlantıları hızlı ve etkili bir şekilde kurmalarına olanak tanır (Bahar vd., 2006).

Kelime ilişkilendirme tekniğinde öğretmen puanlama yaparken öğrencilerin cevaplarına dair birkaç önemli özelliği göz önünde bulundurmalıdır. Bu özellikler arasında, öğrencinin verdiği cevapların sayısı, cevapların niteliği ve iki farklı kelime grubunun birbirleriyle ilişkilendirilme düzeyi bulunmaktadır. Öğrencinin verdiği cevap sayısı ne kadar fazla ve bu kelimeler anahtar kelimeyle ne kadar uygun ve

anamlı bir şekilde ilişkilendirilmişse, konuyu anlama düzeyi o kadar yüksek olarak değerlendirilebilir. Cevapların niteliği ve iki farklı kelime grubunun başarılı bir şekilde ilişkilendirilmesi, öğrencinin konuyu daha iyi anladığını gösteren önemli göstergelerdir. Bu bağlamda, öğrencinin kelime ilişkilendirme becerileri ve kavramsal bağlantıları kurma yeteneği değerlendirilerek, öğrencinin öğrenme düzeyi hakkında bilgi elde edilebilir (Çepni, 2005).

Aşağıda alternatif lme değerlendirme yaklaşımlarından kelime ilişkilendirme testine örnek verilmiştir (şekil 2.27).

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
FONKSİYON

I. Bölüm

Aşağıya **fonksiyon** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışımla yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız "FONKSİYON" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

FONKSİYON

II. Bölüm

Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **fonksiyon** kelimesinin birlikte kullanıldığı anlamlı birer cmler yazınız. Yazılan her anlamlı cmler için 2 puan verilecektir.

1. Cmler:

2. Cmler:

3. Cmler:

4. Cmler:

5. Cmler:

6. Cmler:

7. Cmler:

8. Cmler:

9. Cmler:

10. Cmler:

şekil 2.27 Kelime ilişkilendirme testi (KİT) rneği (URL-12, 2023).

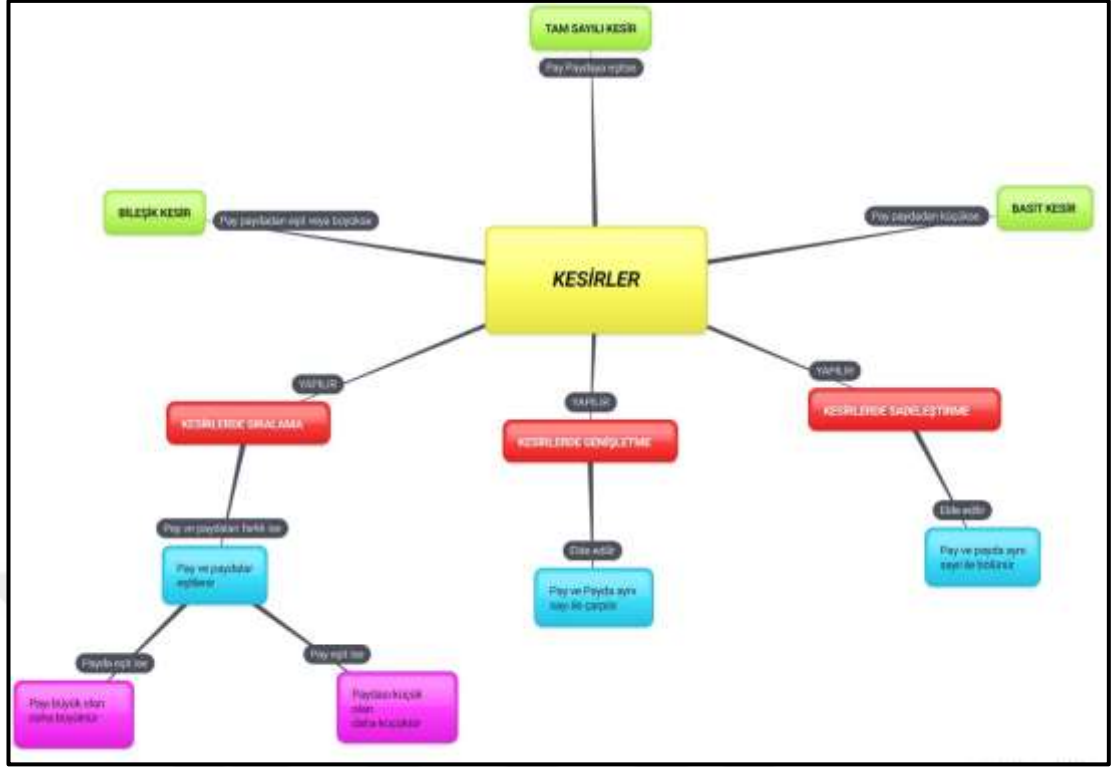
- **Tüm Bilgilerin Ortaya Konması:** Diyagram, probleme dair tüm bilgileri toplamak ve görsel olarak ifade etmek için kullanılır. Bu, problemin kapsamlı bir analizini sağlar ve mevcut bilgilerin eksiksiz bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olur.
- **Sistemik Yaklaşım:** Balık kılıcı diyagramı, bilinenlerden bilinmeyenlere doğru sistemik bir yaklaşım sunar. Bu, problemin nedenlerini belirleme sürecini adım adım takip ederek daha etkili bir çözüm süreci oluşturmayı sağlar.
- **Uzmanlık Kullanımı:** Probleme doğrudan deneyimi olan kişilerin uzmanlığından yararlanma imkanı sağlar. Diyagram, sorunun çözümünde yerel bilgiye ve deneyime dayalı olarak daha etkili çözümlerin geliştirilmesine olanak tanır.

Bu avantajlar, balık kılıcı diyagramının kullanımının problem çözme süreçlerini daha verimli ve etkili hale getirebileceğini gösterir.

2.6.16 Kavram Haritası

Kavram haritası, 1970'lerin ortalarında Joseph D. Nowak'ın yaptığı çalışmalarla ortaya çıkmış ve David Ausubel'in araştırmaları temel alınarak geliştirilmiştir. Bu haritalar, öğrencilere konular arasında bağlantılar kurmalarına ve ilişkileri anlamalarına yardımcı olmak amacıyla kullanılır. Bu teori, Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisine dayanmaktadır ve öğrencilerin öğrenme sürecini etkileyen en önemli faktörün, öğrencinin konu hakkındaki önceden sahip oldukları bilgiler olduğunu ortaya koymaktadır (Bahar vd., 2006). Ausubel'in vurguladığı gibi, öğrencilerin eski bilgilerini yeni bilgilerle entegre etmeleri, anlam oluşturmak ve kalıcı öğrenmeyi teşvik etmek için hayati önem taşır. Bu teoriye göre, öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için öğretmenlerin ders içeriğini organize etmeleri ve öğrencilere eski bilgilerini kullanarak yeni konuları anlamalarına yardımcı olmaları önemlidir.

Çepni (2018)'e göre kavram haritaları, bir konudaki terimlerin ve bu terimler arasındaki ilişkilerin iki boyutlu olarak düzenlendiği tablolardır (Şekil 2.29).



Şekil 2.29 Kavram haritası örneği (URL-16, 2023).

Kavram haritaları, öğrenme ve öğretme süreçlerinde temel bir başlangıç noktasıdır. Bu haritalar, bir konudaki kavramların birbirleriyle olan ilişkilerini somut bir şekilde gösteren araçlardır. Kavram haritaları, öğrenilmesi kolay olmayan konuları öğretmekte önemli bir rehberlik sağlamakta ve öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına ve hatırlamalarına yardımcı olmaktadır. Kavram haritaları, özellikle karmaşık veya soyut konuların anlaşılmasını kolaylaştırarak öğrencilere bu kavramları bağlamakta yardımcı olmayı sağlamaktadır. Bu haritalar genellikle ana kavramı merkeze alarak, etrafındaki alt kavramları hiyerarşik bir yapı içinde düzenlemektedir. Bu düzen, kavramların genelden özele, basitten karmaşığa doğru sıralanmasını sağlamaktadır (Akbaş, 2019). Öğrencilere, bir konunun bütünü kavramak yerine, kavramlar arasındaki ilişkileri anlamalarına ve bu ilişkileri keşfetmelerine olanak tanımaktır. Aynı zamanda öğrencilerin bilgiyi organize etmelerine ve görsel bir rehberle konular arasında geçiş yapmalarına yardımcı olarak öğrenmeyi daha etkili hale getirebilmektedir.

Kavram haritası oluşturma sürecinde belirli adımlar izlenir. Novak ve Wandersee (1990) tarafından önerilen bu adımlar şunlardır:

- **Kavramları seçme:** Harita oluşturulacak kavramlar önceden verilmişse ya da ana kavramlar belirlenmişse ve yeni kavramlar eklenerek harita oluşturulması istenmişse, ilk olarak kullanılacak kavramlar belirlenmelidir.
- **Kavramları gruplama:** Ana başlıkla en yakın ilişkiye sahip olan kavramlar gruplandırılmalıdır. Daha sonra daha özel nitelikteki kavramlar gruplandırılıp sıralanmalıdır.
- **Ana başlığı belirleme ve kavramlar arasında ilişkiyi kurma:** Harita oluşturulacak sayfanın başına, ana başlık olarak belirlenen kavram yazılır ve haritalandırma sürecine başlanır. Daha kapsamlı kavramlar, daha az kapsamlı olan kavramlardan aşağıya doğru yazılır. Bu kavramlar arasındaki ilişkiler önermelerle belirtilir ve harita oluşturulur. Önermeler, kavramlar arasındaki ilişkileri doğru şekilde tanımlamalıdır. Kavramlar ilk başta yapışkanlı kağıtlar üzerine yazılıp sıralanırsa, bu süreçte çok fazla silme ve kağıt israfı önlenir.
- **Kavram haritasını tamamlama:** Harita üzerindeki kavramlar genelden özele doğru çalışılarak belirlenene kadar yeni kavramlar eklenerek harita çizimi devam eder. Dikey dallandırmalardan çok yatay dallandırmalara özen gösterilir.

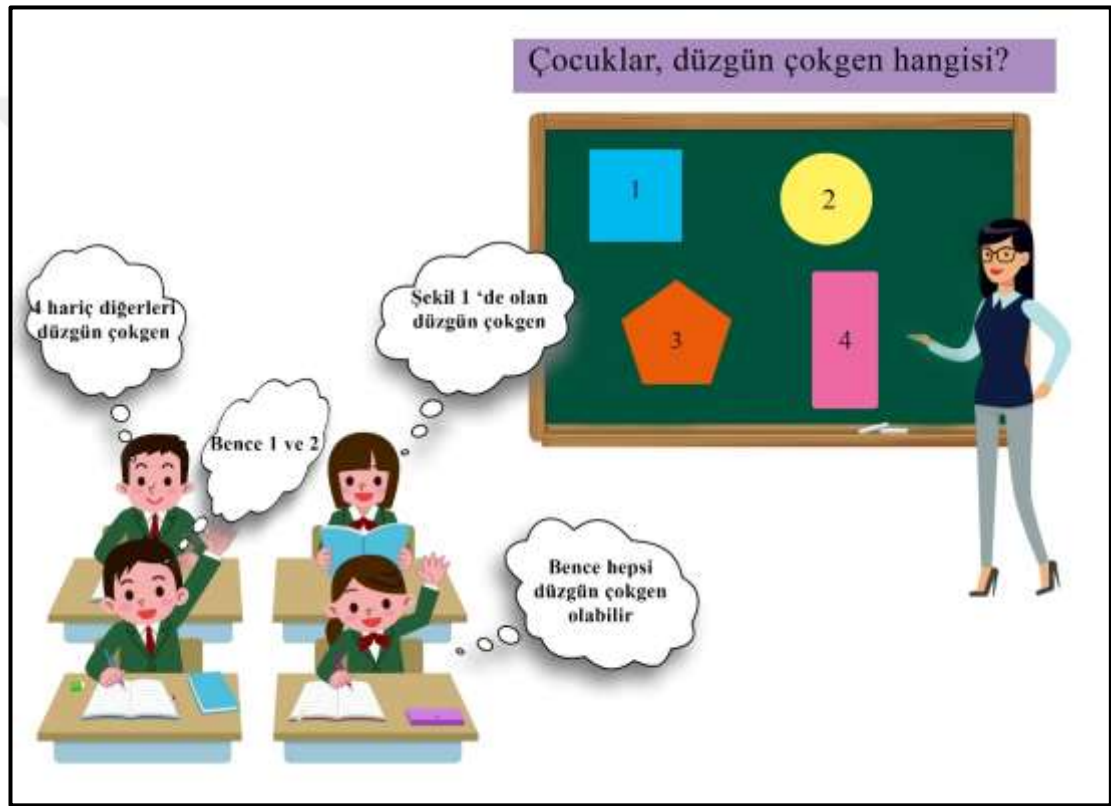
Yağdıran (2005) tarafından belirtildiği gibi, kavram haritaları oluştururken dikey dallandırmalardan ziyade yatay dallandırmalara öncelik verilmelidir. Bu sayede, kavramların arasındaki ilişkiler daha açık ve anlaşılır hale gelir.

