

**ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI
KAZANIMLARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN
BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ**

Esra Yeşiltepeler

**TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROJE ÇALIŞMASI
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Haziran, 2023

TELİF HAKKI VE FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu bitirme projesinin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla bitirme projesinin teslim tarihinden itibaren 6 (altı) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Esra
Soyadı : Yeşiltepeler
Bölümü : Eğitim Bilimleri Anabilim
Dalı/İmza :
Teslim Tarihi : 21/06/2023

BİTİRME PROJESİNİN

Türkçe Adı: Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi

İngilizce Adı: An Investigation of Secondary Education Mathematics Curriculum Outcomes According to the Cognitive Process Dimension of the Revised Bloom's Taxonomy

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Bitirme projesi yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Esra Yeşiltepeler

İmza :

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Gülçin Kezban Saraçoğlu'na, çalışmalarım sırasında bana sabır gösterdiği için eşim Erkan'a, sürekli çalışmama izin verdiği için kızım Eylül Elif'e, her türlü motivasyon ve bilgisiyle verdiği destek için çalışma arkadaşım Halise Gökkoyun'a ve çalışmam sırasında verdikleri moral için çalışma arkadaşlarım Hülya Çetin Aytaç ve Adem Karaoğlu'na teşekkür ederim.

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI
KAZANIMLARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN
BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ
(Bitirme Projesi)

Esra Yeşiltepeler
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran, 2023

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı kazanımlarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelemektir. Çalışmada incelenen kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutu ile sınırlandırılmıştır. Daha önce ortaöğretim matematik öğretim programını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre inceleyen bir çalışma bulunmadığı için bu çalışma hem kazanımları taksonomik açıdan ayrıntılı bir şekilde analiz edeceğinden hem de sınıf düzeylerinde hangi basamaklarda yoğunluğun olduğunu frekans ve yüzde olarak ayrıntılı bir şekilde göstereceğinden alanyazına önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Veriler doküman analizi yöntemi ile elde edilmiştir. Uzman ve araştırmacının sınıfladığı kazanımların uyumunu belirlemek için Miles ve Huberman (1994)'ın formülü kullanılmış ve uyum %86 bulunmuştur. 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 9. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağı diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca yaratma basamağına ait hiçbir kazanım bulunmamaktadır. Öğretim Programındaki 10. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağı diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 11. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağının diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki kazanımların 12. Sınıf düzeyinde uygulama basamağının diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca son basamak olan yaratma basamağında kazanım bulunmamaktadır. Üst bilişsel süreç becerilerini geliştirmek için ortaöğretim matematik dersi öğretim programında üst basamaklar olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki kazanımlara daha çok yer verilmelidir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin kendi öznel bilgisini oluşturması esastır. Bunu yapabilmesi için de programdaki kazanımlarda üst düzey bilişsel becerilerin gelişmesini sağlayacak becerilerin olması çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Program, eğitim programı, öğretim programı, Orijinal Bloom Taksonomisi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı

Sayfa Adedi: xii+38

Danışman: Doç. Dr. Gülçin Kezban SARAÇOĞLU

**AN INVESTIGATION OF SECONDARY EDUCATION
MATHEMATICS CURRICULUM OUTCOMES ACCORDING TO THE
COGNITIVE PROCESS DIMENSION OF THE REVISED BLOOM'S
TAXONOMY**

(Graduation Project)

Esra YEŞİLTEPELER

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCE

July, 2023

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the achievements of the Secondary Education Mathematics Curriculum according to the cognitive process dimension of the Revised Bloom Taxonomy. The gains examined in the study were limited to the cognitive process dimension of the Revised Bloom Taxonomy. Since there is no study examining the secondary education mathematics curriculum according to the Revised Bloom Taxonomy, this study is thought to make an important contribution to the literature, as it will analyze the achievements in detail in terms of taxonomic terms and will show in detail which steps are dense at grade levels, in frequency and percentage. Qualitative research model was used in this study. The data were obtained by document analysis method. The formula of Miles and Huberman (1994) was used to determine the agreement of the gains classified by the expert and the researcher, and the agreement was found to be 86%. It is seen that the achievements at the 9th grade level in the 2018 Secondary Education Mathematics Curriculum are higher than the other steps in the application step. In addition, there are no achievements related to the creation step. It is seen that the achievements at the 10th grade level in the Curriculum are more than the other steps in the application step. It is seen that the application step of the 11th grade achievements in the 2018 Secondary Education Mathematics Curriculum is higher than the other steps. It is seen that the achievements in the 2018 Secondary Education Mathematics Curriculum are more at the 12th

grade level than the other steps. In addition, there is no gain in the last step, the creation step. In order to develop metacognitive process skills, the achievements in the upper stages of analysis, evaluation and creation should be given more place in the secondary education mathematics curriculum. In the constructivist approach, it is essential for the student to create their own subjective knowledge. In order to do this, it is very important to have the skills that will enable the development of high-level cognitive skills in the acquisitions in the program.

Anahtar Kelimeler : Curriculum, education curriculum, Original Bloom Taxonomy, Revised Bloom Taxonomy.

Sayfa Adedi : xii+38

Danışman: Doç. Dr. Gülçin Kezban SARAÇOĞLU

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEŞEKKÜR	iii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xii
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar	5
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar	6
BÖLÜM 2	7
KURAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Eğitim Programı	7
2.2. Türkiye’de Cumhuriyet Döneminden Bu Yana Uygulanan Programların Tarihçesi	7
2.3. Orijinal Bloom Taksonomisi.....	8
2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	11
2.4.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi Boyutu:	13
2.4.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutu	14
2.5. 2018 Ortaöğretim Matematik Programı	19

2.6. Konuyla İlgili Yapılmış Çalışmalar	21
BÖLÜM 3	23
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	23
3.1. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması.....	23
3.2. Verilerin Analizi	24
3.3. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	27
BÖLÜM 4	29
BULGULAR VE YORUMLAR	29
4.1. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 9. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi.....	29
4.2. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 10. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi.....	30
4.3. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 11. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi.....	31
4.4. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 12. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi.....	31
BÖLÜM 5	33
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR	35

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Orijinal Bloom Taksonomisinin Bilişsel Yapısı*.....	11
Tablo 2. Yenilenmiş Bloom Taksonominin Bilişsel Süreç Boyutunun Yapısı**.....	18
Tablo 3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin İki Boyutlu Hali	19
Tablo 4. 9.1.1.1 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması	25
Tablo 5. 9.2.2.1 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması	26
Tablo 6. 10.1.1.3 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması	26
Tablo 7. 11.1.1.2. Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması	27
Tablo 8. 9.4.2.2 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması	27
Tablo 9. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 9. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu	29
Tablo 10. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 10. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu	30
Tablo 11. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 11. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu	31
Tablo 12. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 12. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu	32

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Orijinal Bloom taksonomisi.....	9
Şekil 2. Yenilenen Bloom taksonomisinin boyutları	13
Şekil 3. Yenilenmiş Bloom taksonomisi'nin bilgi boyutu	13
Şekil 4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutu	15
Şekil 5. Ortaöğretim matematik öğretim programının yapısı.....	20
Şekil 6. Ortaöğretim matematik öğretim programındaki herhangi bir kazanımın yapısı	24

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB Millî Eğitim Bakanlığı

TEOG Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı

ÖABT Alan Bilgisi Testi

Akt. Aktaran

vd. Ve diğerleri

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, amacına, önemine, varsayımlarına, sınırlılıklara ve tanımlara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

1.1.Problem Durumu

Eğitim insanlık tarihi boyunca bireyleri ve toplumu ayakta tutan önemli bir sistem olmuştur. Günümüzde bile hala bu önemli özelliğini korumaya devam etmektedir. Bu açıklamalara bakılarak eğitimin iki boyutu olduğu söylenebilir. Birincisi; bireye toplumun kültürünü aşılmasıdır. İkincisi ise bireyin sosyalleşip toplumun yaşam şartlarına uyum sağlamasıdır. İki boyutta birey ve toplumun yararının hedeflendiği ve bunun da eğitim ile yapılabileceği söylenmektedir (Dalak, 2015).

Ertürk'e (2017) göre "Eğitim, bireyde istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir."Buradan da anlaşılabileceği gibi eğitimin gerçekleşmesi için bireyin davranışlarında istendik yönde davranış değişiklikleri meydana gelmelidir. Buradaki istendik davranışlar ise belirli bir plan ve program dâhilinde gerçekleşir. Eğitimde yürütülen bu planlı faaliyetler eğitim programları sayesinde gerçekleşir. Bilgiler, beceriler, tutumlar, değerler ve yeterlikler bireylere eğitim programları aracılığıyla kazandırılır.

Toplumlar değişen şartlara uyum sağlamak için eğitim programlarında reformlar düzenlerler (Ceyhun & Yiğit, 2005). Programlarda yapılan reformların amacı; sistemdeki eksik veya yolunda gitmeyen uygulamaları bulup onları iyileştirmek veya değiştirmektir. Eğitim

programları ile bilgiler öğrencilere sistemli bir şekilde aktarılır. Eğitim programlarını hazırlarken program geliştirme öğeleri büyük önem arz eder. Onlar olmadan bir programı hazırlamak mümkün değildir. Çünkü program geliştirme, eğitim kurumlarında bireylere verilen eğitimin amacına ne kadar ulaştığını gösteren çıktıları verir. (Varış, 1998). Ayrıca Ertürk'e (2017) göre program geliştirme belli hedeflere göre hazırlanan içeriğin uygulanıp değerlendirildikten sonra eksiklik ve yanlışların giderilme sürecini ifade eder.

