

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ



2012-2022 YILLARI ARASINDA ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAVI
BİYOLOJİ SORULARININ BLOOM'UN TAKSONOMİSİNE GÖRE
ANALİZİ

MERVE MANYAS

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri : **Dr. Öğr. Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR (Tez Danışmanı)**
 Prof. Dr. Sami ÖZGÜR
 Doç. Dr. Duygu GÜNGÖR CULHA

BALIKESİR, HAZİRAN– 2023

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**2012-2022 Yılları Arasında Üniversiteye Giriş Sınavı Biyoloji Sorularının Bloom’un Taksonomisine Göre Analizi**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlerde atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Merve MANYAS

ÖZET

2012-2022 YILLARI ARASINDA ÜNİVERSİTEYE GİRİŞ SINAVI BİYOLOJİ SORULARININ BLOOM'UN TAKSONOMİSİNE GÖRE ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERVE MANYAS

**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ**

(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖGR. ÜYESİ BURCU GÜNGÖR CABBAR)

BALIKESİR, HAZİRAN - 2023

Bu çalışmanın amacı ÖSYM tarafından uygulanan Ortaöğretimden Yükseköğretime geçiş sınavında sorulan Biyoloji sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi çerçevesinde analiz etmektir. Çalışmanın örneklemini 2012-2022 yılları Üniversite sınavında Biyoloji dersinde sorulan 345 soru oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak veriler elde edilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında 9., 10., 11., 12. Sınıf Biyoloji Öğretim programında yer alan üniteler kapsamında sorulan soruların konuları belirlenmiştir. Son 10 yılda sorulan sorular, sınıf düzeyi ve konular ele alınarak Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiştir. Günümüzde her yıl düzenli olarak uygulanan Üniversiteye geçiş sınavı 2 aşamalı şekilde gerçekleşmektedir. Araştırmanın son aşamasında; üniversiteye geçiş sınavı oturumlarında sorulan biyoloji sorularının konuları ve Bloom Taksonomisine göre dağılımları incelenmiştir. Biyoloji dersinde Üniversite sınavında sorulan sorular değerlendirildiğinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel boyutlarının her basamağını homojen olarak yansıtmadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda soruların bilişsel süreç boyutunda anlama, bilgi boyutunda kavramsal bilgi basamağında yoğunlaştığı sonucuna varılmıştır. Üstbilişsel bilgiyi ölçen ve yaratma basamağında yer alan sorulara ağırlık verilmediği görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELEER: Yenilenmiş bloom taksonomisi, üniversite sınavı, biyoloji

ABSTRACT

ANALYSIS OF UNIVERSITY ENTRANCE EXAM BIOLOGY QUESTIONS BETWEEN 2012-2022 ACCORDING TO BLOOM'S TAXONOMY

MSC THESIS

MERVE MANYAS

BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION

BIOLOGY EDUCATION

(SUPERVISOR: ASİST. PROF. DR. BURCU GÜNGÖR CABBAR)

BALIKESİR, JUNE - 2023

The aim of this study is to analyze the Biology questions asked in the Transition Exam from Secondary Education to Higher Education administered by ÖSYM within the framework of the Revised Bloom Taxonomy. The sample of the study consists of 345 questions asked in the Biology course in the University exam between 2012-2022. The Research data were obtained by the document analysis method, which is one of the qualitative research methods. In the first stage of the study, the subjects of the questions asked within the frame of units in the 9th, 10th, 11th and 12th Grade Biology Curriculum were determined. The questions asked in the last 10 years were analyzed according to the Revised Bloom Taxonomy by considering the grade level and topics. Today, the university entrance exam, which is applied regularly every year, takes place in two stages. At the last stage of the Research; The subjects of the biology questions asked in the university entrance exam sessions and their distribution according to Bloom's Taxonomy were examined. When the questions asked in the university exam in the biology course were evaluated, it was seen that the Revised Bloom Taxonomy did not reflect every step of the knowledge and cognitive dimensions homogeneously. As a result of the study, it was concluded that the questions focused on understanding in the cognitive process dimension and in the conceptual knowledge level in the knowledge dimension. It was observed that the questions measuring metacognitive knowledge and taking place in the creation step were not given weight.

KEYWORDS: Revised bloom's taxonomy, university exam, biology

Science Code / Codes: 11401

Number of Page:62

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
1. GİRİŞ	1
1.1 Türk Eğitim Sistemi ve Ortaöğretimden Yükseköğretime Geçiş Sınavı	2
1.2 Eğitimde Ölçme Değerlendirme	6
1.3 Yenilenmiş Bloom Taksonomisi	8
1.4 Bloom Taksonomisinin Biyoloji Eğitimindeki Yeri	11
1.5 Literatür	12
2. YÖNTEM	18
2.1 Araştırma Modeli	18
2.2 Araştırma Örneklemi	18
2.3 Araştırmanın Problem Durumu, Varsayımlar ve Sayıtlar	18
2.3.1 Araştırmanın Ana Problemi ve Alt Problemleri	18
2.3.2 Araştırmanın Varsayımları	19
2.3.3 Araştırmanın Sınırlılıkları	19
2.4 Verilerin Toplanması	19
2.5 Verilerin Analizi	21
3. BULGULAR	22
3.1 Üniversiteye Giriş Sınavında Sorulan Soruların Analizine Yönelik Bulgular	22
3.2 9. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular	27
3.3 10. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular	28
3.4 11. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular	30
3.5 12. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular	32
3.6 Üniversite Sınavındaki Soruların Analizine Yönelik Bulgular	33
3.7 Biyoloji Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular	37
3.8 9. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular	38
3.9 10. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular	38
3.10 11. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular	39
3.11 12. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular	39
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR	42
5. ÖNERİLER	47
6. KAYNAKLAR (APA)	48
EKLER	53
EK A: Üniversiteye giriş sınavındaki biyoloji sorularının YBT'ye göre analizi	54
ÖZGEÇMİŞ	62

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: Bloom Taksonomisindeki Değişiklikler (Tutkun ve Okay,2012).....	9
Şekil 2.1: Kodlayıcılar Arası Miles and Huberman (1994) Modeli güvenilirlik katsayısı hesaplama formülü (Baltacı, 2017).....	21
Şekil 3.1: Sınıf düzeyine göre soruların bilgi boyutundaki dağılımı.....	36
Şekil 3.2: Sınıf düzeyine göre soruların bilişsel süreç boyutundaki dağılımı.....	37
Şekil 3.3: Sınıf düzeyine göre kazanımların bilgi boyutundaki dağılımı.....	40
Şekil 3.4: Sınıf düzeyine göre kazanımların bilişsel süreç boyutundaki dağılımı.....	41

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1: 2012-2022 yılları arasında üniteler ve sorulan soru sayısı.....	5
Tablo 1.2: Ölçme ve değerlendirme kavramlarının karşılaştırılması (Oktaylar, 2015).....	7
Tablo 1.3: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutları (Krathwohl 2002; Anderson ve Krathwohl 2001).....	10
Tablo 1.4: Biyoloji öğretim programının amaçları (Meb, 2023).....	12
Tablo 2.1: Üniversite geçiş sınavı biyoloji dersi sorularının konu dağılımı.....	20
Tablo 3.1: Üniversiteye giriş sınavında sorulan soruların YBT'ye göre analizi (Tekten, 2021).....	22
Tablo 3.2: 9. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	27
Tablo 3.3: 9. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	28
Tablo 3.4: 10. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	28
Tablo 3.5: 10. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	29
Tablo 3.6: 11. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	30
Tablo 3.7: 11. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	31
Tablo 3.8: 12. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	32
Tablo 3.9: 12. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.....	33
Tablo 3.10: 1. oturumda sorulan soruların YBT'ye göre dağılımı.....	34
Tablo 3.11: 2. oturumda sorulan soruların YBT'ye göre dağılımı.....	35
Tablo 3.12: 2018 yılı 9. Sınıf biyoloji öğretim programı kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.....	38
Tablo 3.13: 2018 yılı 10. Sınıf biyoloji öğretim programı kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.....	38
Tablo 3.14: 2018 yılı 11. Sınıf biyoloji öğretim programı kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.....	39
Tablo 3.15: 2018 yılı 12. Sınıf biyoloji öğretim programı kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.....	39
Tablo A.1: Çıkmış sorularının bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre analizi.....	54

KISALTMA LİSTESİ

AYT	:Alan Yeterlilik Sınavı
EBA	:Eğitim Bilişim Ağı
KPSS	:Kamu Personel Seçme Sınavı
LYS	:Lisans Yerleştirme Sınavı
MEB	:Mili Eğitim Bakanlığı
OGM	:Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
ÖSS	:Öğrenci Seçme Sınavı
ÖSYM	:Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi
ÖSYS	:Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi
ÖYS	:Öğrenci Yerleştirme Sınavı
TYT	:Temel Yeterlilik Sınavı
ÜSYM	:Üniversitelerarası Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi
YBT	:Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
YGS	:Yükseköğretime Geçiş Sınavı
YKS	:Yükseköğretim Kurumları Sınavı

ÖNSÖZ

Eğitim, yaşam boyu bizimle olan bir süreçtir. Günümüzde eğitim ve öğretimde önemli aşamalardan birini belirli periyotlarla gerçekleştiren sınavlar oluşturmaktadır. Türkiye’de Yükseköğretim Kurumları Sınavı üniversitelerin ön lisans ve lisans programlarına yerleştirmek için yapılan bir sınavdır. Türkiye’de tüm üniversiteler tarafından kabul gören sınav öğrencilerin üniversite eğitimlerinde başarılı olmalarını sağlayacak temel bilgi düzeylerini ölçmek için tasarlanmıştır. Elde edilen sonuçlar yerleşecekleri bölümü belirleme de büyük rol oynamaktadır. Yerleşilen bölümün belirlenmesinde başarı faktörü kaçınılmazdır. Başarıya ulaşabilmenin başlıca şartlarından biri sürecin anlaşılabilirliğidir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin yer alan boyutlar eğitim ve öğretimin anlaşılabilirliği açısından önem taşımaktadır. Bu çalışma ile Üniversiteye Giriş Sınavında Biyoloji dersinde sorulan çıkmış sorularının Taksonomi ’ye göre analiz edilerek sistematik katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Bu tez çalışmasının oluşması ve yüksek lisans sürecimde bilgi, birikim, deneyimlerini benden esirgemeyen, desteği ile her konuda farklı bakış açısı kazandıran değerli hocam, kıymetli danışmanım Sayın Dr. Öğrt.Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR’a sonsuz teşekkür ederek saygılarımı sunarım.

Çalışma süresince beni destekleyen, cesaretlendiren, özverili olmayı öğreten her an yanımda olan sevgili babam Murat MANYAS’a, manevi desteğini esirmeyen annem Şükriye MANYAS’a, beni her zaman motive eden kardeşim Sude MANYAS’a sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmamın her aşamasında yanımda olan, desteğini, yardımlarını, varlığını daima hissettiren Aybars Kaan DÖNMEZ’e teşekkürü borç bilirim.

Balıkesir, 2023

Merve MANYAS

1. GİRİŞ

Eğitim insanlığın doğuşundan bu yana var olan eski bir olgudur. Öğrenmenin gerçekleştiği bütün durumlarda eğitim sürecinden bahsedilebilir. Eğitim kavramı günümüze ulaşana kadar pek çok tanım yapılmıştır. En genel şekliyle eğitim, bireyin davranışlarında istendik değişiklik meydana getirmesidir. En yaygın kullanılan eğitim tanımı “Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı aracılığıyla programlı ve planlı bir şekilde hedeflere ulaşma sürecidir” (Şahan,2014).

Eğitim öğretimin başlıca amacı yaşadığımız çağa uygun, sorgulayan, eleştiren, bilgiye ulaşma yöntemlerini bilen, kendi bilgisini yeniden yapılandırabilme becerisi olan mevcut bilgileri çözümleyerek farklı bilgiler üretebilen bireyler oluşturmaktır (MEB, 2018). Bilginin aktarılmasından daha çok bilgiye ulaşılması ve bilginin kullanılmasının önemli olduğu çağımızda bireyin bilgiye ulaşması, öğrenilen bilgiyi kullanabilmesi yeni durum ve problemlere çözüm bulabilmesi üstbilişsel süreç becerilerinin kazanılmasıyla gerçekleşir (Kaptan ve Korkmaz, 2011). Eğitim programının hedefleri doğrultusunda istenilen sınıf basamağında belirlenen amaçlara yönelik olarak okul çerçevesinde ve okul dışında planlanan tüm etkinlik ve faaliyetleri içeren yaşantılar düzeneği öğretim programlarını oluşturur (Şahan, 2014). Becerilerin kazanılabilmesi için öğretim programının planlı ve programlı olması gerekmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Biyoloji bireyin önce kendi yaşamsal sistemlerini, doğayı anlamlandırmayı, doğa ile canlılığı ilişkilendirmeyi ve bu ilişkiyi temel alan en önemli kaynaklardan biridir (Berkant,2007). Biyoloji bilim dalı özellikle fen bilimleri ve diğer ana bilim dalları doğrudan ilişkili bir alandır. Biyoloji bilim dalının diğer bilim dallarıyla olan doğrudan ve dolaylı bağlantısı bireyleri, yaşamımızı, doğayı etkilemektedir (Çilenti ve Özçelik, 1991). 2000 yılından önce biyoloji eğitimi alanında yapılan tezlerde çoğunlukla “biyoloji bilim olarak” ele alınmış eğitim konusuna değinilmemiştir. Türkiye’de eğitim bilimleri enstitüsü sayılarının artması ve eğitim fakültelerinde meydana gelen değişimler ile biyoloji eğitimi önem kazanmaya başlamıştır (Erdem, 2001). Biyoloji alanındaki meydana gelen gelişmeler, yeni bilgilerin oluşmasını sağlamakta ve bu bilgiler yeni teknoloji şeklinde günlük yaşamımızı doğrudan etkilemektedir. Bu konulara yönelik ihtiyacın artmasıyla biyoloji eğitimi önem kazanmaya devam etmektedir (Altunoğlu ve Atav,2005).