Kavram haritaları dersin bazen başlangıç aşamasında, bazen de değerlendirme aşamasında kullanılabilir. Kavram haritaları, ders içerisinde veya daha önce oluşmuş olan kavram yanlışlarını ve kavram kargaşalarını tespit etmek ve gidermek için etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Çelik ve Yıldırım, 2022).

Kavram haritaları, birçok farklı alanda kullanılan etkili bir öğrenme ve öğretme aracıdır. Öğrenciler, kavramları daha net bir şekilde anlamak ve hatırlamak için kavram haritaları oluşturabilirler. Ayrıca, öğretmenler de kavramları öğrencilere daha kolay bir şekilde açıklamak ve öğretmek için kavram haritalarından yararlanabilirler.

2.6.17 Kavram Karikatürü

Eğitim alanında öğretme amacıyla kullanılan karikatürlere, kavram karikatürleri adı verilmektedir (Şekil 2.30). Kavram karikatürleri, her bir karikatür karakterinin günlük hayattaki bir olaya dair çeşitli bakış açılarını mizahi ve meraklandıran bir şekilde ifade ettiği çizimler olarak ifade edilmektedir (Keogh ve Naylor, 1999). Kavram karikatürlerindeki karakterler, günlük hayatla ilişkili bir konuda bakış açılarını, fikirlerini ve soruları konuşma balonlarında ifade etmektedir (Balım vd., 2008).



Şekil 2.30 Kavram karikatürü örneği.

Karikatürlerle kavram karikatürleri arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Genelde karikatürlerin amacı izleyiciyi güldürmek ve eğlendirmek iken, kavram karikatürleri öğrencilere eğlenceli bir anlatım sunarak eğlendirirken aynı zamanda düşündürücü bir etki bırakarak öğrencilerin bilgilerini sorgulatma amacını taşımaktadır (Keogh ve Naylor, 1999). Bu tür karikatürler, öğrencilerin derse olan ilgisini artırma, derse etkin bir şekilde katılımlarını sağlamak, konu ile ilgili ön bilgilerini ortaya çıkarma, sahip oldukları bilgileri daha açıklayıcı bir şekilde ifade etmelerini desteklemek ve derse karşı motivasyonunu güçlendirme amacıyla

kullanılabilmektedir. Öğrenim ortamlarının düzenlenmesi sürecinde hatalı bilgilerin ve kavramsal eksikliklerin tespit edilmesine yönelik olarak da kullanılabilmektedir (Uğurel ve Moralı, 2006).

Dabell (2004)'e göre kavram karikatürlerinin genel özellikleri;

- Öğrencilerin, konu ile ilgili mevcut bilgilerini açığa çıkarma,
 - Öğrencilerin, mevcut bilgilerini sorgulamasını ve eleştirmesini kolaylaştırma,
 - Öğrenciler, bilgi elde etme sürecinde aktif katılım gösterme,
 - Kavram karikatürleri, öğrencilerin kavram yanılgılarını ortaya çıkarmasına ve bu yanılgıların giderilmesine yardımcı olma,
 - Öğrencilerin, konu ile ilgili tartışmalara katılımını teşvik etme,
 - Öğrenciyi konu hakkında araştırmaya yönlendirme,
 - Derse olan ilgiyi, motivasyonu ve aktif katılımı artırma,
 - Öğrencilerin farklı bakış açılarını görmelerine fırsat tanıma,
 - Konu hakkında özet yapmak veya tekrar yapma,
- şeklinde sıralanmaktadır.

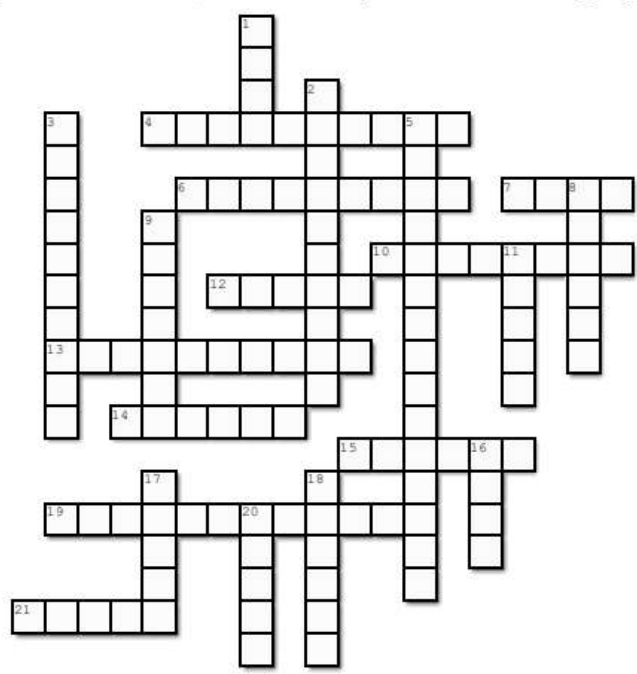
Kavram karikatürlerinin yukarıda belirtilen kullanım alanları göz önüne alındığında; öğrencilere matematikle olumlu bir bakış açısı kazandırmak, araştırma yapma yeteneklerini geliştirmek ve matematik derslerinde aktif katılım sağlamak amacıyla kavram karikatürleri matematik eğitiminde etkili bir şekilde kullanılabilmektedir. Matematik sınıflarında mizahın kullanılması, öğrencilerin matematikle ilgili kaygılarını azaltabilmeyi ve matematik dersini daha ilginç hale getirebilmeyi sağlamaktadır.

2.6.18 Kavram Bulmacaları

Kavram bulmacaları, belirli bir konu veya kavram etrafında düzenlenen ve öğrencilerin bu konuyu anlamalarını, ilişkileri kurmalarını ve bağlantıları görmelerini sağlayan etkileşimli öğrenme araçlarıdır (Şekil, 2.31). Bu bulmacalarda, kavramlar arasındaki ilişkileri anlamak için öğrencilere sorular sorulur, görevler verilir veya çeşitli bağlantılar kurmaları istenir. Kavram bulmacaları, öğrencilere konuları daha

derinlemesine anlamalarına yardımcı olurken bunun yanı sıra eleştirel düşünme, problem çözme ve iletişim becerilerini geliştirmelerine de olanak tanımaktadır (Tokcan, 2017).

Aşağıda açıklamaları verilen ifadeleri, kelimeler arasında boşluk bırakmadan bulmacada uygun yerlere yazınız.



Yatay

- 243 006 729 sayısında 4 rakamının basamak değeri
- 15 - 19 - 23 - ? - 31 örüntüsünde soru işareti yerine gelecek olan sayı
- $\frac{2}{3} + \frac{1}{9}$ işleminin sonucunun payındaki sayı
- 90 sayısının $\frac{3}{5}$ 'i
- Bir bölme işleminde bölünen sayının kaç eşit parçaya ayrıldığını gösteren sayı
- Payı paydasından küçük olan kesirler
- 368 254 102 sayısında 254 sayısının bulunduğu bölüğün adı.
- $\frac{3}{5}$ kesri % 'e eşittir.
- Payı paydasına eşit veya payı paydasından büyük olan kesirler
- %151 45 olan sayı

Dikey

- Çıkarma işleminde sonuca verilen ad
- Payı 1 olan kesirlere verilen ad
- Bir bölme işleminde bölün 12, bölüm 10 ise bölünen sayının en büyük değeri
- paydası 10, 100, 1000... olan kesirlerin virgöl kullanılarak gösterimi
- Ölçüsü 90 dereceden küçük olan açı
- 160 sayısının %20'si
- İki ucu da sınırsız aynı hizadaki noktaların oluşturduğu düz çizgi
- Bir ucu sınırlı diğer ucu sınırsız olan aynı hizadaki noktaların oluşturduğu düz çizgi
- 46,382 sayısının yüzde birler basamağındaki rakam
- $327 + 172$ işleminde toplanan sayıların en yakın onluğa yuvarlanarak elde edilen sonuç
- Bütünün eş parçalarından birini veya birkaçını gösteren sayı

Şekil 2.31 Kavram bulmacaları örneği (URL-15, 2023).

Kavram öğretimi bağlamında, kavram bulmacalarının öğretmen çalışmalarına yeni bir perspektif kazandırabilecek etkili bir etkinlik olarak gösterilebilmektedir. Öğrenciler, kavram bulmacaları üzerinden çalışırken sadece kavramları ezberlemekle kalmaz, aynı zamanda bir dizi aşamayı geçerek bireysel ve grup sorumluluğu içinde öğrenmeyi somutlaştırmaktadır. Bu süreçte, kendi bilgi düzeylerini arkadaşlarıyla iş birliği içinde paylaşarak öğrenme seviyelerini artırmaktadır. Grup çalışması sayesinde öğrenciler,

bağımsız öğrenme becerilerini geliştirme fırsatına da sahip olabilmektedir. Bu etkinlik, öğrencilere kavramları anlama ve uygulama konusunda aktif bir rol alma şansı verirken, aynı zamanda iş birliği ve iletişim becerilerini güçlendirmelerine olanak tanımaktadır (Tokcan, 2017).

Kavram bulmacaları, öğrencilerin öğrenme süreçlerini izlemek açısından program hedeflerine yönelik ilerlemelerini takip etmek bakımından oldukça önemlidir. Kavram bulmaca öğretiminde, öğretmen, tüm öğrencilerin bulmacalara verdikleri cevapları anlık olarak görebilmekte, bu da eksiklikleri veya hataları hemen tespit etme imkanı sağlamaktadır. Öğretmen, öğrencilere ipuçları vererek ya da yakındaki bir arkadaşından yardım alarak iş birliğini teşvik edebilmektedir. Bu yöntem, öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunmalarını sağlarken aynı zamanda öğretmenin rehberliğinde kavramları daha iyi anlamalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede, kavram bulmaca öğretimi sürecinde öğrencilerin eksikliklerini veya hatalarını direkt olarak düzeltme imkanı ortaya çıkmaktadır. Bu düzeltme süreci, öğrencilerin doğru tepki vermesini sağlayan değerli bilgiler sağlamaktadır (Gersten vd., 1986).

2.6.19 Yapılandırılmış Grid

Yapılandırılmış grid, numaralı kutucuklardan oluşan bir tablo içerisinde, konu ile alakalı bilgi, resim veya fotoğrafların yer aldığı ve bu içeriklerle ilgili soruların sorulup cevaplarının bu kutucuklardan belirlendiği bir ölçme aracıdır. Kavram yanılgılarının tespit edilmesinin yanı sıra ölçme ve değerlendirme amacıyla da kullanılabilir. Bir kutucuk, birden fazla sorunun cevabını içerebilmektedir. Her soru için doğru olarak belirlenmiş kutucuk sayısı aynı olmak zorunda değildir. Şöyle ki bir sorunun cevabı dört kutucuk olabilirken, diğer bir sorunun cevabı üç kutucuk olabilmektedir (Johnstone vd., 2000). Örneğin yapılandırılmış grid kullanılarak, öğrencinin yaş ve eğitim seviyesini göz önünde bulundurulur ve 9, 12 veya 16 hücreli bir tablo hazırlanır. Konuyla ilgili soruların cevapları hücrelere rastgele yerleştirilir ve tüm hücreler doldurulur. Öğrencilerden, hazırlanan soruların doğru cevaplarını kutucuklar arasından bulmaları istenir (Gökdoğan, 2021).

Yapılandırılmış griddeki kutucuklarda birden fazla doğru cevap bulunmaktadır. Öğrenci, sorunun kaç tane doğru cevap içerdiğini bilemediğinden dolayı, soruyu doğru tahmin etmek kolay değildir. Bu nedenle öğrencinin yanlış seçimleri, kavram yanlışlarını gösterirken, doğru seçimleri öğrendiği bilgileri göstermektedir (Eroğlu ve Kelecioğlu, 2010).

Dörtgenler Özellikleri	Kare	Dikdörtgen	Eşkenar Dörtgen	Paralelkenar	Yamuk	Dik Yamuk	İkizkenar Yamuk
Karşılıklı iki açısı birbirine eşittir.	✓	✓	✓	✓			✓
Karşılıklı iki kenarı birbirine eşittir.	✓	✓	✓	✓			✓
Köşegenleri birbirine eşittir.	✓	✓					✓
Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri birbirine paraleldir.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bütün kenarları paraleldir.	✓	✓	✓	✓			
Düzgün çokgendir.	✓		✓				

Şekil 2.32 Yapılandırılmış grid örneği (URL-14, 2023).