Hedefler belirlenirken “niçin” sorusu sorulur. Buna verilecek cevaplar aslında öğrenene hangi bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmaya çalışıldığını ortaya koyar. Daha sonra “ne” öğretilecek sorusuna yanıt aranır. Bu sorunun cevabında da öğrenene öğretilecek ünite ve konular yer alır. Belirlenen konuları öğrenene aşamalı ve kalıcı bir şekilde aktarmak büyük önem arz eder. Bunu gerçekleştirmek için de “nasıl” sorusuna cevap aranır. Bu süreçte kullanılan yöntem, teknik, strateji ve yaklaşımları öğrenme öğretme süreçlerinin düzenlenmesine hizmet eder. En son ise hedeflere ulaşıp ulaşılmadığına bakmak için “ne kadar” sorusuna cevap aranır. “Ne kadar” sorusunun cevabı diğer basamaklardaki eksiklerin ve aksaklıkların tespit edilebilmesi açısından da önem arz eder (Gündoğdu, 2022).

Öğretim programı, okullarda belirli bir plan dâhilinde ve öğrenme alanlarını göz önünde bulundurarak hazırlanan; farklı sınıf seviyelerine ait tema, konu, kazanımları ile bunların açıklamalarını ve ne kadar sürede işleneceğini içeren programdır (Gündoğdu, 2022). Ülkemizde öğretim programları, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının dairelerinden biri olan Öğretim Programları Daire Başkanlığı tarafından hazırlanmaktadır (Arı, 2018). Öğretim programları öğretmenler için rehber ve yol göstericidir. Herhangi bir kademedeki ya da alanda uzmanlaşmak için öğrenilmesi gereken ders, konu, kazanım, ve bunların açıklamalarını içeren dokümanlardır (Gündoğdu,2022).

Bilimsel alandaki gelişmeler toplumların yaşam biçimlerini durağanlıktan sürekli bir değişime gitmeye zorlamakta ve insanlardan beklenen bilgi, becerilerin sürekli değişmesine yol açmaktadır. Bu değişimler kişiyi günümüz yaşantısına uyum sağlayabilen ve gelecekte olası problem durumlarına karşı hazırlıklı hale getirmeyi amaç edinmiş olan öğretim programlarının geliştirilmesini, var olan programlarda değişikliğe gidilmesini zorunlu kılmaktadır (Arı,2018).

Öğretim programları incelenerek; programın uygulanması halinde ulaşılabilecek hedefler somutlaştırılmaktadır. Bu sebeple programdaki kazanımların incelenmesinde birçok taksonomi kullanılmaktadır (Gültekin & Burak, 2019). Program geliştirmede kazanım belirlemeyi kolaylaştırmak amacıyla geliştirilen taksonomilerden en ilgi göreni Bloom Taksonomisi olmuştur (Bümen, 2006). Geliştirilen Bloom Taksonomisi, kazanımları sınıflandırırken

bunların öğrencide davranışa dönüşmesinde ve öğrenme sürecini etkili bir şekilde tasarlamada kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca ölçme değerlendirme aşamasında da yardımcı olmaktadır (Gültekin & Burak, 2019). Büyükalan-Filiz (2009) bir taksonomiye bağlı olarak hazırlanan ölçme değerlendirme tekniklerinin, öğretmene büyük kolaylık sağladığını ve öğrencinin üst düzey becerilerini geliştirdiğini, soruların belli basamaklarda yoğunlaşmasını önlediğini ifade etmektedir.

Programların temel öğelerinden biri olan hedeflerin sınıflandırılması ile ilgili çalışmalar ilk olarak 1950’li yıllarda Bloom, Engelhart, Furst, Hill, ve Krathwohl, (1972) tarafından başlatılmıştır. 1956 yılında yayınlanan Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisi; bilgi, kavrama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı basamaktan oluşmaktadır. Bilgi, kavrama, uygulama basamakları alt basamaklar olarak sınıflandırılırken analiz, sentez ve değerlendirme üst basamak olarak sınıflandırılmaktadır. Bloom Taksonomisinde ön koşullu ilerleme vardır. Yani bir üst basamağa geçmeden bir önceki basamakların davranışları yerine getirilmek zorundadır (Arı,2018).

Zaman içerisinde Bloom’un bu taksonomisine birçok eleştiri getirilmiştir. Bunlar; bilgi basamağının bilişsel sürecin bir aşamasının olmaması, sürecin ön koşul şartı barındırması, yükseköğretimde kullanılmaya daha çok elverişli olması ve çağın şartlarını yakalayamamasıdır. Bu sebeplerden hareketle Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Rath & Wittrock, (2014) tarafından 2001 yılında taksonomi revize edilmiş ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi olarak alan yazında yerini almıştır.

Türk Eğitim Sistemi’nde kullanılmakta olan Bloom Taksonomisi tüm programlar dahil olmak üzere ortaöğretim matematik programında da kullanılmıştır. Şu an uygulanmakta olan Ortaöğretim Matematik Programı 2017 yılında güncellenmiş ve pilot olarak sadece 9. Sınıf seviyesinde uygulanmıştır (Beyreli & Sönmez, 2017; Güler & Mert, 2022). 2018 yılından itibaren ise MEB’nın tüm eğitim programlarında uygulamaya geçilmiştir (Ekinci, & Baal, A. 2019).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ilgili çalışmaların (Beyreli & Sönmez, 2017; Güler & Mert, 2022) ilkökul 2.3.4. sınıf Türkçe ve Hayat Bilgisi dersleri, ortaokul 5.6.7. sınıf Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Seçmeli Kur-an’ı Kerim ve İngilizce gibi dersler üzerine odaklanıldığı belirlenmiştir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre Ortaöğretim Matematik Programı kazanımlarına ilişkin çalışmaya rastlanılmaması araştırmanın gerekli olduğunu düşündürmüştür.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara göre incelemektir. Belirlenen amaca dayalı olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. 9. Sınıf matematik dersi kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara dağılımı nasıldır?
2. 10. Sınıf matematik dersi kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara dağılımı nasıldır?
3. 11. Sınıf matematik dersi kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara dağılımı nasıldır?
4. 12. Sınıf matematik dersi kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklara dağılımı nasıldır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bir ülkenin eğitim sistemindeki yapı taşlarından en hayati öneme sahip olanı eğitim öğretim programlarıdır (Şahin, 2022). Çünkü eğitim sisteminin başarıya ulaşabilmesi için yapılacak olan işlerin belli bir plan ve program dahilinde yürütülmesi gerekir. Bunu da ülkeler, eğitim felsefelerini ve politikalarını temele alarak hazırladıkları programlar sayesinde gerçekleştirirler. Taksonomiler ise bu programlardaki bilgi, beceri ve tutumlara yönelik hedeflerin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Çünkü programlar yazılırken taksonomilerden faydalanılarak yazılır. Her sınıf seviyesindeki her dersin kazanımlarında baz alınan taksonomideki basamakları görmek mümkündür. Dolayısıyla 2018 yılında güncellenen ve 2019 yılında tüm yurt genelinde uygulanan ortaöğretim matematik programında da Bloom Taksonomisinin basamaklarının göz önünde bulundurulduğu söylenebilir. Bu çalışma ortaöğretim matematik programını daha önceden Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre inceleyen çalışmaya rastlanılmadığı için alan yazına katkı sağlayacağından önemlidir. Bu çalışma hem kazanımları taksonomik açıdan ayrıntılı bir şekilde analiz edeceğinden hem de sınıf düzeylerinde hangi basamaklarda yoğunluğun olduğunu frekans ve yüzde olarak ayrıntılı bir şekilde göstereceğinden alan yazına önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir.

Öğretmenler öğrenme öğretme süreçlerinde eğitim ortamlarını düzenlerken ders planları en önemli yol göstericilerinden biridir. Çünkü “niçin öğretiyoruz” ve “ne öğretiyoruz” sorusunun

cevabını öğretmenler programlardan yararlanarak verirler. Programlardaki kazanımlardan yararlanarak eğitim durumlarına yani hangi kazanımı hangi yöntem ve teknikle işleyeceklerine karar verirler. Yine programdan yararlanarak neyi ölçüp değerlendireceklerine karar verirler. Örneğin; hangi kazanımdan kaç soru soracakları ile ilgili belirtke tablosunu da yine programdan yararlanarak hazırlarlar. Dolayısıyla ders planları yapılırken öğretim programları başucu kaynak gibidir. Bu nedenle çalışmada her bir kazanımın Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun hangi basamağında olduğu ayrıntılı bir şekilde analiz edileceğinden öğretmenler için öğrenme öğretme süreçleri ile ölçme değerlendirme sürecinde önemli bir başvuru kaynağı olacaktır.

1.4. Varsayımlar

İncelenen 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel basamaklarına dağılımının doğru yapıldığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma 2018 yılında uygulanmaya başlanan ortaöğretim matematik öğretim programının 9.10.11 ve 12. Sınıf düzeylerinde zorunlu ders olarak okutulan kazanımları ile sınırlıdır. 11 ve 12. Sınıflarda temel düzeyde okutulan matematik dersinin kazanımları bu çalışmadaki incelemeye alınmamıştır. Çünkü 11 ve 12. Sınıf Temel Düzey matematik dersi seçmeli olarak okutulmaktadır. Bu nedenle Ortaöğretim Matematik Programı kazanımlarının bilişsel süreç boyutunu lise düzeyindeki bütün sınıf seviyelerinde doğru yorumlamak adına seçmeli olarak okutulan matematik dersi kazanımları incelemeye dahil edilmemiştir.