Biyoloji eğitimi alanı günden güne önem kazanan ve gelişen yeni bir alandır. Yeni ve gelişen bir alan olması sebebiyle, biyoloji eğitimi alanında yapılan çalışmalar büyük öneme sahiptir. Ülkemizin bilimsel açıdan gelişmesi için yapılan çalışmalar, araştırmalar önem taşımaktadır. Biyoloji eğitimi alanında yapılan araştırmalar konu hakkında bilgi edinmeyi, bilgi edinmek için farklı kaynaklara ışık tutarak alanın gelişmesine katkı sağlar. Biyoloji alanında yapılan çalışmaların artmasında teknolojik gelişmelerin günlük hayatımıza katkısı, yeni bilgilere ulaşma kolaylığı gibi unsurlar önemli rol oynamaktadır. Bunun dışında öğretim programı üzerinde gerçekleşen değişiklikler, eğitim fakültelerinin revize edilmesi gibi etkenler biyoloji eğitimi alanında çalışmaların artmasını sağlamıştır (Küçüközer, 2008).

1.1 Türk Eğitim Sistemi ve Ortaöğretimden Yükseköğretime Geçiş Sınavı

Her devletin kendine özgü yapısı ve devleti yapılandıran milletin oluşturmuş olduğu bir kültürü vardır. Var olan yapı ve kültür devletin yetiştirmeyi düşündüğü insan modelinin oluşturulmasında belirleyici rol oynamaktadır. Bu bağlam da devletlerin eğitim sistemlerinin kendine has, farklı olması beklenir. Türk Eğitim Sistemi de okullar yardımıyla Türk toplumunun yapı ve kültürünü devam ettirmeyi yönelik insan yetiştirmeyi amaçlamış ve Türk Milli Eğitiminin Temel İlkelerini bu doğrultu da biçimlendirmiştir. İlkeler Türkiye Cumhuriyet Anayasası, ilgili kanunla, hukuki metinler, milli eğitim şuraları, kalkınma planları dikkate alınarak düzenlenmiştir. Düzenlemeler kapsamında Türk Eğitim sisteminde yer alan eğitim kademeleri (okul öncesi eğitiminden yükseköğretime kadar) çağdaş Türk insanının dünyanın seçkin ortağı yapmayı hedefleyecek şekilde oluşturulmuştur.

Türk Eğitim sisteminin genel ve özel amaçları incelendiğinde ortaöğretimden yükseköğretime geçiş süreci önemli bir basamağı oluşturmaktadır. Ülkemizde Lise veya dengi okul bitiren öğrenciler Yükseköğretim kurumlarına başvurabilme hakkı kazanırlar. Yükseköğretim Kurumlarına giriş şartları Milli Eğitim Bakanlığı aracılığıyla YÖK (Yüksek Öğretim Kurulu) tarafından uygulanan sınavlar ile oluşturulur (Töremen, 2011).

Ülkemizde Üniversiteye giriş sınavı yıllar içerisinde müfredat sistemi göz önüne alınarak; soru dağılımı, sayısı, düzeyi ve süre açısından değişikliğe uğramıştır. Bu değişiklikler ile beraber uygulan sınavın ismi de değişmektedir.

Yükseköğretime geçiş süreci 1950'lerin sonuna kadar lise mezunlarının taleplerine göre sınav olmaksızın uygun üniversiteye yerleştirilerek gerçekleştirilmiştir. Bunun sebebi yükseköğretim kontenjanlarının talep eden öğrenci sayısını fazlasıyla karşılayabilmesiydi. Bu durum lise döneminde üniversiteye gitme hakkı kazanan öğrencilerin belirlenmesinden kaynaklıydı. 1935 yılı itibariyle “Lise Bitirme ve Devlet Olgunluk Sınavı” olarak bilinen uygulama başlamıştır. Devlet Olgunluk Sınavına diplomasını alan öğrencilerden Lise Bitirme sınavında başarılı olanlar girebilmiştir. Devlet Olgunluk sınavı Haziran ve Eylül dönemlerinde gerçekleşen, soruları merkezde ortak şekilde oluşturulan, bütün liselerde aynı zamanda gerçekleşecek şekilde uygulanmıştır. Sınavda yeterli başarıya sahip olan öğrenciler üniversitelere başvurma hakkı kazanmıştır. Bazı değişiklikler ile Lise Bitirme ve Devlet Olgunluk sınavı tek bir sınav halini alarak “Devlet Lise Sınavı” adı altında uygulanmaya başlamıştır (Özgüven, 1972). 1955-1958 yılları arasında üniversite programlarındaki kontenjanlar başvuran öğrenci sayılarına karşılık yetersiz gelmeye başlamıştır. Üniversite kontenjanlarının yetersiz kalması üniversitelerin öğrencileri seçmesini gerekli hale getirmiştir. İlk etapta üniversiteler seçme işlemini başlan lise bitirme derecesi, başvuru sırası, lisedeki bölüm gibi kriterlere bakarak sağlamıştır (Arslan, 2004; ÖSYM, 2017). 1958'de Merkezi Devlet Lise Sınavları kaldırılarak, üniversitelerin kendi sınavını uygulanmasına yönelik karar alınmıştır (Özgüven, 1972). Böylece yükseköğretime geçiş süreci üniversitelerin kendi bünyesinde gerçekleştirdiği sınavlar ile öğrenci kabulünü sağlayacak şekilde oluşturulmuştur.

1958-1974 yılları arasında üniversiteler ve fakülteler kendi amaçları kapsamında sınavlarını yazılı ya da mülakat yoluyla gerçekleştirmiştir (Arslan, 2004; ÖSYM, 2017). Aday sayısının artması, şehirlerarası ulaşım, sınav tarihlerin çakışması, ekonomi gibi sebepler merkezi ortak sınav yapmayı gerekli kılmıştır. 1974 yılında üniversiteye giriş sınavlarını ortak merkezden uygulayabilmek adına Üniversitelerarası Kurul tarafından “Üniversitelerarası Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÜSYM)” oluşturulmuştur. Yükseköğretim programlarına merkezi sınavlarla öğrenci kabulü dönemi 1981 yılına kadar devam etmiştir (ÖSYM, 2017). Başlangıçta belirlenen günde iki aşamalı şekilde çoktan seçmeli soruların yer aldığı sınav tek oturumlu gerçekleşen bir sınav halini almıştır. 1981 yılında ÜSYM’de bazı değişiklikler yapılarak YÖK’e bağlı olan ÖSYM şeklinde düzenlenmiştir.

1981 yılından itibaren ÖSYM tarafından gerçekleştirilen üniversiteye geçiş sınavları belirli dönemlerde (Nisan ve Haziran) Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS), Öğrenci Yerleştirme Sınavı

(ÖYS) adı altında iki oturum şeklinde uygulanmıştır. 1999 yılına kadar devam eden uygulamada; ÖSS sınavı baraj ölçütü olarak temel bilgi ve becerileri ölçecek, ÖYS ise lise müfredatı doğrultusunda çoktan seçmeli olacak şekilde gerçekleşmiştir. 1982 yılında esas puanın hesaplamasında Ortaöğretim Başarı Puanı dikkate alınmaya başlamıştır (Özgüven, 1972; Arslan, 2004; Yükseköğretim Kurulu, 1999). ÖSS ve ÖYS olmak üzere iki aşamalı gerçekleşen sınav 1999'da tek sınav haline getirilmiş ve sadece ÖSS'nin uygulanmasına karar kırılmıştır. 2006 yılına kadar uygulanan ÖSS sınavı temel bilgileri ve düşünebilme becerilerini ölçmeyi hedeflenmiştir. Fakat ÖSS; lise müfredatına yer vermemesi, okul müfredatı ile sınav sisteminin uyumsuzluğu gibi nedenlerden dolayı 2006 yılında değişikliğe uğramıştır (ÖSYM, 2017; Yükseköğretim Kurulu, 2007).

2010 yılında yükseköğretime geçiş sınavı iki oturumlu hale gelerek Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi (ÖSYS) şeklinde isimlendirilmiştir. Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ve Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS) olmak üzere iki aşamadan oluşan Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi oluşturulmuştur. Bu sistemin ilk aşamasında uygulanan YGS ön lisans programları ve açık öğretim programlarına girişte kullanılan puanı oluşturmakta ve LYS sınavı için baraj niteliği taşımaktadır. LYS haziran ayında uygulanan, müfredatta yer alan bilgileri ölçen, birden çok sınavı (beş sınav) içinde barındıran, lisans programlarını yerleşme puanını oluşturan bir sınavdır (ÖSYM, 2017a; Özoğlu, Yıldız ve Canbolat, 2013). Birden çok sınavdan oluşması birçok puan türünün hesaplamasına ve karmaşıklığa neden olmuştur. Bu sebeple 2017 yılında Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) olarak değişikliğe uğratılmıştır.

Özetle ortaöğretimden yükseköğretime geçiş süreci eğitim sistemindeki değişiklikler, değişen müfredat, zaman gibi nedenlerle düzenli olarak değişmektedir. Ülkemizde ortaöğretimden yükseköğretime geçiş yaklaşık 40 yıldır merkezi sınavlar ile yapılmaktadır. Türkiye'de yükseköğretime geçiş sürecinin evrimi incelendiğinde birden çok sınavla, aşamalı sınavlar, tek sınav gibi farklı şekillerde gerçekleşmiştir. Zamanla uygulanan sınavların adı, sayısı ve kapsamı değişmiştir.

Günümüzde hala uygulanan YKS; TYT (Temel Yeterlilik Sınavı), AYT (Alan Yeterlilik Sınavı) şeklinde 2 oturumda gerçekleşmektedir. Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri sorularında oluşan TYT sınavında amaç adayların sözel, sayısal, temel bilgi, beceri ve yeteneklerini değerlendirmektedir. Toplam 120 soru ve soruların cevaplanması için 165

dakika süre verilmektedir. Bilgi ve beceri ve yetenekler ölçüler her alanın soru kat sayıları birbirlerine oldukça yakındır. Soruların kat sayıları ve puanı sınavın zorluk derecesi, sınava giren öğrenci sayısı etkilemektedir. Alan Yeterlilik (AYT) sınavında Sayısal (Say), Eşit Ağırlık (EA), Sözel (Söz), Yabancı Dil (YDil) şeklinde 4 alanda puan türü hesaplanmaktadır. Öğrenciler Ortaöğretim süresinde seçtiği alan kapsamında ve yerleşmek istedikleri puan türüne göre test gruplarını cevaplamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2023). Bu bilgiler kapsamında Biyoloji Öğretim Programlarındaki (9,10,11 ve 12 sınıflar) üniteler incelendiğinde TYT, AYT oturumlarında toplam 12 ünite yer aldığı belirlenmiştir. Tablo 1.1’de 2012-2022 yılları arasında sınavda sorulan soruların Biyoloji Öğretim Programındaki ünitelere göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 1.1: 2012-2022 yılları arasında üniteler ve sorulan soru sayısı.

Biyoloji Öğretim Programı Üniteleri		2012-2022 yıllarında sorulan soru sayısı
	9.1 Yaşam Bilimi Biyoloji	23
	9.2 Hücre	35
T	9.3 Canlılar Dünyası	21
Y	10.1 Hücre Bölünmeleri	22
T	10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri	29
	10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	23
	11.1 İnsan Fizyolojisi	75
A	11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	25
Y	12.1 Genden Proteine	24
T	12.2 Canlılarda Enerji Dönüşümleri	26
	12.3 Bitki Biyolojisi	36
	12.4 Canlılar ve Çevre	6
Toplam: 345 soru		

Tablo 1.1 incelendiğinde TYT kısmında yer alan ünitelerin son 10 yılda homojen olarak dağılım gösterdiği görülmektedir. Fakat AYT oturumunda soruların 11.1 İnsan Fizyolojisi alanında yoğunlaştığı sonucuna varılmıştır.

1.2 Eğitimde Ölçme Değerlendirme

Bir öğretim programı hedefler, eğitim durumları, kapsam ve ölçme değerlendirme kısımlarından oluşmaktadır. Öğretim programının temel öğelerinden biri de ölçme değerlendirmedir. Ölçme değerlendirme; hedefler, eğitim durumları, kapsam ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle ölçme değerlendirmeden bahsedebilmek için hedef, kapsam ve eğitim durumları öğeleri incelenmelidir. Hedef, bireyde bulunması istenilen özellikler ve beceriler; kapsam oluşturulan hedefleri uygun içerikler ile ilişkilendirerek öğrenme hedeflerini açıkça belirten uygun öğrenme öğretme strateji ve materyallerinin oluşturulması ile ilgilenirken, öğretim programlarında oluşturulan hedef ve hedefe yönelik davranışların belirtilen şekilde kazandırılıp kazandırılmadığı ya da ne derece kazandırıldığı ile ölçme ve değerlendirme ilgilenmektedir (Baykul, 2000; Yaşar, 2010).