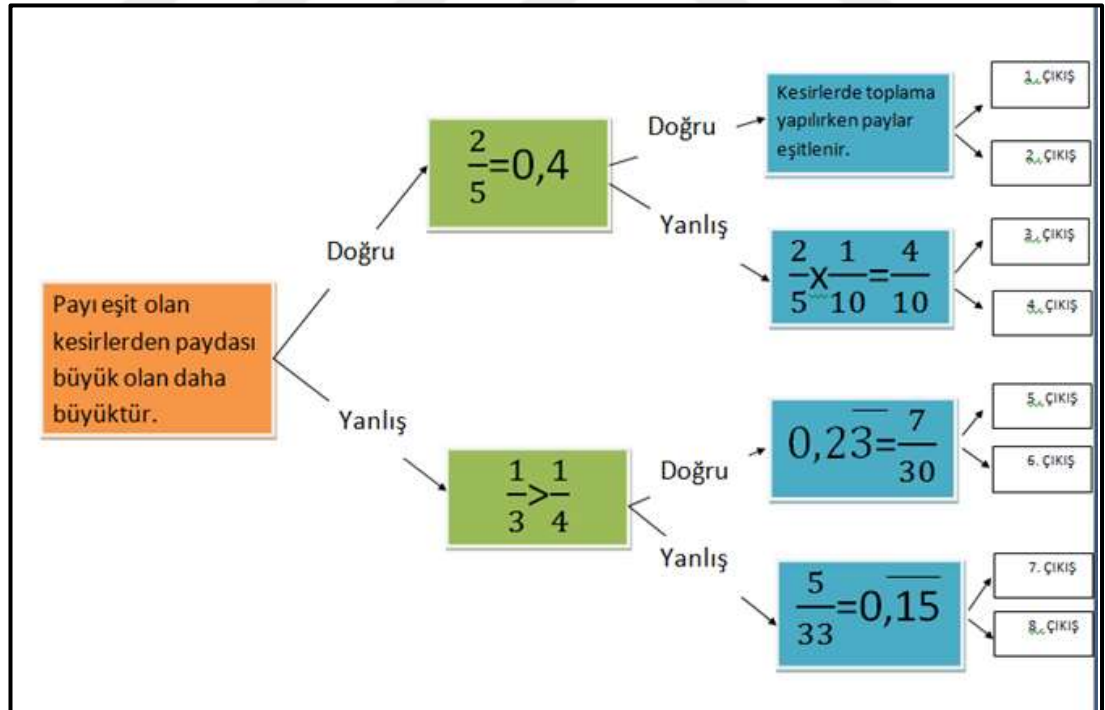
2.6.20 Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA)

Tanılayıcı dallanmış ağaç, öğrencinin belirli bir konuda neyi öğrendiğini ve neyi öğrenemediğini değerlendirmek için kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Bu araçta, temelden ayrıntıya giden bir sıralamada doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması beklenmektedir. Bu şekilde, 8 veya 16 seçenek içeren ifadeler listesini tamamlayan bir dallanmış ağaç oluşturulmaktadır (MEB, 2009). Verilen ifadelerin doğruluğu ya da yanlışlığı sorgulanan bir değerlendirme aracı olup öğrencilerin öğrendikleri bilgileri ve öğrenme eksikliklerini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (Çepni ve Çil, 2009). Tanılayıcı dallanmış ağaçta, birbirine bağlı doğru-yanlış sorular bulunmaktadır. Öğrencilerin her bir soruya verdiği cevap bir sonraki cevabı etkileyen ve belirleyen sonuçları içermektedir (Tokcan, 2015). Tanılayıcı dallanmış ağaç, bir soru ile başlamakta ve öğrenciye bu sorunun doğru ya da yanlış olduğu sorulmaktadır. Öğrenci, verdiği cevaba göre diğer soruya geçmekte

ve bu süreç çıkışa kadar devam etmektedir. Bu testte sadece doğru bir çıkış noktası bulunmaktadır ve her doğru cevap 1 puan olarak değerlendirilmektedir. Etkili bir şekilde hazırlanmış tanılayıcı dallanmış ağaç testi, öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarını kolayca belirleyebilmektedir. Örneğin, öğrencinin kavram yanlışlığı içeren 12 soruyu doğru bir şekilde cevaplamış olması, ilgili kavram yanlışlığının olduğunu göstermektedir (Şimşek, 2019).

Tanılayıcı dallanmış ağaç aracıyla sağlanabilecek avantajlar;

- Öğrencilerin hangi ifadelerde hatalar yaptığını belirleme,
- Öğrencide mevcut kavramsal yanlışları ortaya çıkarma,
- Öğrencilerin eksik veya yanlış öğrendikleri konuları belirleme,
- Öğrencinin ön bilgilerini tespit etme,
- Öğrencilerin ifadeler aracılığıyla öğrenme süreçlerini gerçekleştirme, şeklinde sıralanabilmektedir (Karahana, 2007).



Şekil 2.33 Tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA) örneği (URL-13, 2023).

2.6.21 Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT)

Anlam Çözümleme Tabloları (AÇT), ABD'li bilim insanları tarafından ilk kez "semantik özellikler analizi" terimiyle literatüre dahil edilmiştir. Varlık veya nesnelerin özelliklerini sınıflandırmak amacıyla öğrencilerin de dahil olduğu bir etkinlikle geliştirilen iki boyutlu çizelgelerdir. Çizelgenin her bir boyutunda çözümlenecek varlıkların veya kavramların özellikleri yer almakta, diğer boyutta ise özellikler sıralanmaktadır (Fredericks ve Cheesebrough, 1993).

AÇT, kavramları daha derinlemesine anlamak, kavramların özgün ve tanımlayıcı özelliklerini öğrenmek için kullanılan etkili bir araçtır. Öğrenci, bu araçları oluştururken öğrendiği kavramları, önceden bildiği kavramlarla ilişkilendirir ve bu şekilde kavramsal anlayışlarını geliştirmiş olur (Ayas vd., 1997). Öğrenciler, AÇT hazırlarken öğrendikleri kavramları, daha önce bildikleri kavramlarla ilişkilendirerek anlamlandırma sürecine katılırlar. Bu etkileşimli yöntem, öğrencilerin kavramları bağlamalarına ve derinlemesine anlamalarına yardımcı olarak öğrenmeyi güçlendirmektedir.

KAVRAMLAR \ ÖZELLİKLER	KENARLARI DOĞRU PARÇASIDIR	KENAR UZUNLUKLARI BİRBİRİNE EŞİTTİR	İÇ AÇILARININ ÖLÇÜSÜ BİRBİRİNE EŞİTTİR	İÇ AÇILARININ TOPLAMI 180 DERECEDİR	DIŞ AÇILARININ ÖLÇÜSÜ BİRBİRİNE EŞİTTİR	DIŞ AÇILARININ TOPLAMI 360 DERECEDİR	ÇEVRESİ HESAPLANABİLİR	ALANI HESAPLANABİLİR	KÖŞGENİ VARDIR	KÖŞGENL. UZUNLUKLARI BİRBİRİNE EŞİTTİR		
ÇEMBER												
DAİRE												
ÜÇGEN												
DİKDÖRTGEN												
BEŞGEN												
ÇOKGEN												
YAMUK												
EŞKENAR DÖRTGEN												
ALTIGEN												
KARE												
DÜZGÜN ÇOKGEN												
PARALELKENAR												

Şekil 2.34 Anlam çözümleme tablosu (AÇT) örneği (Yıldız, 2020).

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, verilerin toplanması, verilerin analizi verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Nitel araştırmalar gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, olayların gerçekçi ortamlarında bütüncül bir yaklaşımla ortaya çıkartıldığı yöntemdir (Şimşek, Yıldırım, 2016). Bu çalışmada ise nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme modeli kullanılmıştır. Doküman incelemesi, bir araştırma sorunuyla ilgili belirli bir zaman diliminde üretilen dokümanların veya konuyla ilgili birden fazla kaynağın geniş bir zaman aralığında analiz edilmesini sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 140-143).

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Bu araştırmanın evreni ortaokul matematik ders kitapları oluşturmaktadır. Araştırmanın evreni içinden örneklem olarak; 2023-2024 eğitim öğretim yılında kullanılan Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ve MEB tarafından onaylanarak ders kitabı olarak kabul edilen 5. Sınıflarda 2, 6.sınıflarda 1, 7. Sınıflarda 2 ve 8. Sınıflarda ise 2 tane Matematik ders kitabı olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen toplam 7 tane Matematik ders kitabı mevcuttur. Bu evrenden seçkisiz yöntemle 5,6,7 ve 8. Sınıf düzeylerinde incelenmek üzere toplam 4 kitaba karar verilmiştir. 5. Sınıf düzeyinde seçilen ders kitabı Millî Eğitim Bakanlığına aittir, yazarları Betül KORKMAZ, Didem YİĞİT MEŞE ve Hayriye Tuğçe ARSLAN' dır. 6.sınıf düzeyindeki ders kitabı Ata Yayıncılık' a aittir, yazarı ise Ufuk ÖZÇELİK' tir. 7. Sınıf düzeyindeki ders kitabı Berkay Yayıncılık'a aittir ve yazarı Bülent AKBULUT' tur. 8. Sınıf düzeyinde seçilen ders kitabı ise Millî Eğitim Bakanlığına aittir ve yazarları Dr. Özal ÇETİN, Umut AKSAKAL, Ümran ERTÜRK, Gürkan ŞAY ve İpek TIĞLI' dır.

Verilerin Toplanması

Çalışmada 2023-2024 eğitim öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ve MEB tarafından onaylanarak okutulan 5,6,7 ve 8. Sınıf Matematik ders kitapları veri toplama tekniklerinden doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. Doküman analizi belge incelemesi olarak da adlandırılır ve mevcut durumdaki yazılı belgeler, elektronik materyaller, çeşitli kayıtlı dokümanlar olmak üzere sistemli bir şekilde incelenmesi yapılarak değerlendirilen yöntem türüdür (Kiral, 2020). Araştırmada veri kaynağı olarak, ortaokul 5,6,7 ve 8. Sınıf Matematik ders kitapları ele alınmıştır.

Verilerin toplanması noktasında yaptığımız doküman incelemesinde ortaokul matematik ders kitaplarını dört farklı temada ele aldık. İlk olarak ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının sınıf düzeylerine göre nasıl dağıldığı, ikinci olarak ders kitaplarındaki ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanları üzerinde nasıl dağılım gösterdiği, üçüncü tema da ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının çeşitlerine göre nasıl dağılım gösterdiği ve dördüncü son tema alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanım amaçlarına göre nasıl dağılım gösterdiği şeklindedir.

Verilerin Analizi

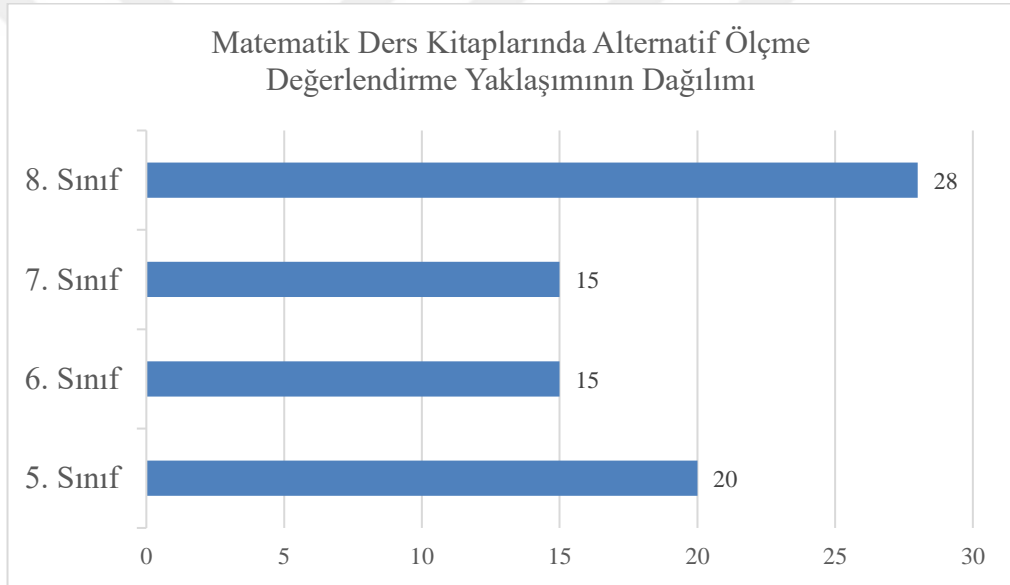
Bu çalışmada, amacına uygun olarak betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Ders kitabında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları tek tek incelenmiştir. Öncelikle her sınıf seviyesindeki ders kitabı ayrı ayrı incelenmiş soruların alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına girip girmediğine karar verilmiştir. Daha sonra alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanlarına göre gruplandırılmıştır. Hangi alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının ne sıklıkla verilip verilmediği belirlendikten sonra ise alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanım amaçları belirlenmiştir.