- İncelenen kazanımlar ortaöğretim matematik dersi ile sınırlandırılmıştır.
- İncelenen kazanımların sınıflandırılmasında Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutu ele alınmıştır.

1.6. Tanımlar

Program: Belirli bir hedefe ulaşmak için yapılacak düzenektir.

Eğitim programı: Tasarlandık durumların gerçekleştirilmesi için gereken tüm eğitim faaliyetlerini belli bir akış dahilinde gösteren programdır (Ertürk,2017).

Öğretim programı: Eğitim programında belirtilen faaliyetlerin nasıl yapılacağını yani istendik davranışı kazandırmaya çalışırken kullanılacak yöntem ve malzemeyi belirli bir zaman ve sıra dahilinde gösteren programdır (Ertürk,2017).

Kazanım: Öğrenme öğretme süreçleri tamamlandıktan sonra öğrencide görmeyi beklediğimiz istendik davranışlardır.

Taksonomi: İstendik davranışların basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta, birbiri ile sıralı olacak şekilde aşamalı olarak tanımlanmasıdır (Sönmez, 2005).

Orijinal Bloom Taksonomisi: Benjamin Bloom ve arkadaşları tarafından ortaya atılan, hedefleri göz önünde bulundurarak programlardaki kazanımları yazmada ve öğrenciyi ölçüp değerlendirmede yol gösterici olan; bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlara göre yapılan tek boyutluluk ve aşamalılık ilkelerinin olduğu sınıflamamdır.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Orijinal Bloom taksonomisindeki tek boyutunuygulamadaki aksaklıkları sebebiyle Anderson ve Krathwol (2001) tarafından yenilenen hedefleri iki boyutlu olarak sınıflandırıldığı taksonomidir.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde eğitim programına, Türkiye’de Cumhuriyet Döneminden bu yana uygulanan programların tarihçesine, Orijinal Bloom Taksonomisi’nin doğuşuna, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne neden ihtiyaç duyulduğuna değinilmiş, şu an uygulanmakta olan Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı tanıtılmıştır.

2.1. Eğitim Programı

Eğitim kurumlarının öğrenene kazandırmak için planladığı tüm okul ve okul dışı planlar eğitim programı kapsamındadır (Gündoğdu, 2022). Eğitim programlarının hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme olmak üzere dört ögesi vardır.

“Niçin öğretiyoruz” sorusunun cevabı bizi hedeflere götürürken “Ne öğreteceğiz” sorusunun cevabı bizi içeriğe götürmektedir. Öğrenme öğretme sürecinin nasıl düzenleneceği yani “Nasıl öğreteceğiz” sorusunun cevabı ise bizi eğitim durumlarına götürür. En son aşamada ise “Ne kadarını öğrettik” sorusunun cevabı bizi değerlendirme ögesine götürmektedir. Bu dört ögenin birbiri arasında dinamik bir ilişki olduğunu söylenebilir.

2.2. Türkiye’de Cumhuriyet Döneminden Bu Yana Uygulanan Programların Tarihçesi

Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi’nden bu yana çeşitli programlar uygulanmıştır. Cumhuriyetten günümüze kadar uygulanan programlar şunlardır:

1. 1926 tarihinde hazırlanan İlkokul Programı
2. 1936 tarihinde hazırlanan İlkokul Programı
3. 1948 tarihinde hazırlanan İlkokul Programı

4. 1968 tarihinde hazırlanan İlkokul Programı

5. 1997 tarihinde hazırlanan İlköğretim Programı

6. 2005 tarihinde hazırlanan İlköğretim Programı (Beyaztaş, Kaptı & Senemoğlu, 2013).

1968 tarihinde hazırlanan programlara kadar okuma yazma becerilerinin geliştirilmesine odaklanılmıştır. 1968 tarihli programda ise ilk kez “Türk Millî Eğitiminin Hedefleri” ne, ilkokulun eğitim-öğretim ilkelerine ve ilköğretimin hedeflerine yer verilmiştir. 1980 yılından sonra ise öğretim programları ders odaklı geliştirilmiştir. 2005 programlarında ise eğitimde yapılandırmacı yaklaşımın benimsendiği, geleneksel yaklaşımların terkedildiği, öğrencinin aktif olduğu, öğrencinin kendi öznel bilgisini yaratmasının önemli olduğu görülmektedir (Beyaztaş, Kaptı & Senemoğlu, 2013; Arslan, 2000).

TDK Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğüne göre taksonomi, canlıların çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılmasında kullanılan kural ve ilkeler anlamına gelmektedir. Eski Yunancada düzenleme anlamında kullanılan ”taxis” ve yasa anlamında kullanılan “nomos” kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur (Arı, 2018). Taksonomi kelimesinin eğitimdeki anlamının; öğrencilere kazandırılmak istenen bilgi, beceri ve tutumların kolaydan zora, somuttan soyuta ve birbirinin önkoşulu olacak şekilde aşamalı olarak sınıflandırılması olduğu söylenebilir.

Taksonomiler sınav soruları, etkinlikler, ödev, sınav ve dereceli ölçek hazırlamada kullanılmasının yanında öğretim programlarını hazırlarken de kullanılır. Eğitimde program geliştirme alanında çalışanlar tarafından da sıklıkla kullanılmaktadır. Çünkü eğitim programı geliştiricileri tarafından yazılan kazanımların aşamalı olarak sınıflandırılmasının öğretim etkinliklerine olumlu katkıları olduğu görülmüştür (Demirel, 2015).

2.3. Orijinal Bloom Taksonomisi

Bloom ve arkadaşları eğitimde bireylere kazandırılmak istenen davranışları sınıflandırmak için çalışmalarda bulunmuşlardır. Bu çalışmaların amacı bilişsel, devinişsel ve duyuşsal becerileri sınıflandırarak bir taksonomi oluşturmaktır. Uzun süren çalışmaların ardından Bloom ve arkadaşları 1956 yılında bilişsel becerileri sınıflandırmışlardır. Editörlüğünü Bloom’un yaptığı bir kitap çıkarmışlardır. Bu kitap bilişsel alanın sınıflandırılmasına yöneliktir (Şahin,2022). Bloom’un taksonomisinde bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı basamak vardır (Şekil 1). Bu basamaklardan bilgi, kavrama, uygulama alt basamaklar

olarak nitelendirilirken; analiz, sentez ve değerlendirme üst basamaklar olarak nitelendirilmektedir.

Eğitim hedeflerini doğru belirleyebilmek, ölçme ve değerlendirme için bir standart geliştirebilmek, eğitimciler arasında ortak bir dil oluşturabilmek amacıyla 1950’li yıllardan itibaren hedefleri sınıflama çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar ise eğitimciler tarafından ilgiyle karşılanmıştır. Benjamin Samuel Bloom ve bir grup uzmanın beş yıldan fazla süren çalışmaları sonucu “Eğitimdeki Hedefler Taksonomisi” adlı kitap ortaya çıkmıştır. Benjamin Samuel Bloom’un editörlüğünü yaptığı kitapta Engelhart, vd. katkıları olmasına rağmen sınıflama; alanyazında Bloom Taksonomisi olarak yer almıştır (Arı, 2018).



Şekil 1. Orijinal Bloom taksonomisi

Bilgi: Öğrencinin bir şeyi gördüğünde tanınmasını, sorduğunda söylemesini ifade eden en alt basamaktır. Bir kavramın tanımını söyleme, herhangi bir ilke, kavram, genelleme hakkında kendinden bir şey katmadan ezber bilgiyi söylemesi bu basamağa ait davranışlardır (Şahin, 2022). Bu basamakta olduğunu gösteren eylemler; ezberle, tanımla, isimlendir, listele olarak sıralanabilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin öğrencinin üçgenin iç açılarının 180 derece olduğunu söylemesi onun bilgi basamağında olduğunu gösterir.

Kavrama: Öğrenci bu basamakta herhangi bir konu ile ilgili bilgilerini zihninde toparlayıp kendi cümleleriyle söyler. Kendi örneklerini verir ve karşılaştırma yapar (Şahin, 2022). Bu basamakta olduğunu gösteren eylemler; tahmin et, genelle, çevir, özetle olarak sıralanabilir

(Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin öğrencinin birleşim ve kesişim kümeleri arasındaki farkı bilmesi onun kavrama basamağında olduğunu gösterir.

Uygulama: Öğrenci bu basamakta öğrendiği kavram, ilke ve genellemelerle ilgili soruları çözer, uygulama gerektiren alıştırmaları yapar. Bu basamakta olunduğunu gösteren eylemler; hesapla, çöz, göster, hazırla olarak sıralanabilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin öğrencinin ebobun tanımından hareketle iki sayının ebobunu hesaplaması onun uygulama basamağında olduğunu gösterir. Uygulama basamağı davranışlarının yerine getirilmesi için önceki iki basamak olan bilgi ve kavrama basamağı davranışlarının yerine getirilmesi gerekir. Çünkü Bloom Taksonomisi'nde basamaklar arasında ön koşul ilişkisi vardır.

Analiz: Öğrencinin bu basamakta bütünden parçalara ulaşması beklenir. Öğrenci bütün bilgiyi parçalara ayırarak bu parçalar arasındaki ilişkileri inceler (Şahin,2022). Bu basamakta olunduğunu gösteren eylemler; çıkarım yap, benzerlikleri veya farklılıkları bul, parçala, grupla olarak sıralanabilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin öğrencinin çemberin yarıçapı ve çapı arasındaki uzunluk ilişkisini gösterebilmesi analiz basamağında olduğunu gösterir. Buradaki bütün bilgi çember ile ilgili olanlardır. Çap ve yarıçap çemberin parçalarıdır. Bu parçaların uzunlukları arasında ise bir ilişki vardır.