Ölçme bir özellik bakımından uygun görülen bir araçla karşılaştırılarak elde edilen sonucun sayı ve sembol şeklinde gösterilmesidir. Değerlendirme ise ölçme sonucundaki verilerin aynı alandaki bir ölçüt veya ölçütler takımı ile kıyaslayarak bir değer ile ifade edilmesi ve ulaşılan yargıya uygun karara ulaşma sürecidir (Yılmaz, 1998). Değerlendirme ölçmeye göre daha geniş bir kavramdır. Ölçme de bir özelliğin yalnızca niceliği belirlenirken; bunun yeterli olup olmadığı, belirtilen nicelik ve türden olup olmadığı değerlendirme ile elde edilir. Değerlendirme iki durumu karşılaştırır ve ölçümlerden anlam çıkararak ölçülenler ile ilgili değer hükmüne ulaşır. Var olan ölçümlerden sonuç çıkararak değer yargısı ulaşmak için ölçümlerin ölçüt ile kıyaslanması gereklidir. Örneğin; sıcaklık niteliğini ölçüt ile (termometre kullanarak) “Bugün hava çok sıcaktır.” sembolik ifade ya da “Havanın sıcaklığı 18 derecedir.” şeklinde sayısal ifade kullanarak ölçme yapılabilir. Değerlendirme ise yargıda bulunma ve karar alma ile gerçekleşir. Ölçme sonucundan elde edilen ölçümü kullanarak “Bugün hava sıcaklığı 20 derecenin altında olduğu için denize girilemez.” yargı ve karar ulaşma işlemlerini kapsadığı için değerlendirme işlemidir (Oktaylar, 2015). Tablo 1.2’de ölçme ve değerlendirme kavramlarının benzerlik ve farklılıkları ile ilgili detaylı bilgiler verilmiştir.

Tablo 1.2: Ölçme ve değerlendirme kavramlarının karşılaştırılması (Oktaylar, 2015).

Ölçme	Değerlendirme
- Var olan durumu betimleyerek ortaya koyar. - Niteliğin miktarı ya da derecesi sembol veya sayısal ifade ile belirtilir. -Değerlendirmenin temelini oluşturur -Dar kapsamlı bir kavramdır. -İşlem gerektirir. -Ölçüm sonucu elde edilir.	- Karşılaştırmalar yaparak yargı da bulunma karar verme gerçekleştirilir. - Miktarın ya da derecenin yeterli olup olmadığı hakkında değer yargısına ulaşılır. -Ölçmeden sonra ölçüm sonuçlarına dayanarak yapılır. -Geniş kapsamlı bir kavramdır. -İşlem gerektirir. -Elde edilen ölçümler ölçüt ya da ölçütler ile kıyaslanarak bir değer yargısına ve karara ulaşılır.

Bu bilgiler ışığında ölçme ve değerlendirmenin eğitimde oluşturduğu bazı işlevler aşağıda verilmiştir:

- Öğretimin hedef ve davranışlarının hangi seviyede gerçekleştiğini ortaya koyar.
- Uygulamayan kazanımları ve bunların uygulanamama sebeplerini belirler.
- Öğrenci ve eğitim sistemi hakkında verilecek kararlar; öğrencinin güçlü ve zayıf yönleri, öğrencilerin öğrenme gereksinimlerine uygun olarak öğretim stratejileri ve materyallerini belirleme de yol gösterici olur.
- Öğrenciye rehberlik yapma da ve öğrenme sürecinin etkinliğinin artırılmasını sağlar.
- Öğretmenin performans düzeyini belirler.
- Eğitim programının etkinlik düzeyini belirler.
- Öğrencinin gelişimi hakkında geri bildirimler oluşturarak başarılı öğrenciyi motive eder (Oktaylar, 2015).

Ölçme ve değerlendirmenin işlevleri incelendiğinde yalnızca öğretmen ve öğrenci ile ilgilenmeyen öğrenci ve öğretmen arasındaki ilişkiyi de katkı sağladığı görülmektedir. Ölçme ve değerlendirmenin işlevlerin gerçekleştirilmesinde birçok etken bulunur. Söz konusu olan etkenler kullanılan öğretim yöntem, teknik ve stratejileri, öğrenme ve öğretme ortamı, öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, aile gibi demografik bilgiler, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psiko-motor, davranışsal olarak hazırbulunuşluk seviyesi şeklindedir. Ayrıca öğretmenlerin sahip oldukları bilgi ve becerilerini öğrenme ortamında doğru bir şekilde aktarım sağlayarak, etkili bir şekilde kullanabilme gücü bu etkenler arasında düşünülebilir (Chappell, 2003; Güreffe & Kan, 2013). Eğitimciler hedeflerin arzu edilen düzeyde kazanıp kazanmadığını test etmek zorundadır. Bu sebeple ölçme ve değerlendirme alanına ilişkin

yeterli seviye de ve donanım da olması gerekmektedir. Öğretmenler ölçme ve değerlendirmeye ilişkin bilgi ve becerileri lisans eğitimleri ya da yüksek lisans eğitimde aldıkları dersler kapsamında oluşturmaktadır (Güler, 2011). Bu doğrultuda ülkemizde uygulanan Üniversiteye Giriş Sınavı ölçme ve değerlendirme alanında yeterli düzey ve donanıma sahip kişiler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Üniversiteye giriş sınavının; ÖSYM bünyesinde alan uzmanlarından, yükseköğretim kurumlarındaki akademisyenlerden ve kamu kurum ve kuruluşlarındaki uzmanlardan destek alınarak hazırlandığı bilinmektedir.

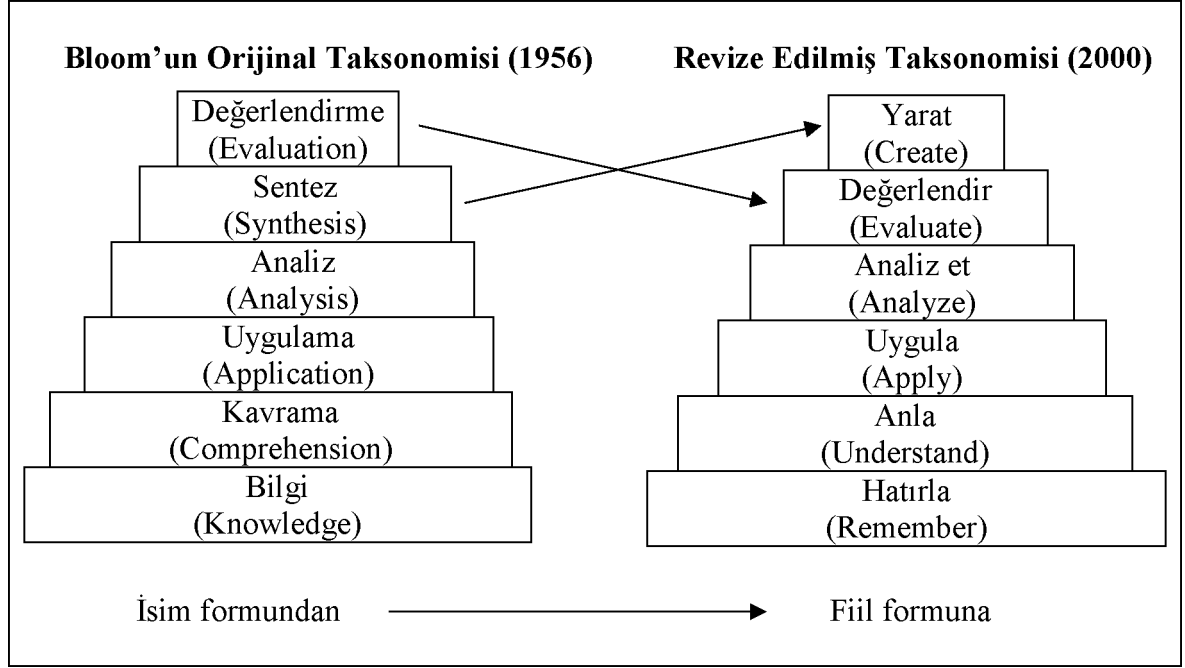
1.3 Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bloom Taksonomisi, 1956 tarihinde Benjamin Bloom ve arkadaşları tarafından “Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals” adlı kitabın yayınlanması ile tanıtılmıştır. Bloom Taksonomisi, öğrenmenin farklı düzeylerini ve bunların nasıl öğretileceğini tanımlamak amacıyla tasarlanan bir sınıflandırma sistemidir (Bloom, 1956). Diğer bir ifadeyle Taksonomi öğrencilerin bilmesi gereken, beklenen durumları eğitimsel hedef olarak ifade etmelerini sağlayan hiyerarşik bir sistemdir. Böylece öğretmenlerin ve öğrencilerin farklı düzeylerdeki öğrenme ihtiyaçlarına uygun stratejiler geliştirmelerine yardımcı olacaktır (Bümen, 2010).

Bloom üç öğrenme türünü ele alarak çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Bunlar bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor öğrenme şeklindedir. Öğrenme alanlarını, öğrencilerin öğrenme düzeylerini gözden geçirerek alt başlıklar altında toplamıştır (Ayvaci ve Türkdoğan, 2010). Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisine göre, öğrenme en alt basamaktan en üst basamağa doğru 6 basamaktan oluşmuştur. Her bir düzey, öğrencinin farklı türde zihinsel işlemleri gerçekleştirmesini gerektirir ve bu işlemler, öğrenmenin farklı yönlerini kapsar. Taksonomi “1-Bilgi, 2-Kavrama, 3-Uygulama, 4-Analiz, 5-Sentez ve 6-Değerlendirme” şeklinde ifade edilerek bilişsel alan basamaklarını oluşturmuştur. Bu sınıflamaya göre öğrenciler bir üst basamağa geçmesi için alt basamakları tamamlamış olması gerekir. Alt basamakları tamamladıktan sonra üst basamaklara sırasıyla geçebilir (Gündüz, 2009).

Günümüzde çağın gelişmesiyle beraber eğitimde değişiklikler meydana gelmeye başlamıştır. Bloom ve arkadaşları sınıflandırmanın ölçülmesi beklenen üstbilişsel becerileri ölçme de yetersiz kaldığını görmüştür. Bu durum öğrenci merkezli, üstbilişsel becerilere yer verecek şekilde öğrenme hedeflerinin revize edilmesi ihtiyacını oluşturmuştur. Bloom tarafından

hazırlanan taksonomi 2001 yılında Krathwohl ve arkadaşları tarafından yeniden ele alınmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2001). Orijinal Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklar ve düzey açısından farklılık göstermektedir. Şekil 1.1’ de Bloom Taksonomisi’nde meydana gelen değişikliklere yer verilmiştir.



Şekil 1.1: Bloom Taksonomisindeki değişiklikler (Tutkun ve Okay,2012).

Yenilenmiş Bloom taksonomisinde bilişsel alanın bilgi ve bilişsel süreç adı altında iki boyutu ön plana çıkmaktadır. Tabloya göre bilişsel süreç boyutu ele alındığında Orijinal Bloom Taksonomisinde “Değerlendirme” boyutu en üst basamağı oluştururken Yenilenen Bloom Taksonomisinde “Yarat-“ fiili ile taksonominin en üstbilişsel boyutunu oluşturmuştur. Yenilenen Taksonomi Orijinal Bloom Taksonomisinin eylem boyutunu ele almaktadır. Buna göre daha önceden ilk basamağı oluşturan bilgi “hatırlama”, ikinci basamağı oluşturan kavrama “anlama”, üçüncü basamağı oluşturan analiz “analiz et”, beşinci basamağı oluşturan sentez “değerlendir”, değerlendirme basamağını oluşturan altıncı basamak ise “yarat” olmak üzere yeniden yapılandırılmıştır. Bu basamaklar yenilenmiş Bloom Taksonomisinde de belirli hiyerarşi olduğunu ifade etmektedir. Ancak hiyerarşi Orijinal Bloom Taksonomisinde olduğu kadar katı değildir (Çepni vd., 2007).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin dikey boyutunu oluşturan bilgi boyutu 4 ana basamaktan oluşturmuştur. Bilişsel süreç boyutu eylemsi ögesi oluştururken bilgi boyutu isim ögesini

oluşturur. Kazanımların, soruların daha çok işlemsel boyutu ifade etmektedir. Ayrıca Pintrinch'in bu konudaki çalışmaları dikkate alınarak öğrencilerin kendi biliş düzeyleri ile ilgili farkındalıklarını sağlaması için “üstbilişsel bilgi” olarak yeni bir kategori eklenmiştir. Böylece geliştirilen Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile öğretmelere uygulamada kolaylık sağlamak amaçlanmıştır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel alanın bilgi ve bilişsel süreç şeklinde iki boyutu ön plana çıkmaktadır (Krathwohl 2002; Anderson ve Krathwohl 2001). Tablo 1.2’ de Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin iki boyutu ifade edilmiştir.

Tablo 1.3: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin bilgi ve bilişsel süreç boyutları (Krathwohl 2002; Anderson ve Krathwohl 2001).