4. BULGULAR VE YORUM

Bu kısımda araştırmanın alt problemlerine ait bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarının Dağılımı

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları sınıf düzeylerine göre nasıl dağılım göstermektedir? Sorusuna ait bulgular grafik 4.1 de gösterilmektedir.



Grafik 4.1 Matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının dağılımı.

Grafik 4.1 incelendiğinde Matematik ders kitaplarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının dağılımı şube düzeyinde farklılık gösterdiği görülmektedir. 5. Sınıf matematik ders kitabında ($f=20$), 8. Sınıf ders kitabında ($f=28$) alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının çeşidine rastlanmıştır. 6. Ve 7. Sınıf ders kitaplarında bulunan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının sayısı ise ($f=15$) olup birbirine eşittir. Niceliksel olarak analiz edildiğinde ise matematik ders kitaplarında kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının şube düzeyinde dengeli dağılım göstermediği görülmektedir. Soyut olarak bilinen matematik dersi,

içinde bulundurduğu matematiksel kavramları öğrencilerin anlamlandırabileceği şekilde somut olarak ifade edebilmeyi hedeflemektedir. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kavramların somutlaştırılmasını sağlayan ve kavramlar arasındaki bağlantıları göstermeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda kavram yanılığın ve kavramların soyut olarak algılanmasının önüne geçebilmek adına alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına daha fazla yer verilmesi gerekmektedir. Yapılan değerlendirme sonucunda matematik ders kitaplarının alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları yönünden yeterli olmadığı öngörülmektedir. Matematik ders kitaplarında kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının sayıca fazla olması ve çeşitlilik göstermesi müfredattaki konuların öğrenciler tarafından daha anlamlı öğrenilmesini, akademik başarılarının olumlu yönde ilerlemesine katkı sağlayacağı yapılan çalışmalar tarafından ortaya konulmaktadır.

4.2 Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrenme Alanları Üzerindeki Dağılımı

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanları üzerinde nasıl dağılım göstermektedir? Sorusuna ait bulgular tablo 4.1 de gösterilmektedir.

Tablo 4.1 Matematik ders kitaplarında yer alan Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının öğrenme alanlarına göre dağılımı.

	Sayılar ve İşlemler	Cebir	Geometri ve Ölçme	Veri İşleme	Olasılık
Yapılandırılmış Grid	10	-	4	-	-
TDA	4	-	2	-	-
AÇT	2	5	4	-	1
Kavram Haritası	1	-	1	-	-
Kavram Karikatürü	3	3	-	-	-
Kavram Bulmacası	3	2	4	1	-
Performans Değerlendirme	8	3	16	1	-
Toplam	31	13	31	2	1

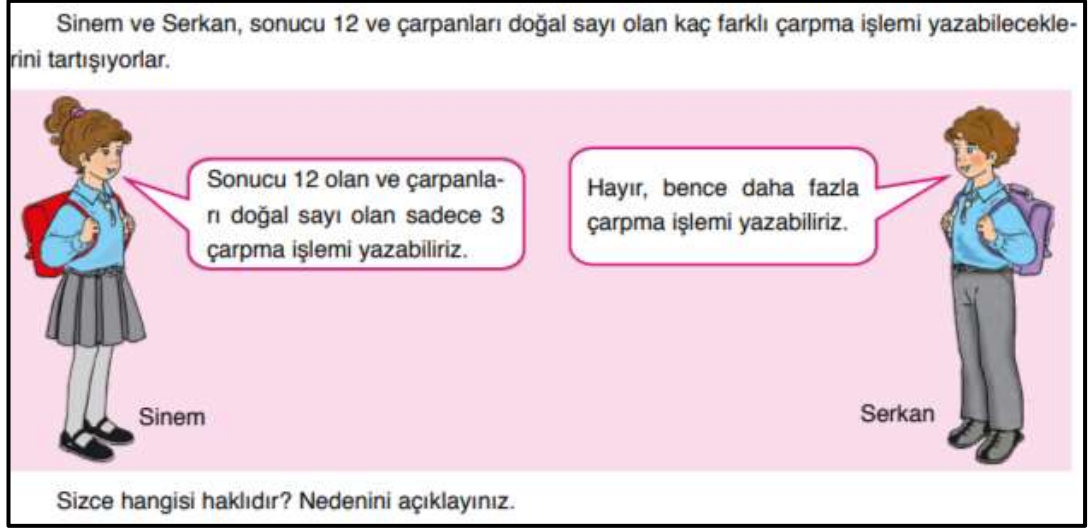
Tablo 4.1 incelendiğinde 5.6.7. ve 8. Sınıf ders kitaplarında sayılar ve işlemler öğrenme alanından (f=31), cebir öğrenme alanından (f=13), geometri ve ölçme öğrenme alanından (f=31), veri işleme öğrenme alanından (f=2) ve olasılık öğrenme alanından (f=1) alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımından yararlandığı dikkat çekmiştir. Alternatif ölçme değerlendirme öğrenme alanlarının dağılımı en fazla ‘‘sayılar ve işlemler’’ ve ‘‘geometri ve ölçme’’ öğrenme alanlarında görülmektedir. Ortaokul matematik konuları soyut kavramlar ve teoremler içermektedir. Bu bağlamda ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının yetersiz sayıda olması, öğrencilerin konuları daha bütüncül ve hiyerarşik yapıda anlamlandırmaları açısından olumsuz etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda öğrenme alanları yönünden alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının yeterince dengeli dağılım göstermediği ve sayıca az olduğu söylenebilmektedir.

Beşinci sınıf matematik ders kitabında yer alan geometri öğrenme alanına ait etkinliklerden bir örnek Şekil 4.1’de gösterilmektedir.

Çokgen İsmi	Kenar	Köşe	Köşegen	İç Açı
KLM üçgeni				
ABCDE beşgeni				
ABCD dörtgeni				
PRSTVY altıgeni				

Şekil 4.1 Anlam çözümleme tablosu etkinliği, geometri öğrenme alanı (5. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 212).

Altıncı sınıf matematik ders kitabında yer alan sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait etkinliklerden bir örnek Şekil 4.2’de gösterilmektedir.



Şekil 4.2 Kavram karikatürü etkinliği, sayılar ve işlemler öğrenme alanı (6. sınıf Matematik Ders Kitabı, ATA Yayınları, S. 27)

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında yer alan cebir öğrenme alanına ait etkinliklerden bir örnek Şekil 4.3' de gösterilmektedir.

ETKİNLİK

AMAÇ: Cebirsel ifadelerin çarpımını yapmak

ARAÇ GEREÇ: Kalem

UYGULAMA BASAMAKLARI

Yanda üç farklı cebir karosunun kenar uzunlukları ve alanları verilmiştir.

1. Cebir karoları kullanılarak oluşturulan Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki dikdörtgenleri inceleyiniz.

2. Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Şekil 1: A rectangular shape composed of algebra tiles. The top row has two 'x' tiles and two '1' tiles. The left side has one 'x' tile. The bottom row has two 'x' tiles and two '1' tiles.

Şekil 2: A rectangular shape composed of algebra tiles. The top row has two 'x' tiles and one '1' tile. The left side has two 'x' tiles. The bottom row has two 'x' tiles and one '1' tile.

Şekil 3: A rectangular shape composed of algebra tiles. The top row has two 'x' tiles, one '1' tile, and two '1' tiles. The left side has two 'x' tiles. The bottom row has one 'x' tile, one '1' tile, and two '1' tiles.

Şekiller	Dikdörtgenin Kısa Kenar Uzunluğu	Dikdörtgenin Uzun Kenar Uzunluğu	Dikdörtgenin Alanı
Şekil 1			
Şekil 2			
Şekil 3			

SONUÇLANDIRILIM

✓ Dikdörtgenlerin kenar uzunlukları ile alanları arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.

Şekil 4.3 Performans değerlendirme etkinliği, cebir öğrenme alanı (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 121).

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında yer alan olasılık öğrenme alanına ait etkinlik Şekilde 4.4’de gösterilmektedir.

Cümleler	Kesin	İmkânsız	Olası
Yarın yağmur yağacak.			
Suya bırakılan taş batar.			
Öğleden sonra ağaçlar bizimle konuşacak.			
Sabah güneş doğacak.			
3 öğrenci yarın derse gelmeyecek.			
Mustafa, bu akşam saat 20.30’dan önce uyuyacak.			
Bir yılda 2 kez doğum günü olur.			

Şekil 4.4 Anlam çözümleme tablosu etkinliği, olasılık öğrenme alanı (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 114).

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında yer alan veri işleme öğrenme alanına ait etkinlik Şekil 4.5’ de gösterilmektedir.

ETKİNLİK

AMAÇ: Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile göstermek ve bu gösterimler arasında dönüşümler yapmak

ARAÇ GEREÇ: Kalem

UYGULAMA BASAMAKLARI

- Aşağıda verilen araştırma sorularını inceleyiniz.
 - Sınıf arkadaşlarınızın en sevdiği spor dalı nedir?
 - Sınıf arkadaşlarınızın en sevdiği yemek nedir?
 - Sınıf arkadaşlarınızın en sevdiği renk nedir?
- Araştırma sorularından birini seçiniz ve seçtiğiniz araştırma sorusu ile ilgili veri toplayınız.
- Topladığınız verilere uygun bir grafik oluşturunuz.
- Oluşturduğunuz grafiği farklı bir grafik türüne dönüştürünüz.

SONUÇLANDIRALIM

- ✓ Grafikler arasında dönüşümler yaparken nelere dikkat edilmelidir?
- ✓ Bir veri grubu her zaman iki farklı grafikte gösterilebilir mi? Örneklerle açıklayınız.

Şekil 4.5 Performans değerlendirme etkinliği, veri işleme öğrenme alanı (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 85).

4.3 Matematik Ders Kitaplarında Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları Çeşitlerine Göre Dağılımı

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan ‘‘Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımların çeşitlerine göre dağılımı nasıldır?’’ sorusuna ait bulgular tablo 4.2 de gösterilmektedir.

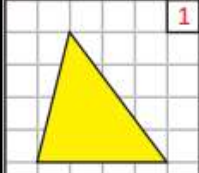
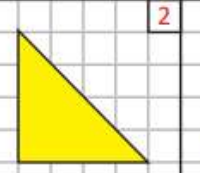
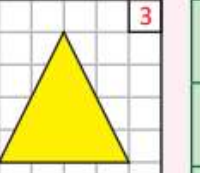
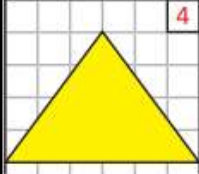
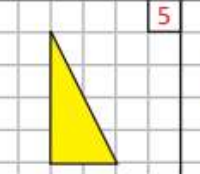
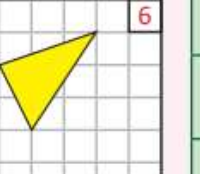
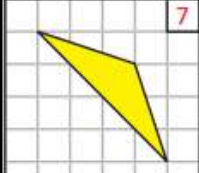
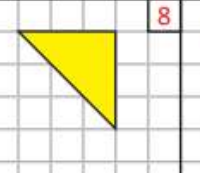
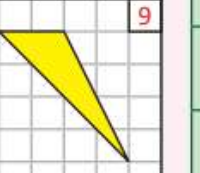
Tablo 4.2 Matematik ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitlerine göre dağılımı.