Sentez: Bu basamakta öğrencinin analiz basamağında parçalara ayırdığı bilgileri birleştirip özgün bir ürün elde etmesi beklenir (Akpınar, 2003). Bu basamakta olunduğunu gösteren eylemler; tasarla, üret, sentez yap, tahmin et olarak sıralanabilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin öğrencinin çemberin çap ve yarıçap arasındaki ilişkisinden faydalananarak çemberle ilgili bir günlük hayat problemini kendi yöntemiyle çözmesi onun analiz basamağında olduğunu gösterir.

Değerlendirme: Öğrencinin bu basamakta önceden öğrendiklerinden hareketle bir yargıda bulunması gerekir. Bu basamakta olunduğunu gösteren eylemler; kanıtlarla, yargıyla, yorumla, sonuç çıkar olarak sıralanabilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Örneğin; öğrencinin her karenin bir dikdörtgen olduğunu kanıtlayabilmesi onun değerlendirme basamağında olduğunu gösterir.

Tablo 1.

*Orijinal Bloom Taksonomisinin Bilişsel Yapısı**

YBT Basamakları	Beklenenler
1. Bilgi	1.1. Olgusal Bilgi 1.1.1. Terimler Bilgisi 1.1.2. Olgusal Gerçekler Bilgisi 1.2. Olguyla İlgili Yöntem ve Araçlar Bilgisi 1.2.1. Kurallar Bilgisi 1.2.2. Yönelimler ve Aşamalı Diziler Bilgisi 1.2.3. Sınıflamalar ve Kategoriler Bilgisi 1.2.4. Ölçütlerin Bilgisi 1.2.5. Yöntemler Bilgisi 1.3. Bir Alandaki Genellemeler ve Soyutlamalar Bilgisi 1.3.1. İlkeler ve Genellemeler Bilgisi 1.3.2. Kuramlar ve Yapılar Bilgisi
2. Kavrama	2.1. Çevirme 2.2. Yorumlama 2.3. Yordama
3. Uygulama	
4. Analiz	4.1. Öğelerin Analizi 4.2. İlişkilerin Analizi 4.3. Örgütsel İlkelerin Analizi
5. Sentez	5.1. Özgün Bir İletişim Muhtevası Oluşturma 5.2. Plan ya da İşlemler Takımı Önerisi Oluşturma 5.3. Soyut İlişkiler Önerisi Oluşturma
6. Değerlendirme	6.1. İç Kanıtlara Göre Değerlendirme 6.2. Dış Kanıtlara Göre Değerlendirme

*Krathwohl, 2002

2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi:

Eğitimin değişen ihtiyaçlarını daha iyi yansıtacak ve orijinal taksonominin bazı sınırlamalarını ele alacak şekilde revize edilen Bloom'un taksonomisi, yeni bir seviyenin eklenmesi, bazı seviyelerin adlarının değiştirilmesi ve seviyelerin yeniden sıralanması gibi değişiklikleri içerir (Güldüren, Cangüven, 2020). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi eğitimcilerin üst düzey düşünme

becerilerini geliştiren öğrenme hedefleri ve değerlendirmeleri tasarımları için daha kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (Netriwati, 2018). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Türk dili eğitimi, matematik eğitimi, sosyal bilgiler eğitimi ve fen eğitimi dahil olmak üzere çeşitli akademik disiplinlerde, eğitim araştırma ve uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bloom'un taksonomisi, uzun yıllar boyunca eğitim alanında bir temel olarak kullanılmıştır. Ancak zamanla, eğitim anlayışı ve pedagoji alanında yaşanan değişiklikler, taksonominin revize edilmesi gerektiği ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. İşte bunlardan bazıları:

Orijinal taksonominin güncellenmesinde aşağıdaki faktörler önemli rol oynamıştır. Bunlar:

1. *Öğrenme hedeflerinin karmaşıklığı:* Geleneksel Bloom'un taksonomisi bilişsel süreçlerin yalnızca altı basit düzeyini içerirken, modern eğitimde öğrenme hedefleri daha karmaşık hale gelmiştir. Öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık ve analitik beceriler gibi daha üst düzey bilimsel süreçleri geliştirmesi gerekmektedir. Bu nedenle, taksonominin revize edilerek bu yeni becerilere daha iyi bir şekilde yer verilmesi gerekmektedir.

2. *Değişen öğretim yaklaşımları:* Eğitimde kullanılan yöntemler ve öğretim yaklaşımları zamanla değişmektedir. Geleneksel sınıf ortamının yerine daha interaktif ve işbirlikçi öğrenme ortamları almaktadır. Bu yeni yaklaşımlar, öğrencilerin aktif katılımını ve derin öğrenmeyi teşvik ederken, Bloom'un taksonomisinde yer alan düşük düzeyli bilişsel süreçlere odaklanmaya bilir. Bu nedenle revize edilmiş bir taksonomi, yeni öğretim yaklaşımlarını daha iyi yansıtabilir.

3. *Teknolojik ilerlemeler:* Teknolojinin eğitim alanında hızla ilerlemesi, öğrencilerin bilgiye erişimine ve etkileşimini değiştirmiştir. Artık bilgiye ulaşma ve paylaşma süreçleri daha çeşitli ve karmaşık hale gelmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin bilgiye erişme, değerlendirme, sentezleme ve iletişim kurma becerilerini geliştirmeleri önemlidir. Revize edilmiş bir taksonomi, bu teknolojik gelişmelere daha uygun bir şekilde yanıt verebilir.

Bu sebeplerden dolayı Orijinal Bloom Taksonomisinin yenilenmesi için Chicago Üniversitesi'nde Bloom'un eski bir öğrencisi olan Dr. Lorin Anderson ve taksonominin ilk halinin yazarlarından Krathwohl bir araya geldi. Krathwohl ve Anderson bir grup eğitim uzmanıyla 1995 yılında ilk kez toplandı. Yapılan çalışmalar neticesinde 2001 yılında Bloom Taksonomisi yeniden düzenlenmiştir. Yenilenen Bloom Taksonomisinde bilişsel alanın iki farklı boyutu ortaya çıkmaktadır. Bunlar bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutudur (Dalak, 2015).



Şekil 2. Yenilenen Bloom taksonomisinin boyutları

2.4.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi Boyutu:

Tek boyutlu olan Orijinal Bloom Taksonomisi'nin bilgi basamağında bulunan kategoriler (Tablo 1), bilişsel psikolojinin ve eğitim psikolojisinin elde ettikleri yeni bulgulara göre revize edilmiştir. Bu kategoriler olgusal bilgi, kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olarak yeniden isimlendirilerek Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi boyutunu oluşturmuştur (Şekil 3). Orijinal Bloom Taksonomisi'nde olmayan ve bilişin bilgisi demek olan üstbilişsel bilgi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi boyutunda 4. kategoriye oluşturmakta ve yenilenen taksonomiye üstünlük sağlamaktadır (Amer, 2006).



Şekil 3. Yenilenmiş Bloom taksonomisi'nin bilgi boyutu

2.4.1.1. Olgusal bilgi

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde olgusal bilgi, bilgi boyutunun en alt basamağıdır ve öğrencinin bir konu hakkında doğru bilgiye sahip olmasını ifade eder. Olgusal Bilgi, öğrencinin bir konu hakkında tanımlama, sınıflandırma, listeleme, hatırlama ve tekrarlama yapabilmesini gerektirir (Ataş & Güneş, 2020).

2.4.1.2. Kavramsal bilgi

Bir bilgi topluluğuna ait sınıflamaları ve ilişkileri kapsayan bilgi türüdür. Kavramsal bilginin daha karışık durumlarını kapsar. Bu boyutta kavramlar ve karalarındaki ilişkiler sorgulanmaktadır. (Arı,2018).

2.4.1.3. İşlemsel bilgi

Olgusal ve kavramsal bilgi ne sorusuna, işlemsel bilgi ise nasıl sorusuna cevap arar. Bir şeyin nasıl yapılacağı ile ilgili olan bilgi türüdür. Matematikte bir problemi çözmeye bu tür bilgiye örnektir (Arı, 2018).

2.4.1.4. Üstbilişsel bilgi

Öğrencinin kendi bilişinin farkında olması ve bununla ilgili bilgi sahibi olmasıdır. Eğitimde meydana gelen gelişmeler öğrencilerin kendi bilgi ve düşünceleri üzerinde bilgi ve sorumluluk sahibi olmalarını önemli hale getirmiştir. Yapılan araştırmalar kendi öğrenme biçimlerinin, nasıl öğrendiklerinin farkında olan öğrencilerin daha iyi öğrenmeler gerçekleştirebildiklerini göstermektedir (Arı,2018).

2.4.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutu

2001 yılında revize edilen Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunda altı basamak vardır. Bu basamaklar hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağıdır (Şekil 4).



Şekil 4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutu

2.4.2.1. Hatırlama

Öğretilen bilginin uzun süreli bellekte kalması ve gerektiğinde bellekten geri çağırılmasında bilişsel süreç boyutunun hatırlama basamağı etkilidir. Hatırlanacak bilgi, tüm bilgi boyutundaki kategoriler ya da bunların birleşimi olabilir. Öğrenilenlerin kalıcılığının artması isteniyorsa bu durumda öne çıkan basamak hatırlama basamağıdır (Arı,2018). Tanıma ve anımsama alt basamaklarından oluşur (Anderson vd., 2014).