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL BOYUTU					
	1.HATIRLAMA	2.ANLAMA	3.UYGULAMA	4.ÇÖZÜMLEME	5.DEĞERLENDİRME	6.YARATMA
A.OLGUSAL BİLGİ						
B.KAVRAMSAL BİLGİ						
C.İŞLEMSEL BİLGİ						
D.ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ						

Bilgi boyutu: 4 basamaktan oluşan bilgi boyutu Taksonominin dikey boyutunu oluşturmaktadır:

- Olgusal Bilgi:** Konuyu oluşturan temel kavramları ve öğeleri bilir. Temel öğeleri anlama, ifade etme basamağıdır. Bu basamakta öğrenci konuyu oluşturan kavramları anlar, açıklar ve sembolleri ifade eder.
- Kavramsal Bilgi:** Olgusal bilgiye göre daha karmaşık bir basamaktır. Bu basamakta kavramların sınıflanması, kategorize edilmesi, kavramların birbiri ile ilişkisini açıklar. Konuyla alakalı farklı durumları sınıflandırılmayı ve aralarında ilişkiyi yorumlamayı sağlar. Birçok problemin benzer sonuçlar doğurabileceği ile ilgili genellemeler yapar.
- İşlemsel Bilgi:** Bu basamakta öğrenci, edinilmiş bilgileri nasıl yapacağı, becerilerini nasıl kullanacağını yöntem ve teknikleri ifade eder. Daha karmaşık işlemler gerektiren durumlarda ortaya çıkar. Konuya özel teknikleri ve becerileri içerir.

d) Üstbilişsel Bilgi (Meta bilişsel bilgi): Bireyin kendi bilişsel farkındalığını kapsar. Bilişsel görevler ve stratejisi hakkında bilgiyi bununla beraber koşullu, bağlamsal ve özbilgiyi de kapsamaktadır. Yani bu üstbilişsel bilgi sadece bilmeyi değil bireyin bilginin kontrolünü düzenlemesini de sağlar (Anderson, 2005; Anderson ve Krathwohl, 2001).

Bilişsel süreç boyutu: 6 basamaktan oluşan bilişsel süreç boyutu Taksonominin yatay boyutunu oluşturmaktadır:

- 1) Hatırlama: Nesne ve kavramların önceden öğrenilmiş özelliklerini tanır, ezberden geri getirerek hatırlar.
- 2) Anlama: Bilgi düzeyine öğrenilen davranışların öğrenciler tarafından açıklama, özetleme, yorumlanma, örneklendirme, sonuç çıkarma, karşılaştırma, sınıflandırma yapma gibi becerileri gerçekleştirilmesi beklenir.
- 3) Uygulama: Öğrenciler öğrenilen bilgiyi yeni duruma uygular ve yeni problem durumunu çözmeyi yürütür.
- 4) Çözümleme (Analiz etme): Bir bilgi bütünü oluştururken öğeleri ayrıştırarak, irdelerek birbirleri ile ilişkilerini, yapılarını anlar.
- 5) Değerlendirme: Bilgiyi analiz eder, sentezler ve sonuçlar çıkararak bu sonuçları değerlendirirler. Verilen durumu denetler ve gerekli eleştirilerde bulunurlar.
- 6) Yaratma: Gerekli parçaları kullanarak planlama, yeniden oluşturma, üretme söz konusudur (Ayvaci ve Türkdoğan 2010).

Sonuç olarak Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, öğrenmenin daha derinlemesine bir anlayışını teşvik etmeyi amaçlamıştır. Bu şekilde öğrencilerin sadece bilgiyi hatırlamakla kalmayıp, aynı zamanda bilgiyi anlamaları, uygulamaları, analiz etmeleri, değerlendirmeleri ve yaratmaları gerektiği düşünülmektedir. Buna göre eğitimcilerin kazanımları, soruları, etkinlikleri iki boyutu da temel alarak yapılandırılması gerekmektedir (Aslan Efe ve Efe 2018).

1.4 Bloom Taksonomisinin Biyoloji Eğitimindeki Yeri

Tüm dünyada yaşamın gerekliliklerinden biri de uyum sağlamaktır. Uyum sağlamak adına çeşitli yenilikler ve bir takım gelişmeler meydana gelmektedir. Eğitim de bu değişimlerin önde gelen alanlarından biridir. Bilimsel bilginin doğası gereği biyoloji alanında da çeşitli gelişmeler yaşanmaktadır. Biyoloji alanındaki gerçekleşen değişiklikler, yeni bilgilerin oluşmasını sağlamakta ve bu bilgiler yenilenen teknoloji şeklinde gündelik yaşantımızı

doğrudan etkilemektedir. Bu konulara yönelik ihtiyacın artmasıyla biyoloji eğitimi önem kazanmaya devam etmektedir (Altunoğlu ve Atav, 2005). Bu bağlamda ulaşılması amaçlanan hedeflerin ne ölçüde edinildiğinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

“Biyoloji Dersi Öğretim Programı da biyolojik kavramları, uygulama, hipotez, yasa, teorileri çerçevesinde çeşitli yenilik ve gelişmeleri içermektedir. Bu değişiklikler ışığında Biyoloji Öğretim Programı araştırma, düşünme, sorgulama, teknolojiyi kullanma, öğrenilen bilginin günlük hayat ile bağlantısını kurarak farkındalık elde etme gibi uygulamalara sık ele alacak şekilde revize edilmiştir (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2018). Güncellenen Biyoloji dersi öğretim programının genel amaçları incelendiğinde, yenilenmiş Bloom taksonomisinin her düzeyinde amaca yer verildiği görülmektedir.

Tablo 1.4: Biyoloji öğretim programının amaçları (MEB, 2023).

Biyoloji öğretim programında yer alan bazı özel amaçlar	
4. Amaç	Biyoloji ve bilimle ilgili tartışmalara etkin olarak katılmaları ve bu tartışmaları değerlendirebilmeleri
6. Amaç	İşlevsel projeler, kapsamlı ve özgün tasarımlar ve buluşlar yapabilmeleri
8. Amaç	Bilim ve teknolojinin insanın ve diğer canlıların yaşamlarına olan etkilerini değerlendirebilmeleri
9. Amaç	Bilimsel çalışmalarda ve toplumsal hayatta etik değerlere sahip olmanın ve bu değerlere uygun davranmanın gerekliliğini ve önemini kavramaları
10. Amaç	Sosyobilimsel konular (bilimle ilişkili tartışmalı sosyal konular) hakkında bilinçli değerlendirmeler yapabilmeleri
11. Amaç	Araştıran, eleştirel düşünen, iş birliği yapan, etkili iletişim becerisine sahip, problem çözen, sorgulayan, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmaları amaçlanmaktadır.

1.5 Literatür

Ülkemizde yapılan Bloom Taksonomisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Biyoloji Öğretim Programındaki kazanımları analiz etmeye yönelik çalışmalar görülmektedir. Araştırmalar

YBT'ye göre; ğretim programlarının uygunluğu, dağılımı, yıllara göre değişen ğretim programlarının karşılaştırılması, KPSS Biyoloji Alan Bilgisi sorularının incelenmesi ve yeterlilikleri, Fen bilimleri alanında yer alan derslerin ğretim kazanımlarının karşılaştırılması ve yapılan çalışmaların içerik analizine yöneliktir. Doğrudan niversiteye geçiş sınavında Biyoloji sorularını Bloom Taksonomisine göre analiz eden çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alışma ile literatürdeki eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Güngör Cabbar, Gültekin, Güneş, Aytaç ve Daşgın, (2020)' e göre “2018 Fen Bilimleri ve Biyoloji Dersleri ğretim Programlarındaki evre Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi” başlıklı çalışmanın amacı 12 yıllık örgün eğitim süresince biyoloji ve fen bilimleri derslerinde yer alan evre kazanımlarını ve kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre analizini yaparak dağılımı incelemektedir. Yapılan alışmalar ile bilişsel düzeyde fen bilimleri ve biyoloji kazanımlarında evre konusunu ele alan 39 kazanım olduğu tespit edilmiştir. Her bir sınıf düzeyi yenilenmiş bloom taksonomisine göre bütüncül olarak değerlendirildiğinde uygulama boyutunda az kazanımın olması evre gibi bir konu için göz önünde bulundurulması gereken bir niteliktedir. evre konusunda yaratma basamağında kazanımların yer aldığı belirlenmiştir. Bu basamakta yer alan kazanımlar etkinliklerin yapılabilirliği ve st düzey bilişsel düşünme beceri gerektiği için oldukça önemlidir. Kazanımların yoğunlaştığı basamağa bakıldığında anlama düzeyinde kazanımlara sık rastlanmıştır. Bu durum öğrencilerin uygulama düzeyindeki sorularda anlama düzeyindeki sorulara göre daha az başarılı olmasının nedeni olarak düşünülebilir.

zcan ve Kaptan, (2018)'e göre “2018 Fen Bilimleri ğretim Programının Fen Bilimleri için Uyarlanmış Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” başlıklı araştırmada, 2018 Fen Bilimleri ğretim Programını incelemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada, doküman incelemesi yapılarak betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. 2018 Fen Bilimleri ğretim Programı'nda yer alan kazanım sayıları, ders saatleri, öğrenme alanları ve sınıf düzeyleri açısından değerlendirilmiştir. Bulgularda, ğrenme alanlarının Fen Bilimleri için Uyarlanmış Bloom Taksonomisi bakımından ağırlıklı olarak kavrama ve Bilimsel Süreç beceriler boyutunda yoğunlaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yıllara göre kazanım sayıları ele alındığında kazanım sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Fakat bu dşsn kazanımlarda yer alan ifadenin birkaç kazanımı birden ifade etmesinden kaynaklandığı bulgusuna varılmıştır. Araştırma sonucunda iki ders saatinde bir kazanımın aktarıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kala ve akır (2016)' a göre “Kamu personeli seçme sınavı biyoloji alan bilgisi sorularının biyoloji ğretmenliği alan bilgisi yeterliklerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi” başlıklı çalışmanın amacı, 2013 Kamu Personeli Seçme Sınavı'nın biyoloji alan bilgisi sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına ve biyoloji ğretmenliği alan bilgisi yeterliklerine göre değerlendirmektedir. Bu araştırmada Biyoloji alan bilgisinde yer alan sorular betimsel ve içerik analiz teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Araştırma verilerini oluşturan alan bilgisi sorular nitel araştırma yöntemlerinde sık kullanılan doküman incelemesi ile oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda test içerisindeki soruların biyoloji ğretmenliği alan bilgisi yeterliklerini oluşturan 34 performans göstergesinden 17 tanesini (%50'sini) yokladığı tespit edilmiştir. Ayrıca, biyoloji alan bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının her düzeyinde homojen olarak dağılım göstermediği grlmştir. Bilişsel süreç boyutunda en çok sorunun Anlama (%42,5) basamağında olduğu; Değerlendirme ve Yaratma basamaklarından soru sorulmadığı; bilgi boyutunda ise en çok sorunun Kavramsal Bilgi (%75) türünden geldiği buna karşılık stbilişsel Bilgi türüne ait hiçbir sorunun sorulmadığı belirlenmiştir. Çalışma sonunda Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutları göz önünde bulundurularak KPSS biyoloji alan bilgisi sorularının hazırlanması önerisinde bulunulmuştur.

Zorluoglu, Sahintürk ve Bagriyanik, (2017)'a göre “2013 fen bilimleri ğretim programının incelenmesi” başlıklı çalışmanın amacı 2013 Fen Bilimleri ğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine (YBT) göre teknik ve taksonomik açıdan incelenmesidir. Çalışma deseni olarak doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Fen Bilimleri ğretim Programında yer alan 330 kazanım incelenmiş ve YBT göz önünde bulundurularak tekrar analiz edildiğinde toplam 481 kazanım incelenmiştir. Araştırmanın bulgularında Fen bilimleri ğretim programdaki kazanımların 'Anlama' bilişsel süreç düzeyinin, bilgi boyutunda ise 'Kavramsal Bilgi' düzeyinin ön planda olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre kazanımların yaklaşık %69 oranında YBT'nin alt bilişsel düzey basamaklarında (hatırlama, anlama, uygulama) yer aldığı, st düzey bilişsel basamaklarda (analiz, değerlendirme, yaratma) ise bu oranın yaklaşık %31 olduğu grlmştir. Bilgi boyutu açısından ise kazanımların yaklaşık %63 oranında 'Kavramsal Bilgi' boyutunda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2013 programı ışığında öğrencilerden st düzey bilişsel becerilere sahip olması beklentisinin ilgili

kazanımlar ile sınırlandırıldığı sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra kazanımların bilgi boyutları bakımından MEB 2013 programının vizyonu ile uyum sağladığı belirlenmiştir.

Aslan ve Efe, (2018)' ye göre, “9. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre karşılaştırılması: 2013, 2017 ve 2018 yılları” başlıklı çalışmanın amacı, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında yayınlanan 9. Sınıf biyoloji öğretim programlarında yer alan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre inceleyerek kazanımları karşılaştırmak ve YBT açısından uygunluğunu saptamaktır. Bu çalışmanın deseni olarak nitel araştırmalarda sık kullanılan doküman incelenmesi kullanılmıştır. Kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde yer alan boyutlara göre uygun olan düzeyleri ifade edecek şekilde betimsel analiz edilmiştir. Araştırma bulguları 2013 9. sınıf biyoloji öğretim programında değerlendirme ve yaratma bilişsel düzeylerinde kazanım yer alırken, 2017 ve 2018 9. sınıf biyoloji öğretim programında değerlendirme ve yaratma düzeyinde kazanımların mevcut olmadığı şeklindedir. Bu sebeple, 2018 9. sınıf biyoloji öğretim programına değerlendirme ve yaratma düzeyinde kazanımların eklemesi gerektiği önerilmiştir.