	Yapılandırılmış Grid	TD A	AÇT	Kavram Haritası	Kavram Bulmacası	Kavram Karikatürü	Performans Değerlendirme
5. Sınıf	7	3	5	1	4	0	0
6. sınıf	4	0	0	0	0	3	8
7. Sınıf	3	1	1	0	0	2	8
8. Sınıf	0	2	6	1	6	1	12
Toplam	14	6	12	2	10	6	28

Tablo 4.2’deki veriler incelendiğinde 5.,6.,7. ve 8. Sınıf ders kitabında Yapılandırılmış Gridden (f=14), Tanılayıcı Dallanmış Ağaçtan (TDA) (f=6), Anlam Çözümleme Tablosundan (AÇT) (f=12), Kavram Haritasından (f=2), Kavram Bulmacasından (f=10) ve Kavram Karikatüründen (f=6), Performans Değerlendirmeden (f=28) yararlanıldığı görülmüştür. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitleri bakımından sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Öyle ki ‘‘balık kılıçığı, örümcek kavram haritası, olay zinciri haritası, bilgi haritası, zihin haritası, kavram ağları, kavram değiştirme metinleri, kelime ilişkilendirme testi, portfolyo, proje, derecelendirme ölçeği, kontrol listeleri, gözlem formları, tutum ölçekleri’’ gibi alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitlerinden hiç yararlanılmamıştır. İncelemeler sonrasında en fazla Performans Değerlendirme, en az ise Kavram haritasından faydalandığı dikkat çekmektedir. Yapılandırılmış Grid 5.,6. ve 7. Sınıf ders kitaplarında yer verilirken sadece 8. Sınıf ders kitabında yer verilmediği görülmüştür. Performans Değerlendirme ise 6.,7. Ve 8. Sınıf ders kitaplarında yer verilirken 5. Sınıf ders kitabında bulunmamaktadır. 6. Sınıf matematik ders kitabında ise alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitlilik açısından dengeli dağılmadığı göze

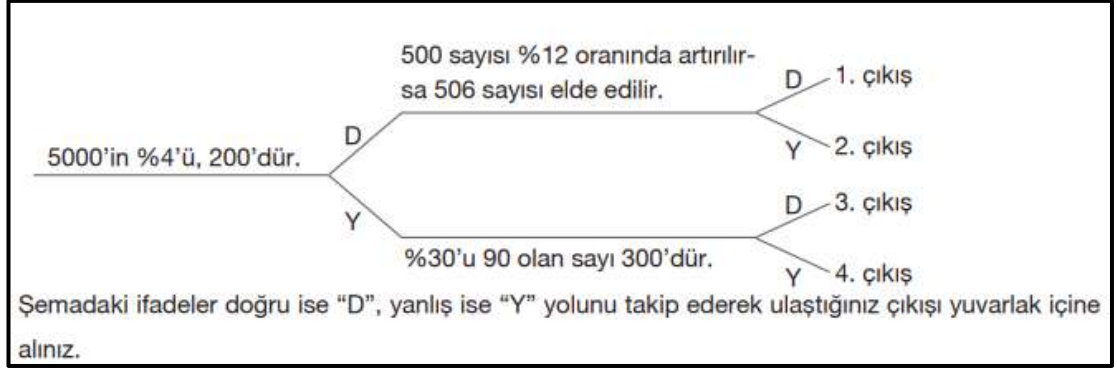
çarpmaktadır. Kavram Karikatürü ve Yapılandırılmış Gridden yararlanılırken diğer alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitlerine rastlanılmamıştır. 5. Sınıf ve 8. Sınıf ders kitabı alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları çeşitliliği açısından diğer sınıflara göre daha zengin olduğu dikkat çekmektedir.

Tablo 4.2 de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden beşinci sınıfta (f=7), altıncı sınıfta (f=4), yedinci sınıfta (f=3) Yapılandırılmış Gridden yararlanırken sekizinci sınıfta hiçbir etkinlik Yapılandırılmış Gridle ilişkilendirilmemiştir. Beşinci sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.6' da gösterilmektedir.

			Dar Açılı Eşkenar Üçgen	
			Dar Açılı İkizkenar Üçgen	
			Dar Açılı Çeşitkenar Üçgen	1, 6
			Dik Açılı İkizkenar Üçgen	
			Dik Açılı Çeşitkenar Üçgen	
			Geniş Açılı İkizkenar Üçgen	
			Geniş Açılı Çeşitkenar Üçgen	

Şekil 4.6 Yapılandırılmış grid etkinliği (5. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 217).

Tablo 4.2 de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden beşinci sınıfta (f=3), yedinci sınıfta (f=1), sekizinci sınıfta (f=2) Tanılayıcı Dallanmış Ağaçtan (TDA) yararlanırken altıncı sınıfta hiçbir etkinlik TDA la ilişkilendirilmemiştir. Yedinci sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.7' de gösterilmektedir.



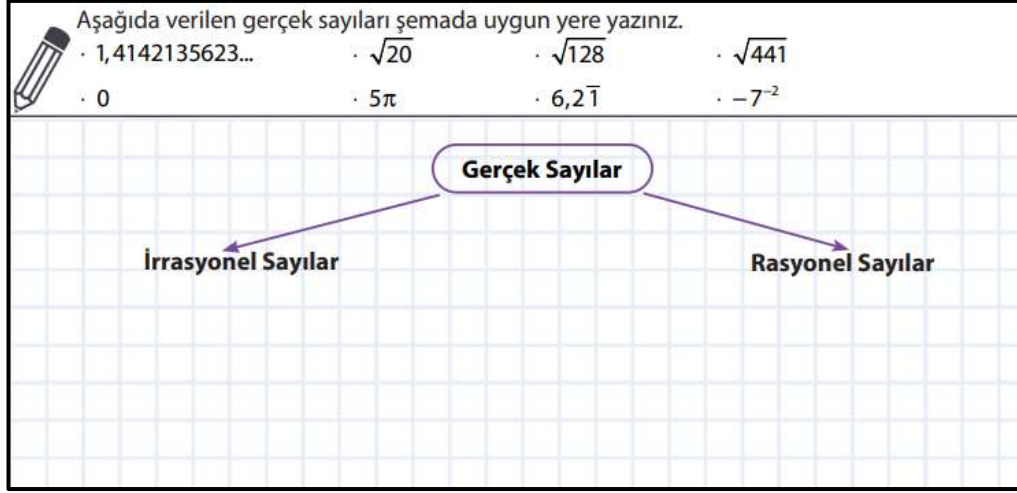
Şekil 4.7 Tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA) etkinliği (7. sınıf Matematik Ders Kitabı, Berkay Yayınları, S. 136).

Tablo 4.2 de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden beşinci sınıfta (f=5), yedinci sınıfta (f=1), sekizinci sınıfta (f=6) Anlam Çözümleme Tablosundan (AÇT) dan yararlanırken altıncı sınıfta hiçbir etkinlik AÇT ile ilişkilendirilmemiştir. Beşinci sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.8' de gösterilmektedir.

Özellikleri	Dörtgenler				
	Dikdörtgen	Kare	Paralelkenar	Eşkenar Dörtgen	Yamuk
Karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir.	✓	✓	✓	✓	
Tüm kenar uzunlukları eşittir.					
Karşılıklı kenarları paraleldir.					
Karşılıklı kenar çiftlerinden en az biri paraleldir.					
Köşegenler birbirini ortalar.					
Tüm iç açı ölçüleri birbirine eşittir.					
Karşılıklı ardışık olmayan açı ölçüleri birbirine eşittir.					

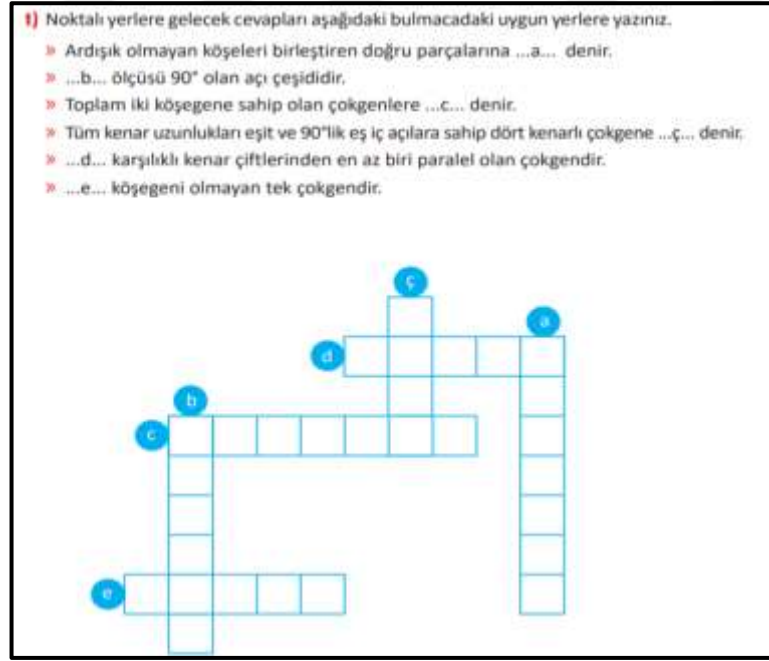
Şekil 4.8 Anlam çözümleme tablosu (AÇT) etkinliği (5. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 225).

Tablo 4.2' de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden beşinci sınıfta (f=1), sekizinci sınıfta (f=1) kavram haritasından yararlanırken altıncı ve yedinci sınıfta hiçbir etkinlik kavram haritası ile ilişkilendirilmemiştir. Sekizinci sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlik Şekil 4.9 'da gösterilmektedir.



Şekil 4.9 Kavram haritası etkinliği (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 84).

Tablo 4.2’ de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden beşinci sınıfta ($f=4$), sekizinci sınıfta ($f=6$) kavram bulmacasından yararlanırken altıncı ve yedinci sınıfta hiçbir etkinlik kavram bulmacası ile ilişkilendirilmemiştir. Beşinci sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.10’da gösterilmektedir.



Şekil 4.10 Kavram bulmacası etkinliği (5. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 235).

Tablo 4.2’ de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden altıncı sınıfta ($f=3$), yedinci sınıfta ($f=2$), sekizinci sınıfta ($f=1$) kavram

karikatüründen yararlanırken beşinci sınıfta hiçbir etkinlik kavram karikatürü ile ilişkilendirilmemiştir. Altıncı sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.11 'de gösterilmektedir.



Şekil 4.11 Kavram karikatürü etkinliği (6. sınıf Matematik Ders Kitabı, ATA Yayınları, S. 65)

Tablo 4.2' de belirtildiği üzere ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinliklerden altıncı ve yedinci sınıfta ($f=8$), sekizinci sınıfta ($f=12$) performans değerlendirmeden yararlanırken beşinci sınıfta hiçbir etkinlik performans değerlendirme ile ilişkilendirilmemiştir. Yedinci sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerden bir örnek Şekil 4.12'de gösterilmektedir.

Etkinlik

Araç Gereçler: çembersel kâğıt, açıölçer, yeşil renkli kalem

- Çembersel kâğıda, yarıçap uzunlukları farklı olan üç çember çizelim.
- Çemberlerden her birine, köşesi çemberin merkezinde olan birer açı çizelim.
- ➔ Köşelerinin bulunduğu yere göre bu açılar nasıl isimlendirilebilir?
- Açılarının iç bölgesinde kalan çember yaylarını yeşil renkli kalemle belirginleştirelim.
- Köşeleri çemberlerin merkezinde olan açıların ölçülerini, açıölçer yardımıyla bulalım ve not edelim.
- Açılarının iç bölgesinde kalan çember yaylarının ölçülerini açıölçer yardımıyla bulalım ve not edelim.
- ➔ Her bir çember için not ettiğiniz açı ölçüsü ve çember yayının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirleyiniz.
- ➔ Belirlediğiniz ilişkiye göre çemberde, köşesi merkezde olan bir açı ile bu açının iç bölgesinde kalan çember yayının ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirten genel bir ifade yazınız.

Şekil 4.12 Performans değerlendirme etkinliği (7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, Berkay Yayınları, S.184).

4.4 Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımının Ders Kitaplarındaki Konumuna Göre Dağılımı

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan ‘‘Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanım amacı nasıl dağılım göstermektedir?’’ sorusuna ait bulgular tablo 4.3 de gösterilmektedir.

Tablo 4.3 Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının ders kitaplarında kullanım amacı.

Amaç	Tür
Yapılandırılmış Grid	Değerlendirme
TDA	Değerlendirme
AÇT	Değerlendirme
Kavram Haritası	Değerlendirme
Kavram Bulmacası	Değerlendirme
Kavram Karikatürü	Öğretim-Değerlendirme
Performans Değerlendirme	Öğretim-Değerlendirme

Matematik ders kitabının başında yer alan öğrencilerin ön bilgilerini hatırlatıp, kavramları duyuran alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının çeşitleri öğretim amaçlı, konunun sonunda öğrenilen kavramları belirten ise değerlendirme amaçlıdır. Ortaokul matematik ders kitaplarında Kavram Karikatürü ve Performans Değerlendirme hem öğretim hem de değerlendirme amaçlı kullanılırken; TDA, AÇT, Yapılandırılmış Grid, Kavram Haritası, Kavram Bulmacası sadece değerlendirme amacıyla kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Beşinci sınıf ders kitabında yer alan yapılandırılmış grid yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.13’ de gösterilmektedir.