- ❖ *Tanıma*: Öğrencinin karşılaştığı yeni bilgiyi uzun süreli belleğinde var olan önceki bilgileri ile karşılaştırıp benzerlik ve farklılıkları belirleme sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Anımsama*: Öğrencinin sorulan sorulara cevap verebilmesi için uzun süreli belleğinde var olan bilgiyi işleyen belleğine getirme sürecidir (Anderson vd., 2014).

2.4.2.2. Anlama

Öğrenciden öğrendiklerini transfer etmesi isteniyorsa, var olan bilgiyi farklı şekillerde aktarması isteniyorsa bu anlama basamağına denk gelir. Anlama basamağı okullarda en çok üzerinde durulan ve sıklıkla kullanılan basamaktır. Öğrenciden eski öğrendiği bilgiler ile yeni öğrendiği bilgiler arasında bağ kuruyorsa onun anlama basamağında olduğu söylenebilir (Arı,2018). Anlama; yorumlama, örneklendirme, sınıflandırma, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklama şeklinde alt basamaklardan oluşur (Anderson vd., 2014).

- ❖ *Yorumlama*: Önceden öğrenilen bilgilerin farklı bir şekilde ifade edilmesi sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Örneklendirme*: Öğrencinin yeni öğrendiği kavram ve ilkelere yönelik özgün örnekler verme sürecidir (Anderson vd., 2014).

- ❖ *Sınıflandırma*: Herhangi bir kavram, ilke, genelleme ve örneğin bir sınıfa ait olup olmadığına karar vererek bunları benzer ve farklı özelliklerine göre sınıflandırma sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Özetleme*: Öğrenilen bilgilerin önemli kısımlarının kısa ve öz şekilde ifade edilme sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Sonuç çıkarma*: Öğrenilenlerden yola çıkarak çıkarımda bulunma, bilinmeyeni bulma sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Karşılaştırma*: Önceden öğrenilen bilgiler ile yeni karşılaştırılan bilgilerin ortak ve farklı yönlerini bulma sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Açıklama*: Bir sistemdeki öğelerin birbirlerini etkileme nedenlerini açıklama, bir yapıda bulunan parçalar arasındaki neden sonuç ilişkisinin farkına varma, bunları kullanabilme sürecidir (Anderson vd., 2014).

2.4.2.3. Uygulama

Öğrenilen bilgilerin problem çözerken ya da alıştırma yaparken kullanılmasıyla ilgilidir. İşlemsel bilgi bu basamakla alakalıdır. Öğrenci bilgisini kullanarak alıştırma yapar veya bir problem çözer (Arı, 2018). Yapma ve yararlanma olmak üzere iki alt basamaktan oluşur (Anderson vd., 2014).

- ❖ *Yapma*: Daha önce karşılaşılmış veya aşına olunan problemler söz konusu olduğunda uygulanması gereken çözüm basamaklarının sıralanma sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Yararlanma*: Yeni karşılaşılan bir problem karşısında ne yapılması gerektiğine karar verilme ve bunun uygulanma sürecidir (Anderson vd., 2014).

2.4.2.4. Çözümleme

Bir içerikte bulunan parçaları irdelemeyi ve parça bütün ilişkisini ortaya çıkarmayı ifade eder. Çözümleme, her öğretmenin öğrencisine kazandırmak istediği bilişsel bir beceri olduğundan eğitimin en önemli hedeflerinden sayılabilir (Arı, 2018). Ayırıştırma, örgütleme ve irdeleme olmak üzere üç alt basamaktan oluşur (Anderson vd., 2014).

- ❖ *Ayrıştırma*: Bir bilginin bütünü parçalara ayırma sürecidir. Bu süreçte bilginin parçaları içindeki önemli ve önemsiz parçalar birbirinden ayırt edilir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Örgütlenme*: Bütünü oluşturan parçaların işlevlerinin ve bütünü oluşturmadaki rollerinin belirlenmesi sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *İrdeleme*: Öğrencinin okuduğundan ve öğrendiği bilgiden yola çıkarak bu bilginin gerçekliğini, değerini ve amacını ortaya çıkarma sürecidir (Anderson vd., 2014).

2.4.2.5. Değerlendirme

Değerlendirme; yeterlilik, uygunluk, tutarlılık, etkililik gibi ölçütlerin baz alınarak karar verilmesi sürecini ifade eder. Ölçütler öğrenci veya başkaları tarafından belirlenebilir (Arı, 2018). Denetleme ve eleştirme olarak iki alt basamaktan oluşur (Anderson vd., 2014). Orijinal Bloom Taksonomisi'nde en üst basamak iken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde beşinci basamak olarak yer almaktadır.

- ❖ *Denetleme*: Bir süreç ya da ürün hakkında yargıda bulunarak bir sonuca varılıp varılmadığı ve verilerin hipotezi destekleyip desteklemediği hakkında hüküm verme sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Eleştirme*: Bir bilgi veya yapının belirli kriterler çerçevesinde olumlu ve olumsuz özelliklerini bir arada değerlendirerek yargıda bulunma sürecidir (Anderson vd., 2014).

2.4.2.6. Yaratma

Öğrenilen bilgilerden hareketle yeni bir ürün ortaya koymayı ifade eden basamaktır. Oluşturma, planlama ve üretme alt basamaklarından oluşmaktadır (Anderson vd., 2014). Orijinal Bloom Taksonomisi'nde adı sentez olan bu basamak beşinci basamak iken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde altıncı basamak olarak yer almaktadır.

- ❖ *Oluşturma*: Bir problemi anlayarak ona yeni çözüm yolları geliştirme sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Planlama*: Bir problemin çözümünde izlenecek yolların adım adım planlanması sürecidir (Anderson vd., 2014).
- ❖ *Üretme*: Kullanışlı ve özgün bir ürün meydana getirme sürecidir (Anderson vd., 2014).

Tablo 2.

*Yenilenmiş Bloom Taksonominin Bilişsel Süreç Boyutunun Yapısı***

YBT Basamakları	Beklenenler
1. Hatırlama	a. Tanıma b. Anımsama (Hatırlama)
2. Anlama	a. Yorumlama b. Örneklendirme c. Sınıflandırma d. Özetleme e. Sonuç Çıkarma f. Karşılaştırma g. Açıklama
3. Uygulama	a. Yapma b. Yararlanma
4. Çözümleme	a. Ayrıştırma b. Örgütleme c. İrdeleme
5. Değerlendirme	a. Denetleme b. Eleştirme
6. Yaratma	a. Oluşturma b. Planlama c. Üretme

* * Anderson vd., 2014

Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi arasındaki farklar şunlardır:

- Orijinal Bloom Taksonomisi tek boyutlu iken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki boyutludur.
- Orijinal Taksonomi daha çok çoktan seçmeli testlere odaklanmışken Yenilenmiş Taksonomi farklı ölçme işlemlerine yer vermektedir.
- Orijinal taksonomideki “bilgi” basamağının adı “hatırlama” basamağı olmuştur.
- Değerlendirme ve sentez basamağı yer değiştirmiş yani sentez basamağı değerlendirme basamağının üstüne çıkmıştır.
- “Kavrama” basamağının adı “anlama” basamağı olmuştur.

- Orijinal taksonomide alt basamaktaki bilişsel süreçler gerçekleşmeden üst basamağa geçilemiyordu. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde bu zorunluluk kaldırılmıştır (Dalak,2015).

Tablo 3.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin İki Boyutlu Hali

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal Bilgi						
B. Kavramsal Bilgi						
C. İşlemsel Bilgi						
D. Üstbilişsel Bilgi						

Yenilenmiş taksonomide hedef, taksonomi tablosundaki yatay ve dikey boyutların kesiştiği hücre ya da hücelere yerleştirilmektedir (Krathwohl, 2002). Hedefi taksonominin iki boyutlu tablosunda yerleştirirken hedefin eylem boyutu dikey kısmın seçilmesinde; ad boyutu ise yatay kısmın seçilmesinde belirleyici rol oynamaktadır (Tablo 3). Burada dikey kısım bilişsel süreç boyutunu ifade ederken; yatay kısım bilgi boyutunu temsil etmektedir (Tümen,2006).

2.5. 2018 Ortaöğretim Matematik Programı

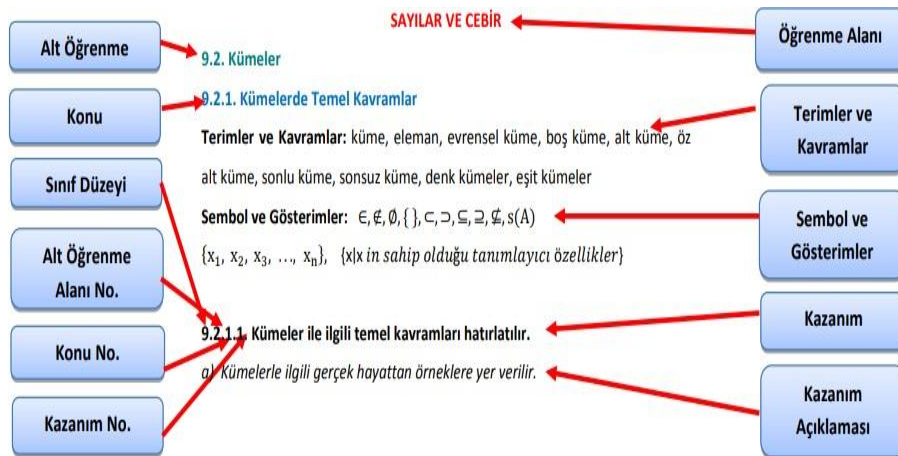
Toplumsal gelişimin hızlı olduğu günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatı etkilediği bir çağda yaşanmaktadır. Gelişmeler matematiğe bakışı, matematik öğrenme ve öğretme süreçlerini yeniden şekillendirmektedir. Başta teknolojik gelişmeler olmak üzere yaşamdaki değişimlerin ortaya çıkardığı yeni problem durumlarının çözümü için; matematiksel düşünme gücü gelişmiş bireylere daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeplerle, öğretim programları güncellenmekte ve yenilenmektedir.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde bahsedilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Matematik Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin;

1. Farklı problemlerle karşılaştıklarında bunları çözme becerilerin geliştirebilmeleri,
2. Matematiksel düşünme becerileri kazanmaları,
3. Matematiği doğru ve etkili kullanmaları,
4. Matematiğe değer vermeleri,
5. Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını tanımaları,
6. Hayatta karşılaştıkları bir durumun problem olup olmadığına karar verme becerisi kazanmaları amaçlanmıştır.