Zorluoğlu, Olgun, Yasin ve Kızılaslan (2020), göre “Fen Bilimleri Dersi ile İlgili Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Yönelik Türkiye’de Yapılan Araştırmaların İçerik Analizi” başlıklı bu çalışmada fen bilimleri dersini kapsayan Yenilenmiş Bloom Taksonomisiyle ilişkili çalışmaların analizi yapılmıştır. Bu amaç kapsamında Fen bilimleri alanında yapılan çalışmalar yıl, amaç, yöntem ve ulaşılan bulgular açısından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışmada doküman incelenmesi yapılmıştır. 2001-2018 yılları arasında fen alanı ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisiyle ilişkili yer alan 14 çalışma meta analiz ile incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda doküman analizinin tercih edildiği ve konu alanları, sınav soruları ve program kazanımlarının incelendiği bulgusuna varılmıştır. Meta analiz sonucunda veri toplama aracı olarak doküman analizinin sık tercih edildiği, sınavlarda ve program kazanımlarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin bilgi boyutuna göre genel olarak alt düzey basamakların yoğunlaştığı, basamaklarının orantılı bir dağılım göstermediği ve üst düzey bilgi boyutuna ağırlık verilmediği tespit edilmiştir.

Güldüren ve Cangüven (2020), göre “Ortaöğretim fizik kimya ve biyoloji ders kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre karşılaştırılması” başlıklı bu çalışmanın amacı 2018 yılı ortaöğretim kimya, biyoloji ve fizik

dersleri öğretim programları kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre incelemektedir. Bu çalışma da ortaöğretim kimya dersinden 127, fizik dersinden 213 ve biyoloji dersinden de 91 olmak üzere toplam 431 kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiş, dersler ve sınıf düzeyleri arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışmada deseni olarak doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Analizler sonucunda, tüm sınıf düzeylerindeki kimya dersi kazanımlarının %75.59 oranla en fazla anlama alt düzey basamağında olduğu, en az %1.57 oranla değerlendirme üst düzey basamağında yer aldığı görülmüştür. Fizik dersi kazanımlarının en fazla %58.69 oranla anlama basamağında, en az %0.47 oranla hatırlama ve değerlendirme basamağında yer aldığı belirlenmiştir. Biyoloji dersi kazanımlarının ise en fazla %75.82 oranla anlama alt düzey basamağında yer alırken hatırlama alt düzey basamağında her hangi bir kazanım belirlenmemiştir. Fen bilimleri alanında yer alan fizik, kimya, biyoloji dersleri karşılaştırıldığında kazanımlarının alt düzey düşünme becerilerine üst düzey düşünme becerilerine göre daha uygun olduğu söylenebilir. Ortaöğretimdeki sınıf düzeylerinde karşılaştırma yapıldığında ise kazanımların homojen bir dağılım göstermediği söylenebilir.

Wasis, Sukarmin& Prastiwi, M. S, (2017) tarafından çalışmada PISA (2006), TIMSS (2007) ve Ujian Nasional (UN) denilen Endonezya’da yapılan “Ulusal Sınav” (2012- 2013) içinde yer alan fenle ilgili maddeler, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda PISA’daki maddelerin daha çok analiz, değerlendirme ve yaratma, TIMSS’teki maddelerin daha fazla uygulama, UN’daki maddelerin ise en çok hatırlama ve anlama düzeylerinde oldukları görülmüş; Endonezya’daki öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi için UN’daki maddelerin daha yüksek bilişsel basamakları ölçmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Sotáková, Ganajová ve Babinčáková (2020) tarafından Slovakya’da yapılan “bir tekrar stratejisi olarak sorgulama temelli fen eğitimi” başlıklı çalışmada araştırmacılar, 7. Sınıfın 2. Döneminde gösterilen “kimyasal tepkimelerdeki değişimler” ünitesinin tekrarını 8. sınıfta 292 öğrenciyle yapmışlardır. Bu öğrenciler 149’u kontrol, 143’ü deney grubunda olacak şekilde seçkisiz olarak ayrılmış ve deney grubunda 5E modeli ile sorgulama temelli eğitim ile dersler işlenmiştir. Öğretimin öncesinde ve sonrasında yenilenmiş Bloom taksonomisine göre yapılan testlerle deney grubu lehine bir fark açığa çıkmış, sorgulama temelli fen eğitiminin öğrencilerin uygulama ve analiz becerilerini geliştirdiği ve akademik başarısı düşük olan çocukların da bilişsel gelişimini olumlu anlamda etkilediği bulunmuştur.

Aslan Efe, H ve Efe, R. (2019) yılında yapılan “Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre 12. Sınıf biyoloji kazanımların karşılaştırılması: 2013, 2017 ve 2018 müfredatları” başlıklı çalışmada, doküman analizi yöntemi ile söz konusu kazanımların karşılaştırılması sonucunda, 2013 müfredatındaki kazanımların diğer müfredat kazanımlarına göre bilgi boyutunda daha geniş olduğu, analiz ve değerlendirme basamaklarının diğer müfredatlardan fazla olduğu, ancak 2018 müfredatında yaratma basamağında kazanımlar bulunurken, 2013 yılındaki müfredatın yaratma basamağında herhangi bir kazanım içermediği sonucu bulunmuştur.

2. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırma modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgi verilecektir.

2.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada doküman analizi yapılmıştır. Nitel çalışmalarda program analizleri, kitap incelemeleri, belirli bir konu ile ilgili literatür taramalarında derinlemesine araştırmalar yapmak için yöntem olarak doküman analizi kullanılabilir (Yin, 1994, Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016). Doküman analizi tek başına bir yöntem olarak ya da bir başka yöntem ile birlikte kullanılabilir (Bowen, 2009; Hodder, 2003).

2.2 Araştırma Örnekleme

Araştırmada ÖSYM tarafından uygulanan Üniversiteye giriş sınavında sorulan 345 Biyoloji sorusu Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmiş ve soruların taksonomik yapısının nasıl bir eğilim gösterdiği tablolar yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır.

2.3 Araştırmanın Problem Durumu, Varsayımlar ve Sayıtlar

Bu bölümde araştırmanın ana problemine, alt problemlerine, varsayımlarına ve sayıtlarına değinilmiştir.

2.3.1 Araştırmanın Ana Problemi ve Alt Problemleri

Araştırmanın amacı 2012-2022 yılları arasında Üniversiteye giriş sınavı Biyoloji sorularını Bloom'un taksonomisine göre incelemektedir. Bu temel amaç doğrultusunda araştırmanın ana problemi aşağıdaki gibidir:

-Üniversiteye giriş sınavı biyoloji sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı nasıldır?

Alt Problemler:

-9. sınıf Biyoloji soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre nasıl dağılım göstermektedir?

-10. sınıf Biyoloji soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre nasıl dağılım göstermektedir?

-11. sınıf Biyoloji soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre nasıl dağılım göstermektedir?

-12. sınıf Biyoloji soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre nasıl dağılım göstermektedir?

-Tüm sınıf seviyelerinin sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre genel dağılımı nasıldır?

- Biyoloji öğretim programında yer alan kazanımlar sınıf düzeylerine göre incelendiğinde YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?

-Biyoloji öğretim programında yer alan kazanımlar ve çıkmış soruların YBT'ye göre dağılımı incelendiğinde nasıl ilişki içermektedir?

2.3.2 Araştırmanın Varsayımları

Yapılan çalışma aşağıda verilen varsayımlarla doğrultusunda yürütülmüştür:

1. Araştırmaya uzman görüşü bildiren uzmanları görüşlerinin yeterli düzeydedir.
2. Üniversiteye giriş sınavı soruları ÖSYM tarafından alanında uzman kişilerce hazırlanmaktadır.

2.3.3 Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan çalışmanın sınırlılıkları aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

1. Çalışma 2012-2022 yılları ile sınırlıdır.
2. Çalışma 9.,10., 11., ve 12. sınıf düzeyinde yer alan sorular ile sınırlıdır.
3. Çalışma Üniversiteye giriş sınavında Biyoloji dersinde sorulan sorular ile sınırlıdır.

2.4 Verilerin Toplanması

2012-2022 yılları arasında Üniversiteye giriş sınavında sorulan sorulara ÖSYM'nin resmi sitesinden erişilmiştir. ÖSYM sitesinde yer almayan sorulara “Biyoloji 2021-2022 Son 10 Yıl Konularına Göre Çıkmış Sorular ve Çözümleri” isimli kitaptan ulaşılmıştır (Tekten,2021). Ayrıca araştırmada MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2018 yılında yayımlanmış olduğu Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarına ulaşılarak YBT'ye göre analizi gerçekleştirilmiştir (MEB, 2023).

Tablo 2.1: Üniversite geçiş sınavı biyoloji dersi sorularının konu dağılımı.

2012-2022 yılları arasında üniversite sınavında çıkmış konular	Soru Sayısı
Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji	8
Bitki Biyolojisi	36
Boşaltım Sistemi	8
Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	21
Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler	22
Davranış	6
Destek ve Hareket Sistemi	7
Destekleyici ve Düzenleyici Sistemler(Sinirler, hormonlar ve homeostasi)	21
Dolaşım Sistemi	15
Dünyamız	11
Fotosentez-Kemosentez	10
Genden Proteine	20
Güncel Çevre Sorunları ve İnsan	12
Hücre ve Organeller	28
Hücre Solunum	16
Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	29
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	23
Mitoz ve Mayoz Bölünme	17
Modern Genetik Uygulamaları	4
Popülasyon Genetiği	2
Sindirim Sistemi	11
Solunum Sistemi	10
Üreme Büyüme ve Gelişme	8
TOPLAM	345

2012-2022 yılları arasında Biyoloji alanında çıkmış sorulara bakıldığında toplam 345 soru sorulduğu sonucuna varılmıştır. Biyoloji dersi çıkmış sorularının konu dağılımı Tablo 1’de gösterildiği şekildedir. Tablo 1 ele alındığında sık soru sorulan konuların Bitki Biyolojisi, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması, Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler, Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler, Hücre ve Organeller, Genden Proteine, Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik, Komünite ve Popülasyon Ekolojisi olduğu görülmektedir. Günümüzde Biyoloji Öğretim Programları incelendiğinde belirtilen konuların 1. Oturum olan TYT kısmına ve 2. Oturum olan AYT kısmına ait olduğu bilinmektedir.

2.5 Verilerin Analizi

Yenilenmiş bloom taksonomisine göre hazırlanmış tablo ve son 10 yılda Üniversiteye giriş sınavı Biyoloji sorularını oluşturan 345 soru 2 biyoloji eğitimi uzmanı, 1 biyoloji öğretmeni, 2 yüksek lisans mezunu biyoloji öğretmeni tarafından uzman görüşüne sunulmuştur. Analizler için 5 araştırmacının görüşü alınarak güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır. Güvenilirlik için, araştırmacılar arasındaki ortak ve farklı görüşler belirlenmiştir. Uzmanlar görüş ayrılığı oluşturan soruları gerekli paylaşımlarda bulunarak görüş birliğini sağlamıştır. Şekil 1’ de Miles ve Huberman (1994) Modeli güvenilirlik katsayısı hesaplama formülü verilmiştir (Baltacı, 2017). Bu formül kullanılarak 0.92 olarak hesaplanmıştır.

Biyoloji Dersi Öğretim Programında yer alan 91 kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisine analiz edilmek amacıyla 3 biyoloji eğitimi uzmanı, 1 program geliştirme, 1 yüksek lisans mezunu olmak üzere 5 farklı uzman görüşüne sunulmuştur. Araştırmacılar örneklemini oluşturan kazanımlardan 4 kazanımda görüş ayrılığı yaşamışlardır. Gerekli savunmalar ile görüş birliği elde edilerek güvenilirlik kat sayısı 0.89 şeklinde hesaplanmıştır. Araştırmalarda genellikle. 70 değerinden büyük değerler kabul gören güvenilirlik katsayısı oranı olarak söylenebilir (Baltacı, 2017).

$$\text{Güvenilirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$$

Şekil 2.1: Kodlayıcılar arası Miles and Huberman (1994) Modeli güvenilirlik katsayısı hesaplama formülü (Baltacı, 2017).

3. BULGULAR

Bu kısımda Üniversiteye giriş sınavı biyoloji soruları ve Biyoloji Öğretim Programında yer alan kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisi kullanılarak incelenmiştir.

3.1 Üniversiteye Giriş Sınavında Sorulan Soruların Analizine Yönelik Bulgular

Araştırma 2012-2022 yılları arasında Üniversiteye giriş sınavında sorulan 350 soru Bloom'un taksonomine göre analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Bu kısımda araştırma sonucu elde edilen bulgulardan bahsedilmiştir.

Tablo 3.1: Üniversiteye giriş sınavında sorulan soruların YBT'ye göre analizi (Tekten, 2021).