Yanda numaralandırılmış kutuların her birinde bulunan sayılara göre noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1	36	2	64	3	27	4	1
5	81	6	100	7	8	8	9
9	125	10	4	11	49	12	16

a) 8'in karesinden küçük doğal sayıların yazılı olduğu kutu numaraları:

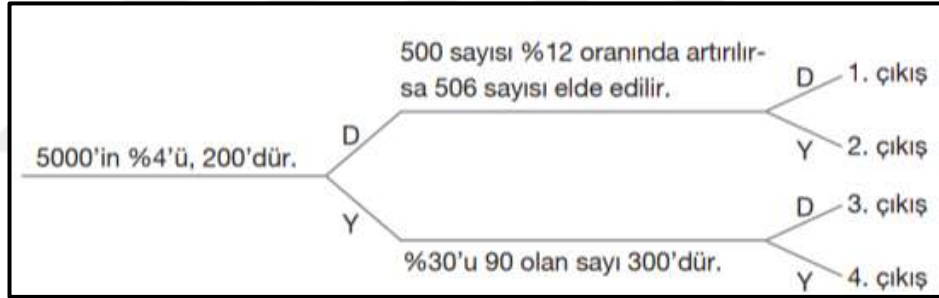
b) 2'nin küpüne eşit olan sayının yazılı olduğu kutu numarası:

c) 3 ile 6 arasındaki sayıların küpüne eşit olan sayıların yazılı olduğu kutu numaraları:

ç) 7 ile 10 arasındaki doğal sayıların karelerinin yazılı olduğu kutu numaraları:

Şekil 4.13 Yapılandırılmış grid etkinliği, değerlendirme (5. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S.83).

Yedinci sınıf ders kitabında tanılayıcı dallanmış ağaç yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.14' de gösterilmektedir.



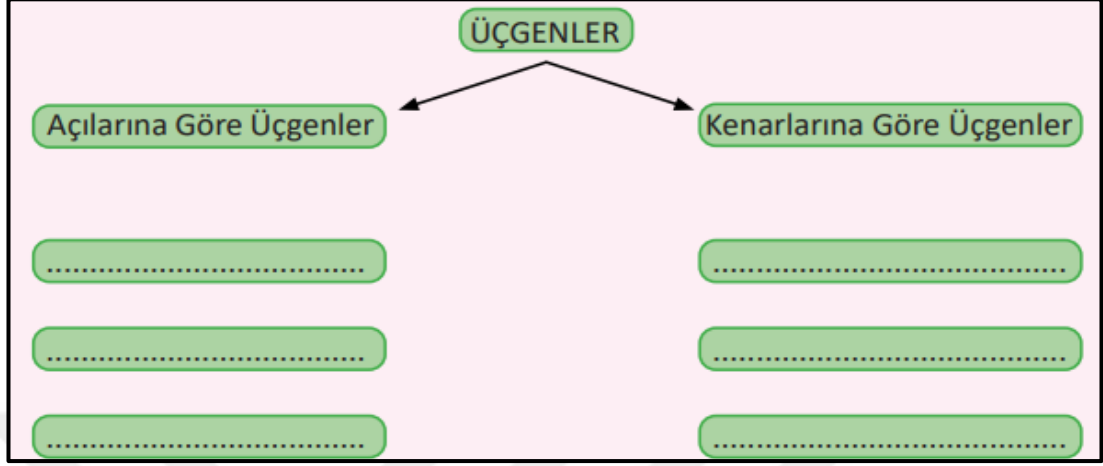
Şekil 4.14 Tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliği, değerlendirme (7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, Berkay Yayınları, S.136).

Sekizinci sınıf ders kitabında yer alan anlam çözümlene tablosu yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.15' de gösterilmektedir.

Denklemler	Orijin		Paralel	
	Geçer	Geçmez	x eksenine	y eksenine
$y = -2$				
$3x + 4 = 10$				
$3x + 2y = 14$				
$2y + 6 = 2(x + 3)$				

Şekil 4.15 Anlam çözümlene etkinliği, değerlendirme (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 166).

Beşinci sınıf ders kitabında yer alan yapılandırılmış grid yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.16’ da gösterilmektedir.



Şekil 4.16 Kavram haritası etkinliği, değerlendirme (5. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S.218).

Beşinci sınıf ders kitabında yer alan kavram bulmaca yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.17’ de gösterilmektedir.

The image shows a crossword puzzle activity. On the left, there are four numbered clues in red text:

- a) 1 metrenin 1000 katı olan uzunluk ölçme birimidir.
- b) 10 santimetrelik uzunluk ölçme birimidir.
- c) 1 milimetrenin 10 katı olan uzunluk ölçü birimidir.
- ç) 1 metrenin $\frac{1}{1000}$ 'i olan uzunluk ölçme birimidir.
- d) Temel uzunluk ölçme birimidir.

On the right, there is a crossword puzzle grid. The grid is composed of white squares with black squares for non-letter positions. The clues are placed as follows:

- Clue 'a' is a horizontal word starting at the second square from the left and ending at the eighth square.
- Clue 'b' is a vertical word starting at the top square and ending at the fourth square.
- Clue 'c' is a horizontal word starting at the first square and ending at the sixth square.
- Clue 'ç' is a horizontal word starting at the first square and ending at the fifth square.
- Clue 'd' is a horizontal word starting at the third square and ending at the sixth square.

Şekil 4.17 Kavram bulmaca etkinliği, değerlendirme (5. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S.259).

Yedinci sınıf ders kitabında yer alan kavram karikatürü yaklaşımı etkinliğinin öğretim kullanım amacına ait örneği Şekil 4.18’ de gösterilmektedir.



Şekil 4.18 Kavram karikatürü etkinliği, öğretim (7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, Berkay Yayınları, S.60).

Yedinci sınıf ders kitabında yer alan kavram karikatürü yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.19' da gösterilmektedir.



Şekil 4.19 Kavram karikatürü etkinliği, değerlendirme (7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, Berkay Yayınları, S.104).

Sekizinci sınıf ders kitabında yer alan performans değerlendirme yaklaşımı etkinliğinin öğretim kullanım amacına ait örneği Şekil 4.20' de gösterilmektedir.

AMAÇ: Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulmak

ARAÇ GEREÇ: Farklı renklerde boya kalemleri

UYGULAMA BASAMAKLARI

Aşağıda iki sayı tablosu bulunmaktadır.

- I. Tablo*da verilen 24 sayısının çarpan çiftlerini bulunuz.
- Bulduğunuz çarpan çiftlerini aynı renge boyayınız.
- Aynı işlemleri *II. Tablo*da verilen 13 sayısı için de yapınız.

I. Tablo

24							
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48

II. Tablo

13							
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48

SONUÇLANDIRILIM

- ✓ Her pozitif tam sayı iki pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılabilir mi? Tartışınız.
- ✓ Boyadığınız her sayı için yeni çarpan çiftleri bulunabilir mi? Tartışınız.

Şekil 4.20 Performans değerlendirme etkinliği, öğretim (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 14).

Sekizinci sınıf ders kitabında yer alan performans değerlendirme yaklaşımı etkinliğinin değerlendirme kullanım amacına ait örneği Şekil 4.21’ de gösterilmektedir.

AMAÇ: Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumlarına ait denklem tablo ve grafik oluşturmak

ARAÇ GEREÇ: Kalem

UYGULAMA BASAMAKLARI

- Bir okul bahçesinin duvarını boyamak için aşağıdaki adımlar uygulanmıştır.
 - Beşer litrelik su bazlı boya alınmıştır.
 - Her 5 litreye 1 litre su katılıp karışım oluşturulmuştur.
- Bu adımlara uygun şekilde aşağıdaki tabloyu doldurunuz. Karışımı oluşturan boya ve su miktarına ait bir grafik çiziniz.

Boya (L)	Su (L)	Karışım (L)
5		
	2	
	4	
30		
35		

SONUÇLANDIRILIM

- ✓ Kullanılan boya miktarı ile su miktarı arasında nasıl bir ilişki vardır?
- ✓ Bu ilişkinin denklemini tablodan yararlanarak yazınız.

Şekil 4.21 Performans değerlendirme etkinliği, değerlendirme (8. sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, S. 159).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda ‘‘Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına nasıl yer verilmiştir? ‘‘ konusuna ilişkin veriler bulgular kısmında verilmiş olup verilen verilerin sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

Eğitim öğretim sürecinde, öğrenciler ve öğretmenler tarafından en çok tercih edilen öğretim materyali ders kitaplarıdır. Bu sebeple incelenen ders kitabında: ‘‘Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına nasıl yer verilmiştir? ‘‘problem cümlesi doğrultusunda yapılan tez çalışmasını ders kitaplarını 4 farklı alt problemde inceleyerek ele alınmıştır.

Alt problemlerimiz; 1- Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları sınıf düzeyinde nasıl dağılım göstermektedir? 2- Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanları üzerinde nasıl dağılım göstermektedir? 3- Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımların çeşitlerine göre dağılımı nasıldır? 4-‘Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanım amacı nasıl dağılım göstermektedir?

Alt problem 1: Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları nasıl dağılım göstermektedir? Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları sınıf düzeylerine göre incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonrasında elde edilen bulguların sınıf düzeyinde farklılık gösterdiği, dengeli dağılmadığı görülmüştür. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları sayıca en fazla (f=28) 8.Sınıf ders kitabında görülmüştür. 5. Sınıf ders kitabında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları (f=20) dağılım gösterirken 6. Ve 7. Sınıf seviyelerinde (f=15) olup birbirine eşit oldukları görülmüştür.

Alt problem 2: Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları öğrenme alanları üzerinde nasıl dağılım göstermektedir? Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının öğrenme alanları içerisindeki mevcut durumu nasıl ve hangi

yaklaşımlar yer verilmiştir şeklinde incelenmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda öğrenme alanları üzerine dağılımı şu şekildedir:

Sayı ve işlemler öğrenme alanında;

5. Sınıf ders kitabında, yapılandırılmış grid (f=3), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=1), anlam çözümlene tablosu (f=2) ve kavram bulmacası (f=1) olmak üzere toplamda 7 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 6. Sınıf ders kitabında, kavram karikatürü (f=2), yapılandırılmış grid (f=4) ve performans değerlendirme (f=2) olmak üzere 8 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 7. Sınıf ders kitabında, kavram karikatürü (f=1), yapılandırılmış grid (f=3), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=1) ve performans değerlendirme (f=1) olmak üzere 6 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 8. Sınıf ders kitabında, kavram bulmacası (f=2), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=2), kavram haritaları (f=1), performans değerlendirme (f=5) olmak üzere 10 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 5.6.7. ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki sayılar ve işlemler öğrenme alanını genelleyecek olursak dağılım şu şekildedir; yapılandırılmış grid (f=10), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=4), anlam çözümlene tablosu (f=2), kavram bulmacası (f=3), kavram karikatürü (f=3), performans değerlendirme (f=8), kavram haritaları (f=1) şeklinde olup toplamda sayı ve işlemler öğrenme alanında 31 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımından yararlanılmıştır.

Geometri ve Ölçme Öğrenme alanında;

5. sınıf ders kitabında, yapılandırılmış grid (f=4), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=2), anlam çözümlene tablosu (f=3), kavram haritası (f=1), kavram bulmacası (f=2) olmak üzere 12 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 6. Sınıf ders kitabında ise sadece performans değerlendirme (f=5) alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 7. Sınıf ders kitabında, anlam çözümlene tablosu (f=1), performans değerlendirme (f=7) olmak üzere toplamda 8 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 8. Sınıf ders kitabında, kavram bulmacası (f=2), anlam çözümlene tablosu (f=1), performans değerlendirme (f=4) olmak üzere toplamda 7 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 5.6.7. ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki geometri ve ölçme alanını toparlayacak olursak dağılım şu

şekildedir; yapılandırılmış grid (f=4), tanılayıcı dallanmış ağaç (f=2), anlam çözümleme tablosu (f=4), kavram haritası (f=1), kavram bulmacası (f=4), performans değerlendirme (f=16) şeklinde olup geometri ve ölçme öğrenme alanında toplamda 31 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımından yararlanılmıştır.

Cebir Öğrenme alanında;

6. sınıf ders kitabında, kavram karikatürü (f=1), performans değerlendirme (f=1) olmak üzere 2 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 7. Sınıf ders kitabında, kavram karikatürü (f=1) alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. 8. Sınıf kavram bulmacası (f=2), anlam çözümleme tablosu (f=5), kavram karikatürü (f=1) ve performans değerlendirme (f=2) olmak üzere 10 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı vardır. 5.6.7. ve 8. Sınıf ders kitaplarındaki cebir öğrenme alanını genelleyecek olursak dağılım şu şekildedir; kavram karikatürü (f=3), performans değerlendirme (f=3), kavram bulmacası (f=2) ve anlam çözümleme tablosu (f=5) şeklindedir. Cebir öğrenme alanında toplamda 13 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımından yararlanılmıştır.

Veri İşleme Öğrenme alanında;

5.sınıf ders kitabında, kavram bulmacasından (f=1) yararlanılmıştır. 8. Sınıf ders kitabında ise performans değerlendirmeden (f=1) alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı bulunmaktadır. Veri işleme öğrenme alanında toplamda 2 tane alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımından yararlanılmıştır.

Olasılık Öğrenme alanında;

8. sınıf ders kitabında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı (f=1) faydalanılmıştır.