Bu amaçlar dikkate alınarak hazırlanan ortaöğretim matematik programında bütün okul türlerinde 9 ve 10. sınıflar için tek bir içerik varken bu durum 11 ve 12. sınıfta farklılaşmıştır. Bu farklılığın sebebi dersin seçmeli ve zorunlu okutulma durumuna göre olmuştur. Bu ayrım seçmeli olarak okutulan matematik dersi öğretim programında 11. sınıf Temel Düzey ve 12. sınıf Temel Düzey olarak ifade edilmektedir.

Programın içeriğinde öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve konular olmak üzere bir sıralama yapılmıştır. Programda geçen öğrenme alanları: Sayılar ve Cebir, Geometri ile Veri, Sayma ve Olasılıktır. Aşağıda Ortaöğretim Matematik Öğretim Programının yapısı gösterilmiştir (Şekil 5). Program hazırlanırken önce öğrenme alanı, alt öğrenme alanı, konu, terimler ve kavramlar, semboller ve gösterimler ve en son olarak kazanımların sıralandığı görülmektedir.



Şekil 5. Ortaöğretim matematik öğretim programının yapısı

2.6. Konuyla İlgili Yapılmış Çalışmalar

Alanyazında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında öğretim programlarının, ders kitaplarındaki etkinliklerin, TEOG sorularının, ÖABT sorularının revize edilmiş yani yenilenmiş taksonomiye göre incelendiği görülmektedir. Gündoğdu 2022 yılında yaptığı çalışmasında 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5-8. sınıf kazanımlarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiş ve program hakkında öğretmen görüşlerini almıştır. Çalışmasında bilgi boyutunda kazanımların daha çok kavramsal bilgi basamağında yoğunlaştığını üstbilişsel bilgiye çok yer verilmediği sonucuna ulaşmıştır. Bilişsel süreç boyutu açısından incelediğinde ise, alt düzey basamakların orantılı bir şekilde dağılmadığı; üst düzeylerde ise çözümleme basamağındaki kazanımlara sınırlı düzeyde yer verildiği sonucuna ulaşmıştır.

Büken ise 2021 yılında yaptığı çalışmasında Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı ile ders kitaplarındaki coğrafya kazanımları ve etkinliklerini Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmasında doküman analizi yöntemini kullanan Büken (2021); kazanımları betimsel analiz tekniğiyle çözümlemiştir. Çalışmasının sonucunda kazanım ve etkinliklerin genellikle anlama ve hatırlama basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır. İncelediği coğrafya kazanımlarının ve bu kazanımlara göre ders kitaplarında oluşturulan etkinliklerin üst bilişsel davranışları ölçmede yeterli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Dalak 2015 yılında yaptığı çalışmasında TEOG sınav soruları ile 8. Sınıf öğretim programındaki ilgili kazanımları yenilenmiş taksonomiye göre incelemiştir. Araştırmacı 21013 ve 2014 yıllarındaki TEOG sorularının tamamını incelemiştir. TEOG sınavında yer alan bütün derslerin sorularını inceleyerek hangi kazanımlara ait olduklarını belirlemiştir. Çalışmasında doküman incelemesi yöntemini kullanarak verilerini elde etmiştir. Çalışmasının sonunda Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen ve Teknoloji, Matematik dersi sınav soruları ile kazanımların aynı basamakta bulunma oranını %50 ve üzerinde olarak bulmuştur. Türkçe, İngilizce ve İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük derslerinde ise bu oranı %50 ve altında bulmuştur. Bu sonuçlar güz dönemi için geçerli olup bahar dönemi için bulunan sonuçlar farklıdır. Bahar döneminde ise bu oran bütün dersler için %50 ve üzerinde bulunmuştur.

Arı 2018 yılında yaptığı çalışmasında 2015 ve 2017 Ortaokul Türkçe öğretim programındaki kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre ve öğretmen görüşlerine göre incelemiştir.

Araştırmacı çalışmasında 2015 ve 2017 yılına ait toplam 582 kazanımı incelemiştir. Bunun yanında öğretmen görüşlerini toplamak için 14 öğretmenle görüşme yapmıştır. Bu görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda 2015 ve 2017 kazanımlarının taksonomik açıdan bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerle yaptığı görüşmeler neticesinde öğretmenlerin 2017 öğretim programında daha çok sınıf içi etkinliklere yer verildiği yönünde görüş belirttiklerini görmüştür. Ayrıca öğretmenlerin üstbilişsel beceriler ve taksonomi konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını görmüştür. Bu bulgularla ilgili de çalışmasında önerilere yer vermiştir.

Şahin 2022 yılında yaptığı çalışmasında 2018-2021 yılları arasında yapılan LGS matematik sorularını Matematik dersi öğretim programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Araştırmacı çalışmasında durum çalışması desenini kullanırken verileri doküman incelemesi yoluyla elde etmiştir. Bu nedenle 80 LGS matematik sorusunu ve 50 kazanımı incelemiştir. Araştırmacı çalışmanın sonucunda soruların genellikle işlemsel bilgi boyutunda ve bilişsel süreç olarak uygulama ve çözümleme basamağında yer aldığına ulaşmıştır. Bunun yanında öğrencilerin 50 kazanımdan sorumlu tutulmalarına rağmen bahsedilen yıllar arasındaki LGS sorularında bütün bunların ölçülmediği sonucuna ulaşmıştır.

Şimşek 2019 yılında yaptığı çalışmasında, 2017 yılında yayınlanan taslak Ortaöğretim Fizik Öğretim Programı kazanımları ile 2016 ÖABT fizik öğretmenliği sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisi 'ne göre analiz etmiştir. Çalışmasında doküman incelemesi yöntemini kullanmıştır. Araştırmacı toplam 213 kazanımı ve 50 adet ÖABT fizik öğretmenliği sorusunu incelemiştir. Şimşek araştırmanın sonucunda programda Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutunda en çok kavramsal bilgiye en az üstbilişsel bilgiye yer verildiğini görmüştür. 2016 ÖABT Fizik Öğretmenliği sorularında ise bilgi boyutunda en çok işlemsel bilgiye, bilişsel süreç boyutunda en çok değerlendirme basamağına yer verildiğini görmüştür. Şimşek çalışmasında bu sonuçlara yönelik önerilerde bulunmuştur.

BÖLÜM 3

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel süreç boyutundaki basamaklara göre Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı kazanımlarını incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma modelinin kullanıldığı çalışmalarda incelenen durum, olay veya olgu hakkında derin bir bilgiye ulaşılması söz konusudur (Morgan, 1996). Nitel araştırmalarda belirli veri toplama teknikleri vardır. Bunlar; gözlem, görüşme, doküman analizidir (Baltacı, 2019). Çalışmanın verileri doküman analizi yöntemi ile elde edilmiştir. Nitel araştırmalarda bir veri toplama tekniği olarak kullanılan doküman analizi; araştırılan konuyla ilgili dokümanların taranmasıyla veri elde edilmesi olarak tanımlanabilir. Doküman analizi araştırma yapılan konuyla ilgili başka bir veri toplama yöntemi kullanmaya gerek kalmadan sadece belgeler sayesinde kapsamlı bilgiler edinmeyi sağlar (Karataş, 2015). Bu sayede zamandan ve kaynaktan tasarruf edilmiş olur. Doküman analizinde dikkat edilecek konu, analiz edilecek belgelerin özgünlüğü olmalıdır. Analiz edilecek belgeler güvenilir kaynaklardan toplanmalıdır (Karataş, 2015).

3.1. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

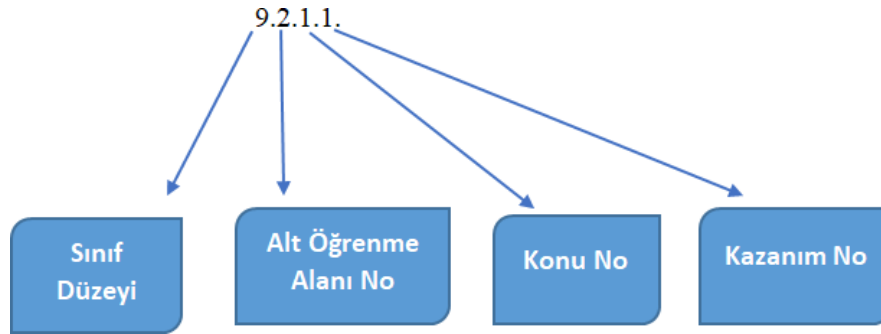
Çalışmanın birincil veri kaynağını Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Öğretim Programları Daire Başkanlığı tarafından 2018 yılında güncellenen ve 2019 yılında tüm ülkede uygulanmaya başlanan Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı oluşturmaktadır. Bu programda zorunlu olarak okutulan matematik dersine ilişkin 130 kazanım incelenmiş ve bu kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmiştir. Programa müfredat.meb.gov.tr adresinden ulaşılarak kazanımlarla ilgili veriler toplanmıştır. Bu birincil kaynağın yanında alanyazın verilerinin taranması sonucu ulaşılan Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ilgili yazılmış tezler ve makaleler de ikincil veri kaynağını oluşturmaktadır.