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu												
Bitkilerde, aşağıdakilerin hangisinde verilen yapı, karşısındaki işlevi <u>yapmaz</u>? <table><tr><th>Yapı</th><th>İşlev</th></tr><tr><td>A) Mumsu tabaka</td><td>Gaz alışverişini kolaylaştırma</td></tr><tr><td>B) Tüylər</td><td>Aromatik kimyasallar salgılama</td></tr><tr><td>C) Hidatot</td><td>Fazla suyu dışarı atma</td></tr><tr><td>D) Stoma hücresi</td><td>Fotosentezi gerçekleştirme</td></tr><tr><td>E) Salgı cepleri</td><td>Böceklerle tozlaşmaya yardımcı olma</td></tr></table> (2012 - LYS)	Yapı	İşlev	A) Mumsu tabaka	Gaz alışverişini kolaylaştırma	B) Tüylər	Aromatik kimyasallar salgılama	C) Hidatot	Fazla suyu dışarı atma	D) Stoma hücresi	Fotosentezi gerçekleştirme	E) Salgı cepleri	Böceklerle tozlaşmaya yardımcı olma	Olgusal	Hatırlama
Yapı	İşlev													
A) Mumsu tabaka	Gaz alışverişini kolaylaştırma													
B) Tüylər	Aromatik kimyasallar salgılama													
C) Hidatot	Fazla suyu dışarı atma													
D) Stoma hücresi	Fotosentezi gerçekleştirme													
E) Salgı cepleri	Böceklerle tozlaşmaya yardımcı olma													
İnsanda böbrek üstü bezinin öz (medulla) ve kabuk (korteks) bölgesinden salgılanan kortizol ve adrenalin hormonlarının gerçekleştirdiği aşağıdaki işlevlerden hangisi ortaktır? A) Metabolik hızı artırma B) Kan basıncını artırma C) Bağışıklık sistemini baskılama D) Sindirim etkinliklerini azaltma E) Kanda glikoz düzeyini artırma (2012 - LYS)	Kavramsal	Anlama												

Tablo 3.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerinde meydana gelen; I. ADP'nin inorganik fosfatla birleşmesi, II. NADP'nin indirgenmesi, III. Suyun ayrışması, IV. Fotosistem II'nin yükseltgenmesi olaylarının gerçekleşme sırası, aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? A) I – II – III – IV B) II – III – I – IV C) III – I – IV – II D) IV – I – III – II E) IV – III – I – II (2014 - LYS)	İşlemsel	Uygulama
Türkiye'de endemik bir tür olan step vaşağı nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu türün korunması için; I. avlanma yasaklarına uyulması, II. yaşam alanlarının korunması, III. evcilleştirilmesi, IV. yakın türlerle melezleştirilmesi uygulamalarından hangilerinin yapılması uygundur? A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) III ve IV E) II ve IV (2015 - LYS)	Kavramsal	Değerlendirme
Açık ve kapalı dolaşımda; I. dolaşım sıvısı içermesi, II. kılcal damarlara sahip olma, III. solunum pigmenti taşıma özelliklerinden hangileri ortak olarak bulunabilir. A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III (2015 - LYS)	Kavramsal	Anlama

Tablo 3.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
Ökaryotik bir hücrede ribozomal RNA (rRNA) aşağıdakilerin hangisinde sentezlenir? A) Golgi cisimciği B) Lizozom C) Çekirdekçik D) Granüllü endoplazmik retikulum E) Sitoplazma (2016 - YGS)	Olgusal	Hatırlama
Bir bakteri türünün S (kapsüllü) ve R (kapsülsüz) tipleri bulunmaktadır. Bu bakteri tipleri değişik aşamalardan geçirilip farelere enjekte edilerek aşağıdaki çalışma yapılmıştır.  Bu çalışmaya göre, - R–tipi bakteriler çevresel nedenlerle mutasyona uğrayarak S–tipine dönüşebilir. - S–tipi bakterilerin canlı olup olmamalarına bakılmaksızın enjeksiyonu, her durumda farelerin ölümüyle sonuçlanır. - Canlı R–tipi bakteriler, ölü S–tipi bakterilere ait bazı faktörlerin etkisiyle kapsül oluşturma özelliği kazanabilir. yargılarından hangilerine ulaşılabilir? A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III (2016 - YGS)	İşlemsel	Analiz Etme

Tablo 3.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
Aşağıdaki soyağacında bir özelliğin bir ailedeki kalıtımı verilmiştir. Özelliği göstermeyen erkek Özelliği göstermeyen dişi Özelliği gösteren erkek Özelliği gösteren dişi	İşlemsel	Uygulama
Buna göre bu özelliğin kalıtımı ile ilgili, I. X kromozomundaki baskın bir alel ile kalıtılıyor olabilir. II. X kromozomundaki çekinik bir alel ile kalıtılıyor olabilir. III. Otozomal baskın olarak kalıtılıyor olabilir. IV. Otozomal çekinik olarak kalıtılıyor olabilir. İfadelerinden hangileri doğrudur? A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve IV D) I, III ve IV E) II, III ve IV (2021 - TYT)		

Tablo 3.1 de Üniversiteye giriş sınavında farklı yıllarda sorulan sorulara ve YBT'ye göre analizine yer verilmiştir. Aşağıda tabloda verilen soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre nasıl analiz edildiği verilmiştir:

Soru 1: Bitkilerde bulunan yapı ve görevlerine yönelik bir bilgi soru sorulmuştur. Öğrenciler bitkiyi oluşturan temel kavramları ve kavramlara yönelik bilgiyi ezberden geriye getirerek hatırlarlar. YBT'ye göre olgusal hatırlama basamağını oluşturur.

Soru 2: İnsanda böbrek üstü bezinden salgılanan iki hormon verilerek hormonların ortak işlevini ortaya koymaları istenmiştir. Öğrencilerin soruyu doğru cevaplayabilmeleri için böbrek üstü bezinden salgılanan adrenalin ve kortizol hormonlarının (iki kavramın)

görevlerini ve aralarındaki ilişkiyi karşılaştırmaları gerekir. YBT'ye göre kavramsal anlama basamağını oluşturur.

Soru 3: Işığa bağımlı ve ışıktan bağımsız evre olmak üzere iki evreden oluşan fotosentezin ışığa bağımlı evresi ve basamakları verilmiştir. Öğrencilerin ışığa bağımlı evre ile ilgili verileni sıralaması için konuyla ilgili edinilmiş bilgileri nasıl kullanacağını bilmesi gerekir. Ayrıca verilerin basamakları uygulayarak sıralama durumu vardır. YBT'ye göre işlemsel uygulama basamağını oluşturur.

Soru 4: Endemik bir tür verilmiş ve türün korunmasına ilişkin yapılması gerekenler sorulmuştur. Öğrencinin endemik tür kavramını ve türün korunmasına yönelik etkinlikleri bilmesi gerekir. Verilen durumlardan hangisinin uygun olacağını sentezler ve buna ilişkin sonuçları değerlendirmesi gerekir. YBT'ye göre kavramsal değerlendirme basamağını oluşturur.

Soru 5: Açık ve kapalı kan dolaşımının ortak özellikleri sorulmuştur. Öğrencinin açık ve kapalı kan dolaşımı kavramları ve aralarındaki ilişkiyi yorumlayarak karşılaştırması gerekir. YBT'ye göre kavramsal anlama basamağını oluşturur.

Soru 6: Ökaryotik bir hücrede ribozomal RNA'nın sentezlendiği yer sorulmuştur. Öğrencinin ribozomal RNA kavramına ait temel öğeler ve önceden öğrenilmiş özelliklerini hatırlayarak geriye getirmesi gerekir. YBT 'ye göre olgusal anlama basamağını oluşturur.

Soru 7: Bir bakteri türünün kapsüllü ve kapsülsüz tipleri verilerek bir deney tasarlanmıştır. Konuya yönelik yöntem ve teknikleri kullanarak, öğeleri ayırıştırıp irdeleyerek çözümlemesi gerekir. YBT'ye göre işlemsel analiz etme basamağını oluşturur.

Soru 8: Soyağacında verilen taralı bireylerdeki hastalığın nasıl taşındığı sorulmuştur. Öğrencinin soruyu doğru cevaplayabilmesi için kalıtımın genel ilkelerine bilmesi gerekmektedir. İlke ve genellemeler bilgisini kullanarak verilen durumları uygulama söz konusudur. YBT'ye göre işlemsel uygulama basamağını oluşturur.

3.2 9. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.2: 9. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	9.1 Yaşam BilimiBiyoloji	9.2 Hücre	9.3 Canlılar Dünyası	TOPLAM
Olgusal Bilgi	11 (%13,92)	16 (%20,25)	7 (%8,86)	34 (%43,04)
Kavramsal Bilgi	10 (%12,65)	10 (%12,65)	12 (%15,18)	32 (%40,51)
İşlemsel Bilgi	2 (%2,53)	9 (%11,39)	2 (%2,53)	13 (%16,46)
Üstbilişsel Bilgi	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
TOPLAM	23 (%29,11)	35 (%44,30)	21 (%26,58)	79 (%100)

Tablo 3.2’de OGM Materyal EBA’ da Ortaöğretim Biyoloji 9. Sınıf kitabında yer alan ünitelere göre Üniversiteye giriş sınavındaki soruların YBT’ye göre dağılımı verilmiştir. 9. Sınıf Üniversiteye giriş sınavındaki sorular incelendiğinde üstbilişsel bilgiyi ölçen sorulara yer verilmediği görülmektedir. Bilgi boyutunda ağırlıklı sorulan basamaklar; 34 (%43) olgusal bilgi, 32 (%40) kavramsal bilgi olmak üzere soruların %73’ünü oluşturduğu sonucuna varılmaktadır. Sorulan 79 sorunun 23’ünün 9.1 Yaşam Bilimi Biyoloji, 35’inin 9.2 Hücre, 21’inin 9.3 Canlılar Dünyası ünitelerine ait olduğu gözlenmektedir. 9.1 Yaşam Bilimi Biyoloji ünitesinde olgusal ve kavramsal, 9.2 Hücre ünitesinde olgusal, kavramsal, işlemsel, 9.3 Canlılar Dünyası ünitesinde olgusal, kavramsal bilgiyi ölçen sorulara ağırlıklı olduğu bilinmektedir.

Tablo 3.3: 9. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT’ye göre dağılımı.

Bilişsel Süreç Boyutu	9.1 Yaşam Bilimi Biyoloji	9.2 Hücre	9.3 Canlılar Dünyası	TOPLAM
Hatırlama	8 (%10,13)	11 (%13,92)	6 (%7,59)	25 (%31,65)
Anlama	14 (%17,72)	20 (%25,32)	13 (%16,46)	47 (%59,49)
Uygulama	1 (%1,27)	4 (%5,06)	2 (%2,53)	7 (%8,86)
Analiz Etme	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
Değerlendirme	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
Yaratma	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
TOPLAM	23 (%29,11)	35 (%44,30)	21 (%26,58)	79 (%100)

Tablo 3.3 de 9. Sınıf düzeyinde sorulan sorular Bilişsel Süreç boyutu kapsamında analiz edilmiştir. Bilişsel süreç boyutu ele alındığında analiz etme, değerlendirme, yaratma basamaklarında soru sorulmadığı görülmektedir. Tablo incelendiğinde soruların ağırlıklı olarak hatırlama ve anlama basamağında yer aldığını belirlenmektedir. Soruların 25’i (%31) hatırlama, 47’si (%59) anlama, 7’si (%8) uygulama basamağındadır.

3.3 10. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.4: 10. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT’ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	10.1 Hücre Bölünmeleri	10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri	10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	TOPLAM
Olgusal Bilgi	1 (%1,35)	0 (%0)	2 (%2,70)	3 (%4,05)
Kavramsal Bilgi	14 (%18,92)	6 (%8,11)	15 (%20,27)	35 (%47,30)
İşlemsel Bilgi	7 (%9,46)	23 (%31,08)	4 (%5,41)	34 (%45,95)

Tablo 3.4: (Devam)

Bilgi Boyutu	10.1 Hücre Bölünmeleri	10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri	10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	TOPLAM
Üstbilişsel Bilgi	0 (%0)	0 (%0)	2 (%2,70)	2 (%2,70)
TOPLAM	22 (%29,73)	29 (%39,19)	23 (%31,08)	74 (%100)

Tablo 3.4 'de OGM Materyal EBA' da Ortaöğretim Biyoloji 10. Sınıf kitabında yer alan ünitelere göre Üniversiteye giriş sınavındaki soruların YBT'ye göre dağılımı verilmiştir. 10. Sınıf Üniversiteye giriş sınavındaki sorular incelendiğinde olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi boyutunda yer alan soru sayısının toplam sayının %6'sını oluşturduğu görülmektedir. Üstbilişsel bilgi boyutunu ölçen sorulara yalnızca 10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları konusunda yer aldığı sonucuna varılmıştır. Bilgi boyutunda ağırlıklı olarak basamaklar; 35 (%47) kavramsal bilgi, 34 (%45) işlemsel bilgi şeklinde yer almaktadır. Bu doğrultuda kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunu ölçen 64 (%92) soru bulunmaktadır. Sorulan 74 sorunun 22'si 10.1 Hücre Bölünmeleri, 29'u 10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri, 23'ü Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları ünitelerine aittir. 10.1 Hücre Bölünmeleri ünitesinde kavramsal, 10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri ünitesinde işlemsel, 10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları ünitesinde kavramsal bilgiyi ölçen sorulara ağırlık verildiği analizi yapılmaktadır. Ayrıca 10. Sınıf üniteleri dahilinde sorulan sorularda üstbilişsel bilgiyi ölçen bir soru bulunmamaktadır.

Tablo 3.5: 10. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.