Alt problem 3: Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımların çeşitlerine göre dağılımı nasıldır? Elde edilen bulgular ışığında 5.6.7. ve 8. Sınıf matematik ders kitaplarında Yapılandırılmış Gridden (f=14), Tanılayıcı Dallanmış Ağaçtan (TDA) (f=6), Anlam Çözümleme Tablosundan (AÇT) (f=12), Kavram Haritasından (f=2), Kavram Bulmacasından (f=10) ve Kavram

Karikatüründen (f=6), Performans Değerlendirmeden (f=28) yararlanıldığı görülmüştür.

Alt problem 4: Matematik 5,6,7 ve 8. Sınıf ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanım amacı nasıl dağılım göstermektedir? Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımının ders kitaplarındaki konumuna göre amaçları yorumlanmıştır. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları daha çok konunun sonunda verildiği için değerlendirme olarak nitelendirilmiştir, kavram karikatürü ve performans değerlendirme ise değerlendirme haricinde ders kitabının başında da yer aldığı için öğretim amaçlı nitelendirilmiştir.

Yukarıda verilen bulgular ışığında, ortaokul matematik ders kitaplarının üniteleri incelendiğinde yedi farklı alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı çeşidinin yer aldığı görülmüştür. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarından matematik ders kitabı bölümlerinde en fazla performans değerlendirme yaklaşımına rastlanılmıştır. Yapılandırılmış grid, AÇT, TDA, kavram haritası, kavram karikatürü, kavram bulmacası, performans değerlendirme matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı olarak yer almaktadır. Bunun yanı sıra zihin haritası, akran değerlendirme, görüşme ve portfolyo gibi yaklaşımlarının matematik ders kitapları içerisinde kullanılmadığı görülmektedir. Benzer şekilde Turan (2022) yaptığı çalışmada Fen bilimleri ders kitaplarını incelediğinde en fazla performans değerlendirme tekniği yer alırken zihin haritası, portfolyo gibi yaklaşımların fen bilimleri ders kitapları içerisinde kullanılmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çepni ve arkadaşlarının (2009) yaptığı çalışmada performans değerlendirme yaklaşımının diğer alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına oranla daha sıklıkla kullanıldığını tespit etmişlerdir. Alkan (2015) de çalışmasında bu bulguları destekleyecek şekilde bulgular sunmuştur.

Yaptığımız çalışmada alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının matematik ders kitaplarında dağılımının sınıf düzeylerinde farklılık gösterdiği, dengeli dağılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. En fazla alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının 8. Sınıf matematik ders kitaplarında yer aldığı tespit edilmiştir. Turan (2022) yaptığı çalışmada 5,6,7 ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarını alternatif ölçme değerlendirme teknikleri açısından incelemiştir ve elde ettiği bulgular benzer şekildedir. Turan, Fen bilimleri

ders kitapları alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarında sınıf seviyesine göre farklılık gösterdiği ve 8.sınıf ders kitaplarında diğer sınıf kademelerine göre daha fazla alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yer verildi biçiminde bulgular sunmuştur.

Çepni ve arkadaşları (2009) öğretmenlerin kalabalık sınıflarda yeni yöntem ve teknikleri uygulamakta zorluk yaşadıklarını, çünkü bu yöntemlerin ne tür sorunlarla karşılaşacaklarını kestiremediklerini ve nasıl uygulanacağını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Bu durumun ana nedeni, ders süreleri ile öğretim programında yer alan kazanımlar arasındaki ilişkinin belirsizliğidir. Öğretmenler, öğrencilere tam olarak öngörülemeyen bir zaman diliminde, öğretim programının gerektirdiği bilgi ve becerileri aktarmak konusunda zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu belirsizlik, öğretmenlerin yeni yöntemleri kullanmaktan kaçınmalarına yol açtığı söylenebilir.

Aras (2020) çalışmasında matematik öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanma sıklıklarının yeterlilik düzeyleri ile doğru orantılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgu, öğretmenlerin alternatif teknikleri kullanma konusundaki becerilerinin artmasıyla birlikte bu teknikleri daha sık tercih ettiklerini göstermektedir. Ayrıca, hizmet içi eğitim seminerlerine katılan öğretmenlerle katılmayanlar arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu da öğretmenlerin gelişimlerine katkı sağlayan eğitim seminerlerinin, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kullanımında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Araştırma ayrıca, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin tercih edilmesinde zaman faktörünün de önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Bu durum, öğretmenlerin zaman yönetimi becerilerinin, alternatif tekniklerin kullanımını artırabileceği söylenebilir.

Literatür incelendiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin 2018 öğretim programında ve 2023 eğitim vizyonunda önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Ancak, yapılan çalışmalar da göstermektedir ki, bu tekniklerin uygulanmasında bazı eksiklikler bulunmaktadır. Bu eksiklikler, özellikle öğretmenlerin bu teknikleri etkili bir şekilde kullanma konusundaki yetersizliklerden kaynaklanabilir. Ayrıca, altyapı, kaynaklar ve öğretmenlerin eğitimi gibi faktörler de bu eksikliklerin nedenleri arasında olabilir. Bu nedenle, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin daha etkili bir

şekilde uygulanması için öğretmenlerin eğitimine ve desteklenmesine odaklanması gerekmektedir. Bu tekniklerin doğru bir şekilde kullanılması, öğrencilerin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine ve eğitim sürecinin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlayabilir. Bu tekniklerin genellikle öğrencilerin kendilerini tanımlarına ve öğretmenlerin öğrencileri tanımlarına yönelik olarak oldukça faydalı olduğu ifade edilmiştir. Ortaokul matematik ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yeterince yer verilmediği görülmüştür.

Bu teknikler, öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımlarına yardımcı olurken, aynı zamanda öğretmenlere de öğrencilerin ihtiyaçlarını ve öğrenme stillerini daha iyi anlama fırsatı sunar. Bu nedenle, öğrencilerin akademik başarılarını artırmak ve öğrenme deneyimlerini iyileştirmek için bu tekniklerin daha fazla ders kitaplarında yer verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Aynı zamanda ders kitaplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının çeşitleri artırılmalıdır, öğrenme alanlarında daha fazla dağılım gösterilmelidir. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşım kapsamına giren; portfolyo, kontrol listesi, akran değerlendirme, grup değerlendirme, dereceli rubrik, gözlem formu, görüşme vb. yaklaşımlarının da çeşitli alanlarda faydalanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Airasian, P. W. (1994). *Classroom Assessment*. McGraw Hill Inc: USA.
- Airasian, P. W. ve Russel, M. K. (2008). *Classroom assessment: concepts and applications*. McGraw-Hill Inc: USA.
- Akbaş, Y. (2019). Güncel konularla sosyal bilgiler öğretimi. T. Çelikkaya, Ç.Ö. Demirtaş, T. Yıldırım ve H. Yakar (Editörler), *Yeni program ve ders içeriklerine göre sosyal bilgiler öğretimi II içinde (63 - 87)*. Ankara: Pegem A.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2003, 2(1): 7.
- Altun, M. (2004). *Matematik Öğretimi*. (8. basım). Bursa: Erkam Matbaası.
- Altun, M. (2005). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. (4. basım). Bursa: Aktüel Alfa Akademi Basın Yayıncılık.
- Anlıak, Ş. (2007). Öğrenmeyi Çekici Kılan Öğrenme Ortamlarının Hazırlanması. In S. Akbaba, & Ş. Anlıak (Eds.), *Eğitim Psikolojisi* (pp. 204-241). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Aras, E. (2020). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme-Değerlendirme Araç ve Yöntemlerine İlişkin Yaklaşımları, Yeterlik Algıları ve Kullanım Durumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Uşak.
- Arslan, A. (2008). Web Destekli Öğretimin ve Öğretimsel Materyal Kullanımının Öğrencilerin Matematik Kaygısına, Tutumuna ve Başarısına Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Eğitimi Enstitüsü*. İstanbul.
- Arter, J. A. (1995). *Portfolios for assessment and instruction*. ERIC Clearinghouse.
- Atılgan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (2011). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 5. Baskı, Anı Yayıncılık: Ankara.
- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D., Turgut, M. F. (1997). *Kimya Öğretimi, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları*, Bilkent, Ankara.
- Alkan, A. N. (2015). Ortaokullarda Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarında Kullanılan Ölçme Değerlendirme Tekniklerinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Bağcı, M. S. (2011). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Etkin Kullanabilme Yeterliliklerinin

Araştırılması. Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., & Bıçak, B. (2006). *Geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme öğretmen el kitabı*. 2.Baskı, Pegem Akademi: Ankara.

Baki, A., & Birgin, O. (2002). Matematik eğitiminde alternatif bir değerlendirme olarak bireysel gelişim dosyası uygulaması. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı, II*, 913, 920.

Balım, A. G., İnel, D., & Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.

Başol, G. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 6. Baskı, Pegem Akademi: Ankara.

Baykul, Y. (1999). İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı. *İlköğretimde matematik öğretimi (Modül 6)*, Ankara: MEB Yayınları.

Baykul, Y. (2002). İlköğretimde Matematik Öğretimi (6 – 8. Sınıflar İçin). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Baykul, Y. (2005). İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar) (8. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Bayrakçı, M. (2005). Ders kitapları konusu ve ilköğretimde ücretsiz ders kitabı dağıtım projesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 1-10.

Bekiroğlu, F. O. (2004). *Ne kadar başarılı: klasik ve alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri: fizikte uygulamalar*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

Berberoğlu, G., *Sınıf içi ölçme değerlendirme teknikleri*. Morpa Kültür Yayınları: İstanbul.

Binbaşıoğlu, C. (1983). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 4. Baskı. Binbaşıoğlu Yayınevi: Ankara.

Buldur, S. (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Okuryazarlık ve Öz Yeterlik Düzeylerinin Geliştirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Sivas.

Bulut, S. (2004). İlköğretim Programı Yeni Yaklaşımlar Matematik (1-5 sınıf), Yeni İlköğretim Matematik Dersi(1-5) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi, A. Özdağ, D. Tanışlı, N. Köseve, Ç. Kılıç, *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*, Erciyes Üniversitesi.

Bütüner, S. Ö., & Gür, H. (2008). Açılar ve üçgenler konusunun anlamlı öğrenme araçlarından v diyagramları ve zihin haritaları kullanılarak öğretimi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 1-18.

- Chatterji, M. (2003). *Designing and using tools for educational assessment*, Allyn and Bacon, Boston.
- Cihanoğlu, M. O. (2008). Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarından Öz ve Akran Değerlendirmenin İş birlikli Öğrenme Ortamlarında Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkileri. Yayınlanmamış Doktora tezi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Cross and Cypher. (1961). *Audio-Visual Education*. New York: Thomas Y. Crowell Company.
- Çalışkan, H., ve Yiğittir, S. (2015). Sosyal bilgilerde ölçme ve değerlendirme. B. Tay ve A. Öcal. (Eds.), *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi içinde*. 4. baskı. (ss.223-290). Ankara: Pegem Akademi
- Çalışkan Önal, İ., & Kaptan, F. (2012). Fen öğretiminde performans değerlendirmenin bilimsel süreç becerileri, tutum ve kalıcılık açısından yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 117-129.
- Çelik, D. (2000). *Okullarda ölçme değerlendirme nasıl olmalı?* 1. Baskı. MEB Yayınları: Ankara.
- Çelik, M. E., & Yıldırım, G. (2022). Sosyal Bilgiler 5., 6. ve 7. Sınıf Ders Kitaplarının Kavram Haritaları Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2022(18), 208-221.
- Çepni, S., ve Çil, E., (2009). *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. Ve 2. Kademe Öğretmen Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. 8. Baskı. Pegem Akademi: Ankara.
- Çepni, S. (2011). Performansların değerlendirilmesi. E. Karip. (Eds.), *Ölçme ve değerlendirme*. 7. Baskı. (ss. 233-292). Ankara: Pegem Akademi.
- Çoban Torçuk, F. (2008). 2006-2007 Eğitim Öğretim Yılı İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Ölçme ve Değerlendirme Boyutunun Uygulanma Düzeyinin İncelenmesi (Muğla İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Muğla.
- Çoruhlu, T. Ş., Nas, S. E., Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 122-141.
- Dabell, J. (2004). *The maths coordinator's file- using concept cartoons*. London: PFP Publishing

- Demirbaş, B. (2012). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeyleri ile Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme-Değerlendirme Tekniklerini Bilme ve Tercih Etme Sıklıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Demirel, Ö. (2006). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*, 10. Baskı. Pegem Yayıncılık: Ankara.
- Demirel, Ö. & K. Kıroğlu (2020). *Ders kitabı incelemesi*. Pegem Akademi: Ankara.
- Doğan, N. (2009). Kısa cevaplı testler. Atılğan, H. (Eds.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Duman, T., Karakaya, N., Çakmak, M., Eray, M. ve Özkan, M. (2001) *Konu Alanı Ders Kitabı incelemesi*. Küçükahmet, L. (Ed.) s. 10-40. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Enger, S. K., & Yager, R. E. (Eds.) (1998). *The iowa assessment handbook*. <https://eric.ed.gov/?id=ED424286> , Erişim tarihi: 18/01/2024
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. İlköğretim-Online, 2(1), 18-27.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde" program" geliştirme*. 2.Baskı, Edge Akademi: Ankara.
- Fairbrother, R. W. (1988). *Nuffield Assessment in Science Methods of Assessment*, Longman Group UK Limited: Essex.
- Fazlı, E., & Avcı, Ö. (2022). Matematik eğitiminde motivasyon ve öz-düzenleme: Tek bir durum çalışması. *Harran Maarif Dergisi*, 7(1), 1-45.
- Fredericks, A.D., Cheesebrough, D.L. (1993). *Science for All Children: Elementary School Methods*. Harper Collins Publishers, New York, N.Y.,USA.
- Galo, E. (2017). Lise Düzeyinde Aktif Öğrenme Yaklaşımı ile İşlenen Matematik Dersinin Alternatif Ölçme Teknikleriyle Değerlendirilmesi. Doktora Tezi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.
- Gersten, R., Woodward, J., and Darch, C. (1986). Direct instruction: A research-based approach to curriculum desing and teaching. *Exceptional Children*, 53(1),17-31.
- Gökdoğan, S. (2021). Kavram Yanılgılarını Belirlemede Yapılandırılmış Grid ve Üç Aşamalı Test Yöntemlerinin Karşılaştırılması.
- Gömlüksiz M. (2008). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 6. Baskı, Nobel Yayınları:Ankara.
- Gülburnu, M., & Yıldırım, K. (2015). İlkokul ve ortaokul öğrencilerine yönelik matematik tutum ölçeği geliştirilmesi ve uygulanması. *VI. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, 568-581.