3.2. Verilerin Analizi

Çalışmanın temaları Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunda yer alan altı basamak (Altaylı Özgül & Polat, 2021) doğrultusunda analiz edilmiştir.

Çalışma sürecinde Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki kazanımlar, kazanım numarasına göre sıralanmış ve her bir kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmiştir.

2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı 9-12. Sınıf kazanımları belirlenen tema çerçevesinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflama yapılırken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklar ve bu basamaklar ile ilgili anahtar kelimeler kullanılarak kazanımlar incelenmiştir. Bu anahtar kelimeler Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin alt basamakları olan ve eylem formunda verilen basamaklardır (Tablo 2) Kazanımlardaki eylem (fiil) kısmına bakılarak Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutundaki basamaklar belirlenmiştir.



Şekil 6. Ortaöğretim matematik öğretim programındaki herhangi bir kazanımın yapısı

Şekil 6'da Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki herhangi bir kazanımın yapısı gösterilmiştir. 9.2.1.1 numaralandırılmasındaki rakamlar sırayla sınıf düzeyini, alt öğrenme alanı numarasını, konu numarasını ve kazanım numarasını belirtmektedir.

2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı 9-12. Sınıf kazanımları, alt öğrenme alanı içeriği ve bu içerikle ilgili nelerin yapılabileceğini ifade eden eylemlerden oluşmaktadır. Bu eylemler ise çalışmada Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunu belirlemekte etkili olmaktadır. Kazanımların bilişsel süreç boyutu belirlenirken altı basamak ve bu altı basamağın alt basamakları göz önünde bulundurulmuştur (Tablo 2). Ayrıca en son uzman görüşü alınarak kazanımların basamağına karar verilip ilgili tabloda yeri belirlenmiştir.

Elde edilen veriler sınıf düzeyinde tablolastırılmıştır. Kazanımların, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel süreç boyutu belirlenirken alanyazın verileri dikkate alınarak bir sınıflama yapılmıştır. 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı 9-12. Sınıf kazanımlarının basamakları belirlenirken araştırmacı ve uzmanın yaptığı analiz sonucunda her bir kazanım için ortak bir karara varılarak kazanımların basamaklarına son hali verilmiştir.

Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre basamaklarının belirlenmesinde nasıl bir yol izlendiği ile ilgili örnek gösterimler Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8 üzerinde açıkça gösterilmiştir.

“9.1.1.1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliliğini ve önermenin değilini açıklar.” kazanımı dikkate alındığında öğrenciden sıralanan kavramları açıklanması istenmektedir. Burada öğrenci bu bilgileri kendi cümleleriyle ve anladıklarından hareketle açıklayacağı için bu kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun ikinci basamağı olan anlama basamağındadır. Ayrıca Tablo 2’ye göre anlama basamağının alt basamaklarından biri olan “açıklama” eylemi ile kazanım ifadesindeki “açıklar” eylemi de kazanımın anlama basamağında olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.

9.1.1.1 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması

Kazanım (9. Sınıf)	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
9.1.1.1						

“9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.” kazanımı dikkate alındığında var olan bilgiyi kullanarak problem çözme söz konusu olduğu için bu kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun üçüncü basamağı olan uygulama basamağındadır. Ayrıca Tablo 4’e göre kazanımdaki “problemler çözer” eylemi uygulama basamağının alt basamaklarından olan “yapma” eylemi ile benzer olduğu için kazanımın uygulama basamağında olduğu söylenebilir.

Tablo 5.

9.2.2.1 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması

Kazanım (9. Sınıf)	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
9.2.2.1						

“10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.” kazanımı dikkate alındığında iki davranışın olduğu görülmektedir. Bu davranışlardan ilki öğrencinin var olan bir bilgiyi kendi cümleleriyle açıklamasıdır ki bu durum kazanımın bu kısmının anlama basamağında olduğunu göstermektedir. Ayrıca Tablo 2’ye göre “açıklama” anlama basamağının alt basamağıdır. Buradan da kazanımın “açıklar” kısmına kadar olan yerin anlama basamağında olduğu söylenir. Diğer davranış ise öğrencinin var olan bilgiyi kullanarak problemler çözmesidir ki bu durum kazanımın uygulama basamağında olduğunu göstermektedir. Ayrıca “problemler çözer” davranışı uygulama basamağının alt basamağı olan “yapma” eylemi ile benzer olduğu için kazanımın “açıklayarak” kısmından sonrasının uygulama basamağında olduğu söylenir. Bunun gibi iki eylemden oluşan kazanımlarda tabloda iki basamakta da işaretlenmiştir.

Tablo 6.

10.1.1.3 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması

Kazanım (10.Sınıf)	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
10.1.1.3						

“11.1.1.2. Açık ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir. “ kazanımı dikkate alındığında bir bilgiyi açıklama kendi cümleleriyle ifade etme olduğundan ilk davranış yani “açıklayarak” eylemine kadar olan kısım anlama basamağı olur. Ayrıca Tablo 2’ye göre “açıklama” anlama basamağının alt basamağı olduğundan buradan da kazanımın ilk kısmının anlama basamağına ait olduğu söylenir. “Açık ölçü birimlerini birbiri ile ilişkilendirme” ise çözümleme basamağının alt basamağı olan örgütlenme basamağının sürecine uyduğu için kazanımın ikinci kısmı çözümleme basamağıdır.

Tablo 7.

11.1.1.2. Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması

Kazanım (11.Sınıf)	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
11.1.1.2						

“9.4.2.2. İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir.” kazanımı dikkate alındığında mevcut durumlar hakkında bir yargıya varma söz konusu olduğu için Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin beşinci basamağı olan değerlendirme basamağındadır.

Tablo 8.

9.4.2.2 Kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflaması

Kazanım (9.Sınıf)	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
9.4.2.2						

3.3. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Bir ölçme aracında bulunması istenilen nitelikler geçerlik ve güvenirliktir. Geçerlik; bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği başka bir özellik karıştırmadan doğru bir şekilde ölçebilmesidir. Güvenirlik ise bir özelliğin değişik zamanlarda ölçme aracı değişmeksizin ölçüldüğünde aynı ya da yaklaşık aynı ölçümler elde edilmesidir (Tekin, 2019).

Ortaöğretim matematik öğretim programındaki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırılması başlangıçta uzman eşliğinde yapıp iş öğrenildikten sonra bireysel yapılmıştır. İkilemde kalınan kazanımlarda ise uzman görüşü alınmıştır. En son aşamada ise uzmanla görüş birliği ve ayrılığı olan kazanımlar ve bunların sayıları belirlenmiştir. Uzman ve araştırmacının sınıfladığı kazanımların uyumunu belirlemek için Miles ve Huberman (1994)’ın formülü kullanılmış ve uyum %86 bulunmuştur. Bu çalışmanın güvenilir olması için olması gereken uyum düzeyi %85’tir (Miles vd., 2020). Bu çalışmanın ise uyum yüzdesi %86 olduğu için güvenilir olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemleriyle ilgili ulaşılan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 9. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel süreç boyutları belirlenen Ortaöğretim Matematik Programının 9. sınıf düzeyindeki kazanımların basamaklara göre ne sıklıkta dağıldıkları ve yüzdeleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 9. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu

Basamaklar	<i>f</i>	%
Hatırlama	1	2
Anlama	7	16
Uygulama	26	60
Çözümleme	4	9
Değerlendirme	5	12
Yaratma	0	0
Toplam	43	100

Tablo 9 incelendiğinde Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 9. Sınıf kazanımlarının %2’sinin ($f=1$) hatırlama basamağında, %16’sının($f=7$) anlama basamağında, %60’ının ($f=26$) uygulama basamağında, %9’unun ($f=4$) çözümleme basamağında ve %12 sinin ($f=5$) değerlendirme basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 9. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağı diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca yaratma

basamağına ait hiçbir kazanım bulunmamaktadır. Hatırlama, anlama ve uygulama alt basamakları toplam kazanımların %78 ini oluşturmaktadır. Çözümleme, değerlendirme ve yaratma üst basamakları ise toplam kazanımların %21 ini oluşturmaktadır. Tablo 9 genel olarak incelendiğinde 9. Sınıf kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında yoğunlaştığı söylenebilir.

4.2. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 10. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel süreç boyutları belirlenen ortaöğretim matematik programındaki 10. sınıf düzeyindeki kazanımların basamaklara göre ne sıklıkta dağıldıkları ve yüzdeleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10.

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 10. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu

Basamaklar	<i>f</i>	%
Hatırlama	1	3
Anlama	11	35
Uygulama	19	61
Çözümleme	0	0
Değerlendirme	0	0
Yaratma	0	0
Toplam	31	100

Tablo 10 incelendiğinde Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 10. Sınıf kazanımlarının %3'ünün ($f=1$) hatırlama, %35'inin ($f=11$) anlama, %61'inin ($f=19$) uygulama basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 10. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağı diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Çözümleme, değerlendirme ve yaratma üst basamaklarına ait kazanım bulunmamaktadır. Tablo 10 genel olarak incelendiğinde 10. Sınıf kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında yoğunlaştığı söylenebilir.