Bilişsel Süreç Boyutu	10.1 Hücre Bölünmeleri	10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri	10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	TOPLAM
Hatırlama	1 (%1,35)	0 (%0)	1 (%1,35)	2 (%2,70)
Anlama	13 (%17,57)	3 (%4,05)	11 (%14,86)	27 (%36,49)

Tablo3.5: (Devam)

Bilişsel Süreç Boyutu	10.1 Hücre Bölünmeleri	10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri	10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	TOPLAM
Uygulama	6 (%8,11)	19 (%25,68)	3 (%4,05)	28 (%37,84)
Analiz Etme	2 (%2,70)	5 (%6,76)	5 (%6,76)	12 (%16,22)
Değerlendirme	0 (%0)	2 (%2,70)	2 (%2,70)	4 (%5,41)
Yaratma	0 (%0)	0 (%0)	1 (%1,35)	1 (%1,35)
TOPLAM	22 (%29,73)	29 (%39,19)	23 (%31,08)	74 (%100)

Tablo 3.5 de 10. Sınıf düzeyinde sorulan sorular Bilişsel Süreç boyutu kapsamında analiz edilmiştir. Tablo kapsamında soruların büyük çoğunluğu anlama (%36) ve uygulama (%37) basamağında yer almaktadır Diğer basamaklar ise; 2 (%16) analiz etme, 4 (%5) değerlendirme, 2 (%2) hatırlama, 1 (%1) yaratma basamağını ölçecek şekilde dağılım göstermektedir.

3.4 11. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.6: 11. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	11.1 İnsan Fizyolojisi	11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	TOPLAM
Olgusal Bilgi	7 (%7)	0 (%0)	7 (%7)
Kavramsal Bilgi	53 (%53)	17 (%17)	70 (%70)
İşlemsel Bilgi	14 (%14)	8 (%8)	22 (%22)
Üstbilişsel Bilgi	1 (%1)	0 (%0)	1 (%1)
TOPLAM	75 (%75)	25 (%25)	100 (%100)

Tablo 3.6 de OGM Materyal EBA’ da Ortaöğretim Biyoloji 11. Sınıf kitabında yer alan ünitelere göre Üniversiteye giriş sınavındaki soruların YBT’ye göre dağılımı verilmiştir. 11. Sınıf Üniversiteye geçiş sınavındaki sorular incelendiğinde 70 (%70) kavramsal bilgiyi ölçen soru olduğu görülmektedir. Bilgi boyutunun diğer basamaklar incelendiğinde sorulan soru sayısının kavramsal bilgi boyutuna göre ağırlık verilmediği sonucuna varılmaktadır. 7 olgusal bilgi, 22 işlemsel bilgi, 1 üstbilişsel bilgi boyutunda soru sorulmuştur. Sorulan 100 sorunun 75’i 11.1 İnsan Fizyolojisi, 25’i 11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi konularını kapsamaktadır. Üstbilişsel bilgiyi ölçen 1 soru yer aldığı ve İnsan Fizyolojisi ünitesine ait olduğu belirlenmiştir. 11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi ele alındığında olgusal ve üstbilişsel bilgiyi ölçen soru bulunmamaktadır.

Tablo 3.7: 11. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT’ye göre dağılımı.

Bilişsel Öğrenme Boyutu	11.1 İnsan Fizyolojisi	11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	TOPLAM
Hatırlama	12 (%12)	0 (%0)	12 (%12)
Anlama	46 (%46)	17 (%17)	63 (%63)
Uygulama	10 (%10)	0 (%0)	10 (%10)
Analiz Etme	6 (%6)	8 (%8)	14 (%14)
Değerlendirme	1 (%1)	0 (%0)	1 (%1)
Yaratma	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
TOPLAM	75 (%75)	25 (%25)	100 (%100)

Tablo 3.7 de 11. Sınıf düzeyinde sorulan sorular Bilişsel Süreç boyutu kapsamında analiz edilmiştir. Bilişsel süreç boyutu ele alındığında sadece yaratma basamağında soru sorulmadığı görülmektedir. Soruların 63’ünü (%63) anlama basamağı oluşturmaktadır. Diğer basamaklar ise 12 (%12) hatırlama, 10 (%10) uygulama, 14 (%14) uygulama, 1 (%1) değerlendirme şeklinde dağılım göstermektedir. Değerlendirme basamağında yer alan

sorunun 11.1 İnsan Fizyolojisine ait olduğu tespit edilmiştir. Yaratma basamağında bulunan herhangi bir soru yer almamaktadır.

3.5 12. Sınıf Düzeyindeki Soruların Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.8: 12. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	12.1 Genden Proteine	12.2 Canlılarda Enerji Dönüşümleri	12.3 Bitki Biyolojisi	12.4 Canlılar ve Çevre	TOPLAM
Olgusal Bilgi	2 (%2,17)	0 (%0)	5 (%5,43)	0 (%0)	7 (%7,61)
Kavramsal Bilgi	19 (%20,65)	13 (%14,13)	20 (%21,74)	5 (%5,43)	57 (%61,96)
İşlemsel Bilgi	3 (%3,26)	12 (%13,04)	11 (%11,96)	1 (%1,09)	27 (%29,35)
Üstbilişsel Bilgi	0 (%0)	1 (%1,09)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%1,09)
TOPLAM	24 (%26,09)	26 (%28,26)	36 (%39,13)	6 (%6,52)	92 (%100)

Tablo 3.8'de OGM Materyal EBA' da Ortaöğretim Biyoloji 12. Sınıf kitabında yer alan ünitelere göre Üniversiteye geçiş sınavındaki soruların YBT'ye göre dağılımı verilmiştir. 12. Sınıf düzeyinde sorulan 92 sorunun 24'ü 12.1 Genden Proteine, 26'sı 12.2 Canlılarda Enerji Dönüşümleri, 36'sı 12.3 Bitki Biyolojisi, 6'sı 12.4 Canlılar ve Çevre konusuna aittir. Sorulan sorular bilgi boyutunda incelendiğinde ağırlıklı olarak kavramsal bilgiyi ölçen sorular yer almaktadır. 7 (%7) olgusal, 57 (%61), 27 işlemsel, 1 (%1) üstbilişsel bilgiyi ölçen soru olduğu görülmektedir. Sadece Canlılarda Enerji Dönüşümleri konusunda üstbilişsel bilgiyi ölçen sorunun olduğu görülmektedir

Tablo 3.9: 12. Sınıf MEB biyoloji ders kitabındaki ünitelerden sorulan soru sayısı ve soruların YBT'ye göre dağılımı.

Bilişsel Süreç Boyutu	12.1 Genden Proteine	12.2 Canlılarda Enerji Dönüşümleri	12.3 Bitki Biyolojisi	12.4 Canlılar ve Çevre	TOPLAM
Hatırlama	2 (%2,17)	0 (%0)	7 (%7,61)	0 (%0)	9 (%9,78)
Anlama	15 (%16,30)	19 (%20,65)	22 (%23,91)	3 (%3,26)	59 (%64,13)
Uygulama	1 (%1,09)	3 (%3,26)	4 (%4,35)	1 (%1,09)	9 (%9,78)
Analiz Etme	4 (%4,35)	3 (%3,26)	2 (%2,17)	2 (%2,17)	11 (%11,96)
Değerlendirme	2 (%2,17)	1 (%1,09)	1 (%1,09)	0 (%0)	4 (%4,35)
Yaratma	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
TOPLAM	24 (%26,09)	26 (%28,26)	36 (%39,13)	6 (%6,52)	92 (%100)

Tablo 3.9 de 12. Sınıf düzeyinde sorulan sorular Bilişsel Süreç boyutu kapsamında analiz edilmiştir. Bilişsel süreç boyutu ele alındığında sadece yaratma basamağında soru sorulmadığı görülmektedir. Sorular ağırlıklı olarak 59 (%64) anlama basamağında dağılım göstermektedir. Diğer basamaklar ise 9 (%9) hatırlama, 9 (%9) uygulama, 11 (%11) uygulama, 4 (%4) değerlendirme şeklinde dağılım göstermektedir. Değerlendirme basamağında yer alan sorularının Genden Proteine, Canlılarda Enerji Dönüşümleri ve Bitki Biyolojisine ait olduğu tespit edilmiştir. Canlılar ve Çevre konusunda değerlendirme basamağında soruya rastlanmamıştır. 12. Sınıf öğretim programında bulunan 4 ünite ele alındığında yaratma basamağında soru sorulmadığı görülmüştür.

3.6 Üniversite Sınavındaki Soruların Analizine Yönelik Bulgular

2010-2022 yılları arasında Üniversiteye geçiş sınavı iki oturum şeklinde gerçekleşmiştir. Aşağıda gösterilen tablolarda 1. ve 2. oturumda sorulan soruların YBT'ye göre dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 3.10: 1. oturumda sorulan soruların YBT'ye göre dağılımı.

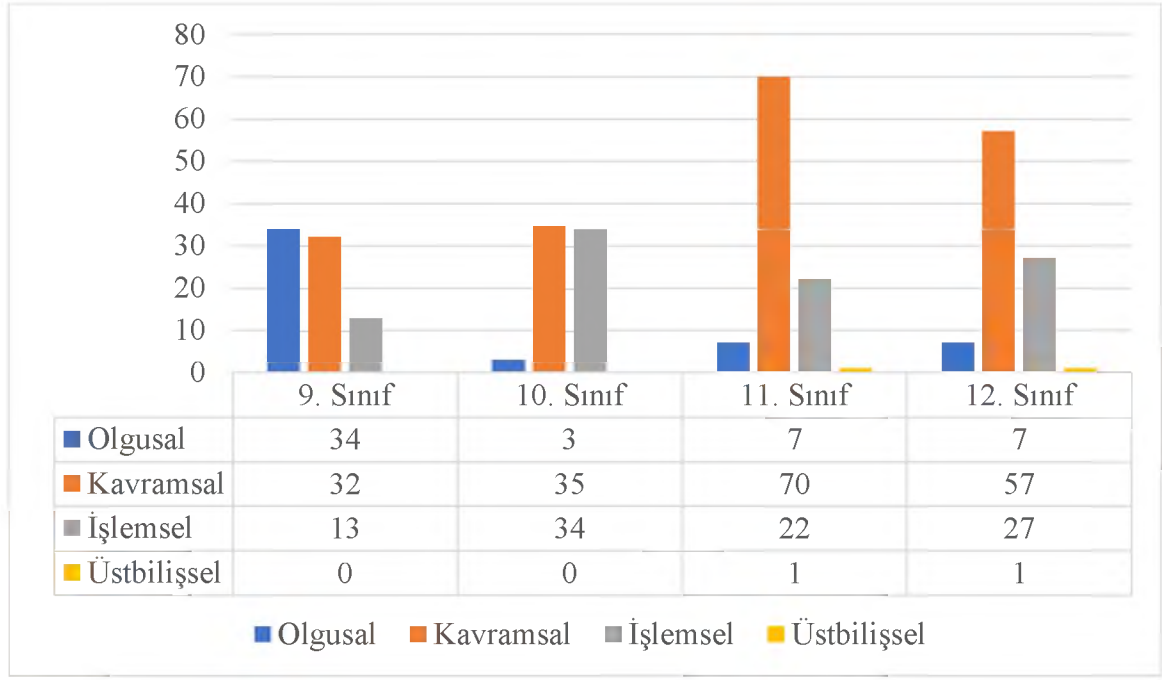
BİLİŞSEL ÖĞRENME BOYUTU								
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	TOPLAM
BİLİMLER BOYUTU	Olgusal Bilgi	27 (%17,65)	10 (%6,54)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	37 (%24,18)
	Kavramsal Bilgi	1 (%0,65)	53 (%34,64)	5 (%3,27)	5 (%3,27)	3 (%1,96)	0 (%0)	67 (%43,79)
	İşlemsel Bilgi	0 (%0)	12 (%7,84)	26 (%16,99)	8 (%5,23)	1 (%0,65)	0 (%0)	47 (%30,72)
	Üstbilişsel Bilgi	0 (%0)	1 (%0,65)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0,65)	2 (%1,31)
	TOPLAM	28 (%18,30)	76 (%49,67)	31 (%20,26)	13 (%8,50)	4 (%2,61)	1 (%0,65)	153 (%100)

Tablo 3.10’da Biyoloji öğretim Programlarında belirtilen 9. ve 10. Sınıf Biyoloji konularından sorulan soruların YBT’ye göre dağılımı verilmiştir. Biyoloji öğretim programları 9. ve 10. Sınıf düzeyinde yer alan konular günümüzde Üniversiteye giriş sınavının (YKS) 1. oturumu olan TYT kısmını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda sorular konularına göre analiz edilerek ve TYT kapsamında sorumlu konulardan son 10 yılda 153 soru sorulduğu tespit edilmiştir. Toplam 153 soru bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu beraber ele alınarak değerlendirilmiştir. 53(%34) kavramsal anlama, 27 (%17) olgusal hatırlama, 26 (%16) işlemsel uygulama basamağında soru yer almaktadır. Sorulan sorularda diğer basamaklara ağırlık verilmediği görülmediği ve Taksonomi basamaklarını homojen yansıtmadığı görülmektedir. 153 sorunun 2’si üstbilişsel bilgi boyutunu ölçmektedir. Bilişsel süreç boyutları basamaklarına bakıldığında yalnızca 1 soru yaratma basamağında yer almaktadır.

Tablo 3.11: 2. oturumda sorulan soruların YBT'ye göre dağılımı.