- Gültekin, M., Karadağ, R., & Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 7(2).
- Gülten, D. Ç., & Derelioğlu, Y. (2006). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğrenmeyi Öğretmeye ilişkin Tutumlarını incelemeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(24), 1-15.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Prentice Hall: Needham.
- Hankins, J. (2001). Infusion therapy in clinical practice. *The Infusion Nurses Society*, 394-395.
- Herman, J. L. (1992). *A practical guide to alternative assessment*. Association for Supervision and Curriculum Development: 1250 N. Pitt Street, Alexandria.
- Hoe, W. M. & Tong, I. (2006). Authentic assessment through innovative project work in jurong secondary school. 32nd Iaea Conference 21 – 26 May 2006 Assessment in an Era of Rapid Change: Innovations and Best Practices.
- Johnstone, A. H., Bahar, M., & Hansell, M. H. (2000). Structural communication grids: A valuable assessment and diagnostic tool for science teachers. *Journal of Biological Education*, 34(2), 87-89.
- Kan, A. (2019). Ödev ve projeler. H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 12.Baskı. (ss.269-288). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kanatlı, F. (2008). Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Konusunda Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Hatay
- Kantar, N. (2019). Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Etkinliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersindeki Başarısına ve Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- Karakuş, H. (2019). 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Anlayışı Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Niğde.
- Karamanoğlu, S., 2006., İlköğretim Öğrencilerinin Fen Başarılarının Değerlendirilmesinde Sorgulama Programının Kullanılması: Portfolyo, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. 15. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Karahan, U. (2007). Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Metodlarından Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritalarının Biyoloji Öğretiminde Uygulanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

- Keogh, B., & Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International journal of science education*, 21(4), 431-446.
- Kılıç, D. (2020). *Ders kitabı incelemesi*. Ö. Demirel, & K. Kiroğlu (Ed.), Ders kitabının öğretimdeki yeri içinde. Ankara: Pegem.
- Kılıç, G. B. (2006). *Yeni yaklaşımlar ışığında ilköğretim bilim öğretimi*, Morpa Yayıncılık: İstanbul.
- Kızılçaoğlu, A. (2013). Orta öğretim coğrafya ders kitapları değerlendirme ölçütleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (8).
- Kiral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Kirman, A. (2008). İlköğretim 6., 7. Ve 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde, Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Sistemlerinin, Başarı Testleri Yapılarak Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kars.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*, Yeryüzü Yayınevi: Ankara.
- Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2005). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için elektronik portfolyo kullanımı üzerine bir inceleme. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1).
- Kubiszyn, T., & Borich, G. (2003). *Educational testing and measurement: classroom application and practice*. 10th. Edition, John Wiley & Sons, Inc: Hoboken, New Jersey.
- Kutlu, Ö. (2006). Üst düzey zihinsel süreçleri belirleme yolları: Yeni durum belirleme yaklaşımları. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 31(335), 15-21.
- Küçükahmet, L. (2011). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu*. (3. baskı). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (1995). *Measurement and assesment in teaching*. 7th. Edition, Prentice-Hall, In: New Jersey.
- MEB (2005a). *Fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu*, Devlet Kitapları Müdürlüğü: Ankara.
- MEB, (2005b). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu 6-8. sınıflar*, Devlet Kitapları Müdürlüğü: Ankara.
- MEB. (2005c). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi (4-5.sınıflar) öğretim programı*. Devlet Kitapları Müdürlüğü: Ankara.
- MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*, Devlet Kitapları Müdürlüğü: Ankara.

- Melograno, V. J. (1994). Portfolio assessment: Documenting authentic student learning. *Journal of Physical education, Recreation & dance*, 65(8), 50-61.
- Morgil, G., (1992). Türkiye’de Fen Öğreniminin Genel Bir Değerlendirilmesi, Sonuçları ve Öneriler. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 7.
- Novak, J.D. ve Wandersee, J.H. (1990). Perspectives on Concept Mapping. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10).
- Okur, M. (2008). 4. Ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Zonguldak.
- Öncü, H. (1999). *Eğitimde ölçme değerlendirme*. 3. Baskı, Yaysan A.Ş: Ankara.
- Özdağ, A. (1991). Yüksek öğretimde matematik ve matematik öğretmenliği programlarına yerleştirilen öğrencilerin tercih durumları. *T.E.D Eğitim ve Bilim Dergisi*, 15(80).
- Özçelik, D.A. (1998). Performansların değerlendirilmesi, *Ölçme ve değerlendirme*. ÖSYM Yayınları: Ankara.
- Özen, Y. (2014). *Eğitimde alternatif ölçme ve değerlendirme*. Gece Kitaplığı: Ankara.
- Özsevgeç, T. (2008). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar içinde*. (ss. 365-419). Ankara: Pegem Akademi.
- Race, P. (2001). *A briefing on self, peer and group assessment*, LTSN Generic Centre: York.
- Sefer, G. D. (2006). Matematik Dersinde Problem Çözme Becerilerinin Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanılarak Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Semerci, Ç. (2008). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. E. Karip. (Eds.), *Ölçme ve değerlendirme*. 2. Baskı. (ss. 2-15). Ankara: Pegem Akademi.
- Semerci, Ç. (2004). İlköğretim Türkçe ve matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. *C.Ü. Sosyal bilim dergisi*, Cilt: 28, No: 1 49-54
- Southerland, S. A., Smith, M. U., & Cummins, C. L. (2005). “What do you mean by that?” Using structured interviews to assess science understanding. In *Assessing science understanding* (pp. 71-93). Academic Press.
- Şimşek, L., C., (2019). *Fen Öğretiminde Kavram Yanılgıları Tespiti ve Giderilmesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin: Ankara.

- Tanırlı, D., & Sağlam, M. (2006). Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmede Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(2).
- Tannenbaum, J. E. (1996). *Practical ideas on alternative assessment for ESL students*. ERIC Clearinghouse on Languages and Linguistics, Center for Applied Linguistics.
- Tekin, H. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 20. Baskı, Yargı Yayınevi: Ankara.
- Tekindal, S. (2006). Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinde ölçme ve değerlendirme. C. Öztürk. (Eds.), *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretime*. 2. baskı. (ss.395-449). Ankara: Pegem Akademi.
- Tekindal, S. (2019). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri*. 3. Baskı, Nobel Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Tokcan, H., (2015). *Sosyal Bilgilerde Kavram Öğretime*. Pegem Akademi: Ankara.
- Tokcan, H. (2017). Sosyal bilgilerde bir etkinlik türü olarak kavram bulmacaları. R. Turan & H. Akdağ (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar III* içinde (s. 58-93). Ankara: Pegem Akademi.
- Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of educational Research*, 68(3), 249-276.
- Turan, M. (2022). 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Açısından İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Giresun.
- Turgut, M. F. (1990). Türkiye'de Fen ve Matematik Programlarını Yenileme Çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 1-14.
- Turgut, M. F. (1997). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları*. 10. Baskı, Yargıcı Matbaası: Ankara.
- Turgut, M. F. & Baykul, Y. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 4. Baskı, Pegem Akademi: Ankara.
- Türnüklü, E. B. (2003). Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenlerinin değerlendirme biçimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 108-118.
- Uğurel, I., & Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 35(170), 32-46.
- Umay, A. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149.

- Williams, D. A. (1998). Documenting children's learning: assessment and evaluation in the project approach.
- Yağdıran, E. (2005). Ortaöğretim 9.Sınıf Fonksiyonlar Ünitesinin Çalışma Yaprakları, Vee Diyagramları ve Kavram Haritası Kullanılarak Öğretilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, *Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi*, Balıkesir.
- Yalçınkaya, E. (2009). İkinci Kademe Sosyal Bilgiler Öğretim Programındaki Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerinin İncelenmesi (Erzurum Örneği). Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Erzurum.
- Yenilmez, K., & Uysal, E. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (24), 89-98.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. (7. baskı). Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Yıldırım, K., Tarım, K., İflazoğlu, A. (2006). Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(2), 81-96.
- Yıldız, A. (2020). Matematik Öğretmenlerinin Grafik Materyallerine Yönelik Bilgilerinin Geliştirilmesi Sürecinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Yılmaz, A. (2008). Ölçme-değerlendirme testleri. E. Karip. (Ed.). *Ölçme ve değerlendirme*. 2. baskı. (ss. 115-194). Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. 7. Baskı, Çizgi Kitapevi: Konya.
- Yiğit, H. (2021). 1998-2019 Yılları Arasındaki Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Yer Alan Ölçme ve Değerlendirme Araçlarının Kullanımının İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Yurdabakan, I. (2010). The investigation of peer assessment in primary school cooperative learning groups with respect to gender. *Education 3-13*, 39(2), 153-169.
- Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(1).

İnternet Kaynakları

URL-1: <https://www.ilkogretim-matematik.com/2009/02/ogrenci-urun-dosyasi-portfolio.html> , Erişim Tarihi: 25.12.2023.

- URL-2: <https://www.ogretmensitemiz.com/proje-ve-performans-odevleri/proje-degerlendirme-olcegi-2-h37471.html> , Erişim Tarihi: 26.12.2023.
- URL-3: <https://kalite.sdu.edu.tr/assets/uploads/sites/459/files/2020-2021-egitim-ogretim-yili-guz-donemi-uzaktan-ogretime-yonelik-oneri-rehberi-02112020.pdf> , Erişim Tarihi: 30.12.2023.
- URL-4: <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=1249> , Erişim Tarihi: 23.12.2023.
- URL-5:
https://izmitram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/41/01/173925/dosyalar/2021_02/2214_0807_6-Matematik_Kontrol_Listesi.pdf , Erişim Tarihi: 25.12.2023.
- URL-6: <https://www.academia.edu/6882710/> , Erişim Tarihi: 30.12.2023.
- URL-7: <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/sinif-ici-degerlendirme/matematik/index.html#p=121> , Erişim Tarihi: 28.12.2023.
- URL-8: <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/sinif-ici-degerlendirme/matematik/index.html#p=102> , Erişim Tarihi: 29.12.2023.
- URL-9 : <https://slideplayer.biz.tr/slide/3406528/> , Erişim Tarihi: 10.12.2023.
- URL-10: <https://www.academia.edu/6882710/> , Erişim Tarihi: 12.12.2023.
- URL-11:
http://betulgulsinem.weebly.com/uploads/5/6/8/5/56858155/zihin_haritas%C4%B1.jpg , Erişim Tarihi: 18.12.2023.
- URL-12: <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/sinif-ici-degerlendirme/matematik/index.html#p=67> , Erişim Tarihi: 25.12.2023.
- URL-13: <https://osmanbabamatematik.blogspot.com/2014/09/tanlayc-dallanms-agac.html> , Erişim Tarihi: 25.12.2023.
- URL-14: <https://matematiksel sunumlar.wordpress.com/2017/08/18/dortgenler-ile-ilgili-yapilandirilmis-grid/> , Erişim Tarihi: 27.12.2023.
- URL-15: <https://www.matematikvakti.net/5-sinif-matematik-capraz-kelime-bulmaca/>, Erişim Tarihi: 30.12.2023.
- URL-16: <https://myworld1016.wordpress.com/2017/05/24/kavram-haritasi/> , Erişim Tarihi: 30.12.2023.