4.3. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 11. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel süreç boyutları belirlenen ortaöğretim matematik programındaki 11. sınıf düzeyindeki kazanımların basamaklara göre ne sıklıkta dağıldıkları ve yüzdeleri Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11.

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 11. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu

Basamaklar	<i>f</i>	%
Hatırlama	0	0
Anlama	6	20
Uygulama	21	70
Çözümleme	2	6,6
Değerlendirme	1	3,4
Yaratma	0	0
Toplam	30	100

Tablo 11 incelendiğinde Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 11. Sınıf kazanımlarının %20’sinin ($f=6$) anlama, %70’inin ($f=21$) uygulama, %6,6’sının ($f=2$) çözümleme, %3,4’ünün ($f=1$) değerlendirme basamağında olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 11. Sınıf düzeyindeki kazanımların uygulama basamağının diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Tablo 11 genel olarak incelendiğinde 11. Sınıf kazanımlarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin ilk ve son basamakları olan hatırlama ve yaratma basamaklarına ait kazanım bulunmamaktadır.

4.4. Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımının 12. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel süreç boyutları belirlenen ortaöğretim matematik programındaki 12. sınıf düzeyindeki kazanımların basamaklara göre ne sıklıkta dağıldıkları ve yüzdeleri Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12.

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 12. Sınıf Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Frekans ve Yüzde Tablosu

Basamaklar	<i>f</i>	%
Hatırlama	1	3
Anlama	6	17
Uygulama	26	72
Çözümleme	2	6
Değerlendirme	1	3
Yaratma	0	0
Toplam	36	100

Tablo 12 incelendiğinde Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki 12. Sınıf kazanımlarının %3'ünün ($f=1$) hatırlama, %17'sinin ($f=6$) anlama, %72'sinin ($f=26$) uygulama, %6'sının ($f=2$) çözümleme, %3'ünün ($f=1$) değerlendirme basamağında olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle 2018 Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki 12. Sınıf düzeyindeki kazanımların çoğunluğunun uygulama basamağının diğer basamaklara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca son basamak olan yaratma basamağında kazanım bulunmamaktadır. Tablo 12 genel olarak incelendiğinde kazanımların hatırlama, anlama ve uygulama alt basamaklarında yoğunlaştığı söylenebilir.

BÖLÜM 5

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

2018 yılı Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutu incelendiğinde 9, 10, 11 ve 12. Sınıf seviyelerinde kazanımların uygulama basamağında yoğunlaştığı görülmektedir. 9. Sınıf kazanımlarının %60'ı, 10. Sınıf kazanımlarının %61'i, 11. Sınıf kazanımlarının %70'i ve 12. Sınıf kazanımlarının %72'si uygulama basamağındadır (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12). En alt basamak olan hatırlama basamağında ise 9, 10, 11 ve 12. Sınıf seviyelerinde en az yoğunluğun olduğu görülmektedir. 9. Sınıf kazanımlarının %2'si, 10. Sınıf kazanımlarının %3'ü, 12. Sınıf kazanımlarının %3'ü hatırlama basamağındadır (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12).

9. sınıf kazanımlarında yaratma basamağında; 10. Sınıf kazanımlarında çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağında; 11. Sınıf kazanımlarında hatırlama ve yaratma basamağında; 12. Sınıf kazanımlarında yaratma basamağında kazanım olmadığı görülmektedir (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12).

Öğretim programının işlevsel olması ve fayda sağlaması, kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun basamaklarından en az ikinci basamak olan anlama düzeyinde olmasıyla bağlantılıdır (Anderson ve Krathwohl, 2001). 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde 9, 10, 11 ve 12. Sınıf seviyelerinde anlama basamaklarında kazanımların olduğu görülmektedir (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12). Ancak öğretim programlarının üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendirecek şekilde hazırlandığı (MEB, 2018) düşünülürse Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki kazanımların bunu sağlamakta yetersiz kalacağı söylenebilir. Çünkü Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12 incelendiğinde kazanımların üst basamaklar olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki yüzdelerin düşük olduğu görülmektedir. Mayer 2002 yılında yaptığı çalışmada etkili öğretimin uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında bulunan kazanımlar yoluyla gerçekleştirilebileceğini söylemektedir. Bu bilgiye

göre Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12 incelendiğinde uygulama ve üstü basamakların 9, 10, 11 ve 12. Sınıf seviyelerinde toplam yüzde olarak fazla olduğundan etkili öğretimin gerçekleşeceği söylenebilir.

Üst bilişsel süreç becerilerini geliştirmek için ortaöğretim matematik dersi öğretim programında üst basamaklar olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki kazanımlara daha çok yer verilmelidir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin kendi öznel bilgisini oluşturması esastır. Bunu yapabilmesi için de programdaki kazanımlarda üst düzey bilişsel becerilerin gelişmesini sağlayacak becerilerin olması çok önemlidir.

Her bir kazanıma yönelik öğrenme öğretme süreçlerinin nasıl düzenleneceği ile ilgili etkinliklerin olduğu öğretmen kılavuz kitapları oluşturulmalıdır. Bu kılavuz kitapları üst basamak kazanımlar için öğrenme öğretme sürecini nasıl düzenleyeceğini bilmeyen öğretmenler için yol gösterici olacaktır.

Araştırmamızın daha sonra bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalara katkı sunması beklenmektedir. Bu bağlamda çalışmamızın farklı derslerin öğretim programlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesinde yol gösterici olması beklenmektedir. Ayrıca bu çalışmamızın Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı kazanımlarının gözden geçirilmesinde ve güncelleme durumunda bir başvuru kaynağı olarak kullanılması umulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim coğrafya dersleri yazılı sınav sorularının bilişsel düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 13-21. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/5991/79732>
- Altaylı Özgül, D. & Polat, K. (2021). Öğretmen adaylarının ortaokul matematik dersi kazanımlarını yenilenmiş bloom taksonomisine yerleştirebilme ve soru yazabilme becerileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (32), 304-328.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing*. New York, NY: David McKay.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. (D.A. Özçelik, Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Arı, T. (2018). 2015 ve 2017 Ortaokul Türkçe öğretim programlarındaki kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine ve öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Gaziantep Üniversitesi.
- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında yenilenmiş bloom, solo, fink, dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 259-290.
- Arslan, M. (2000). Cumhuriyet dönemi ilköğretim programları ve belli başlı özellikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 146.
- Ataş, E. & Güneş, P. (2020). Altıncı sınıf fen bilimleri dersi sınav sorularının yeniden yapılandırılmış bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1066-1078

- Atılğan, H., Kan, A., & Aydın, B. (2017). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Anı Yayınları.
- Baltacı, A. 2019. Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma süreci nasıl olmalıdır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Beyaztaş, D. İ., Kaptı, S.B. & Senemoğlu, N. (2013). Cumhuriyetten günümüze ilkökul/ilköğretim programlarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(2), 319-344.
- Beyreli, L, Sönmez, H. (2017). Bloom taksonomisi ve yenilenmiş Bloom taksonomisi ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların odaklandığı araştırma konuları. *International Journal of Languages’ Education and Teaching*, 5(2), 213-229.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1972). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim ve Basel: Beltz Verlag.
- Büken, R. (2021). Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ile ders kitaplarındaki coğrafya kazanım ve etkinliklerinin yenilenmiş bloom taksonomisindeki bilişsel süreç basamaklarına göre analizi. Yüksek Lisans Tezi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 3181429, 3-14.
- Büyükalın-Filiz, S. (2009). Soru cevap yöntemi eğitiminin öğretmenlerin soru sorma bilgisi ve soru sorma tekniklerine etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 167-195.
- Ceyhan, E., & Yiğit, B., 2005. Konu alanı ders kitabı incelemesi. Ankara: Anı Yayınları.
- Dalak, O. (2015). Teog sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Gaziantep Gaziantep Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ertürk, S. (2017). *Eğitimde program geliştirme* (2. Baskı). Ankara: Edge Akademi.
- Güldüren, M. Cangüven, H. D. (2020). Ortaöğretim matematik, kimya ve biyoloji ders kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre karşılaştırması. *Scientific Educational Studies*, 4(1), 1-21.
- Güler, M. Mert, O. (2022). Türkçe eğitimi alanında yenilenmiş Bloom taksonomisini temel alarak yapılan akademik çalışmaların incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*,

- 17(35), 1089-1118.
- Gültekin, M. & Burak, D. (2019). 4. sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımlarının Bloom ve Revize Bloom Taksonomilerine göre incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 121-140.
- Gündoğdu, Z. (2022). 2018 Fen Bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri. Yüksek lisans Tezi Kastamonu Kastamonu Üniversitesi.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi Temelli SosyalHizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1),62-80.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview, Theory Into Practice, 41(4), 212-218.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: Amethods sourcebook* (4th Edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Morgan, D. L. (1996). Focus groups as qualitative research (C. 16). New York: Sage publications.
- Netriwati, N. (2018). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (3), 347-352.
- Sönmez, V. (2005). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı.
- Şahin, M. (2022). Liselere geçiş sistemi(lgs) matematik sorularının matematik dersi öğretim programına ve yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Tekin, H. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Varış, F. (1998). *Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım*. Eskişehir: A.Ü. Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 3-19.





GAZİ GELECEKTİR...