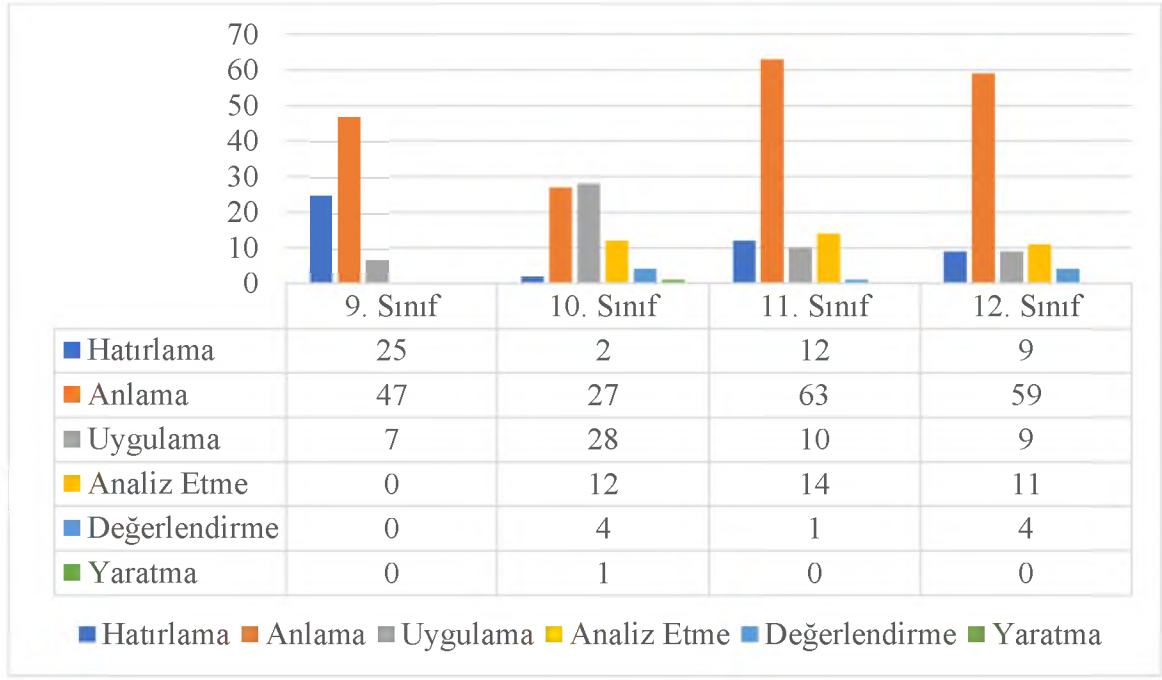
BİLİŞSEL ÖĞRENME BOYUTU								
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	TOPLAM
B İ L G İ B İ L G İ B İ L G İ B İ L G İ B İ L G İ	Olgusal Bilgi	14 (%7,29)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	14 (%7,29)
	Kavramsal Bilgi	7 (%3,65)	102 (%53,13)	4 (%2,08)	12 (%6,25)	2 (%1,04)	0 (%0)	127 (%66,25)
	İşlemsel Bilgi	0 (%0)	19 (%9,90)	15 (%7,81)	13 (%6,77)	2 (%1,04)	0 (%0)	49 (%25,52)
	Üstbilişsel Bilgi	0 (%0)	1 (%0,52)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0,52)	0 (%0)	2 (%1,04)
	TOPLAM	21 (%10,94)	122 (%63,54)	19 (%9,90)	25 (%13,02)	5 (%2,60)	0 (%0)	192 (%100)

Tablo 3.11’de Biyoloji öğretim Programlarında yer alan 11. ve 12. Sınıf Biyoloji konularından sorulan soruların YBT’ye göre dağılımı verilmiştir. Biyoloji öğretim programlarında bulunan 11. Ve 12. Sınıf düzeyindeki konular günümüzde Üniversiteye giriş sınavının (YKS) 2. oturumu olan AYT kısmını oluşturmaktadır. Biyoloji Öğretim Programı dahilinde AYT kapsamında sorumlu konulardan son 10 yılda 192 soru sorulduğu tespit edilmiştir. 192 soru bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu beraber ele alınarak değerlendirilmiştir. 102 (%53) sorunun kavramsal anlama basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu bilgiden hareketle soruların büyük bir çoğunluğunun kavramsal anlama basamağında toplandığı tespit edilmiştir. Diğer basamaklarda dağılım 4 (%7) olgusal hatırlama, 12 (%6) kavramsal analiz etme, 19 (%9) işlemsel anlama, 13 (%6) işlemsel analiz etme şeklindedir. Tablo incelendiğinde Üniversiteye geçiş sınavı sorularının Bloom Taksonomisi basamaklarını homojen bir şekilde yansıtmadığı belirlenmektedir. Bilgi boyutunda 2 üstbilişsel bilgiyi ölçen soru, bilişsel süreç boyutunda 5 değerlendirme basamağında soru sorulmuştur. Ayrıca yaratma basamağını yansıtan herhangi bir soruya yer verilmemiştir.



Şekil 3.1: Sınıf düzeyine göre soruların bilgi boyutundaki dağılımı.

Şekil 3.1’ de Ortaöğretim Biyoloji dersindeki tüm sınıf düzeylerinin (9., 10., 11., ve 12. sınıflar) bilgi boyutuna göre soruların dağılımı gösterilmiştir. 9. sınıfta ağırlık olarak olgusal bilgiyi ölçen sorulara yer verilmiştir. Ancak 10., 11., ve 12. sınıflarda kavramsal bilgi boyutunda sorulan sorular ön plana çıkmaktadır. İşlemsel bilgi boyutuna oluşturan soru sayısının 10. sınıfta yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca diğer sınıf düzeylerinde de işlemsel bilgiyi ölçen sorulara yer verilmiştir. 11. ve 12. sınıflarda sadece 1 soru üstbilişsel bilgiyi ölçerken 9. ve 10. sınıflarda üstbilişsel bilgiyi ölçen soruya rastlanmamıştır. Sınıf düzeylerine göre soruların dağılımı incelendiğinde bilgi boyutunda olgusal, kavramsal, işlemsel bilgiye yer alırken üstbilişsel bilgiye ait soruların oldukça az olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 3.2: Sınıf düzeyine göre soruların bilişsel süreç boyutundaki dağılımı.

Şekil 3.2’ de Ortaöğretim Biyoloji dersindeki tüm sınıf düzeylerinin (9., 10., 11., ve 12. sınıflar) bilişsel süreç boyutuna göre soruların dağılımı gösterilmiştir. 9. sınıfta ağırlık olarak hatırlama, 10. sınıfta uygulama, 11. sınıfta anlama, 12. sınıfta anlama düzeyinde sorular bulunmaktadır. Özellikle 11. ve 12. sınıflarda anlama düzeyini oluşturan sorular daha çok yer verilmiştir. 10. 11. ve 12. sınıflarda uygulama, analiz etme ve değerlendirme düzeyinde sorular bulunurken, 9. sınıfta bu düzeyler de sorular yer almaktadır. Buna göre Üniversiteye giriş sınavında sorulan 9. sınıf sorularının bilişsel süreç boyutunun her basamağını ele almadığı sonucuna varılmıştır. Yaratma basamağı incelendiğinde ise sadece 10. sınıfta 1 sorunun bulunduğu görülmüştür. Diğer sınıf düzeylerinde yaratma basamağı ele alınmadığı görülmüştür.

3.7 Biyoloji Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular

Çalışmada 2018 yılı Biyoloji Dersi Öğretim Programında yer alan 91 kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisine analiz edilerek Üniversiteye giriş sınavı Biyoloji soruları ile aralarındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. 2018 yılı Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki kazanımlar sınıf düzeylerine göre (9.,10.,11. ve 12. Sınıf) sırasıyla numaralandırılmıştır. 9. Sınıf düzeyinden başlayarak sırasıyla numaralandırılan kazanımlar

YBT'ye göre analiz edilmiştir. Bu kısımda elde edilen bulguların sınıf düzeyine göre genel dağılımı incelenmiştir.

3.8 9. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.12: 2018 yılı 9. Sınıf biyoloji öğretim kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	Bilişsel Boyut					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz etme	Değerlendirme	Yaratma
<i>Olgusal</i>						
<i>Kavramsal</i>		1-2-3-4-5-7-8-9-10-11	6			
<i>İşlemsel</i>						
<i>Üstbilişsel</i>						

Tablo 3.12'de 2018 yılı Biyoloji Öğretim Programında yer alan 9. sınıf kazanımlarına yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde 9. sınıf düzeyinde 11 kazanım bulunduğu anlaşılmaktadır. 10 kazanımın YBT'ye göre kavramsal anlama basamağında yoğunlaştığı analiz edilmiştir. Sadece 1 kazanımın kavramsal uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür.

3.9 10. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.13: 2018 yılı 10. Sınıf biyoloji öğretim kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	Bilişsel Boyut					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz etme	Değerlendirme	Yaratma
<i>Olgusal</i>		13-14-15-16-19-20				
<i>Kavramsal</i>		12-17-19-22-23-25-26-28		21	24-27	
<i>İşlemsel</i>						
<i>Üstbilişsel</i>					18	

Tablo 3.13 ele alındığında 10. Sınıf düzeyinde 18 kazanımın incelendiği görülmektedir. Kazanımların kavramsal anlama basamağında ağırlıklı olduğu bulunmuştur. Olgusal anlama, kavramsal analiz etme, kavramsal değerlendirme basamaklarında da kazanımlara yer verilmiştir. Üstbilişsel bilgiyi ölçen 1 kazanım bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bilişsel

süreç boyutuna bakıldığında hatırlama, uygulama ve yaratma basamağında kazanıma ulaşamamıştır.

3.10 11. Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik

Bulgular

Tablo 3.14: 2018 yılı 11. Sınıf biyoloji öğretim kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı.

Bilgi Boyutu	Bilişsel Boyut					
	<i>Hatırlama</i>	<i>Anlama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>Analiz etme</i>	<i>Değerlendirme</i>	<i>Yaratma</i>
<i>Olgusal</i>		30-31-36-39-40-42-43-44-49-51-53-55-61				
<i>Kavramsal</i>	33-34	29-32-35-37-38-41-45-46-47-48-50-51-52-54-56-57-58-59-60		62		
<i>İşlemsel</i>						
<i>Üstbilişsel</i>						

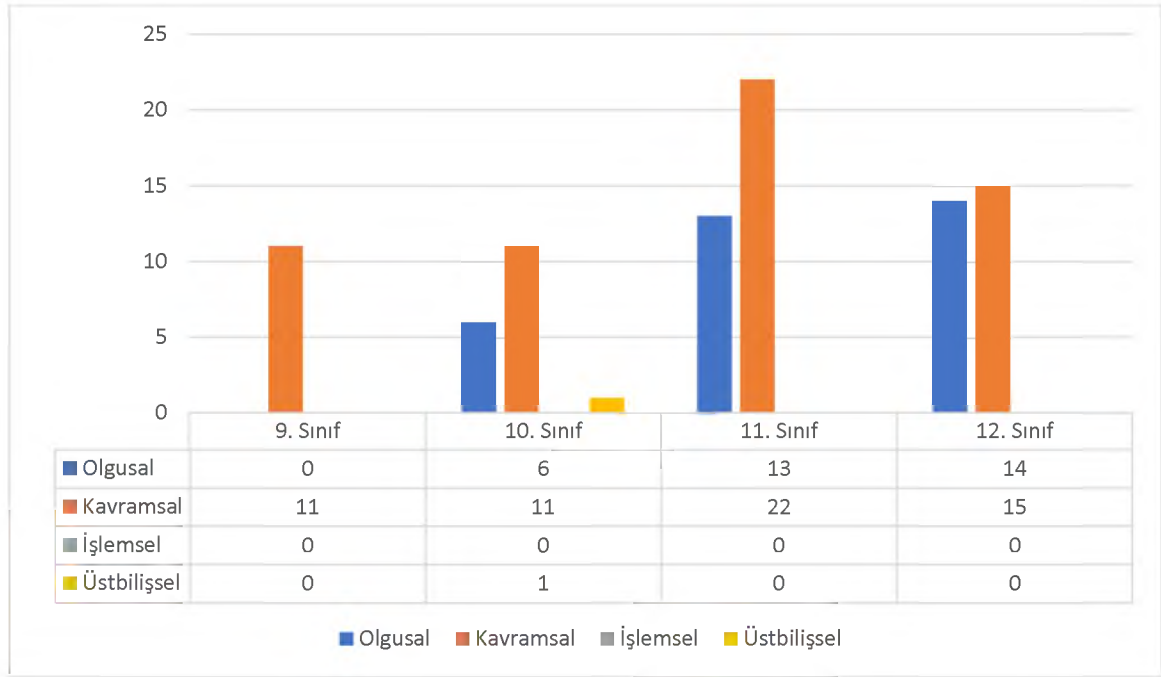
Tablo 3.14 incelendiğinde 11. sınıf düzeyinde kazanımların sayısının 9. ve 10. sınıf yıllarına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Kazanımların yoğun olarak kavramsal anlama ve olgusal anlama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Bilişsel süreç boyutuna göre uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamağında kazanım yer almamaktadır. Ayrıca işlemsel ve üstbilişsel bilgiyi ölçen kazanıma da rastlanmamıştır.

3.11 12.Sınıf Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 3.15: 2018 yılı 12. Sınıf biyoloji öğretim kazanımlarının YBT'ye göre dağılımı

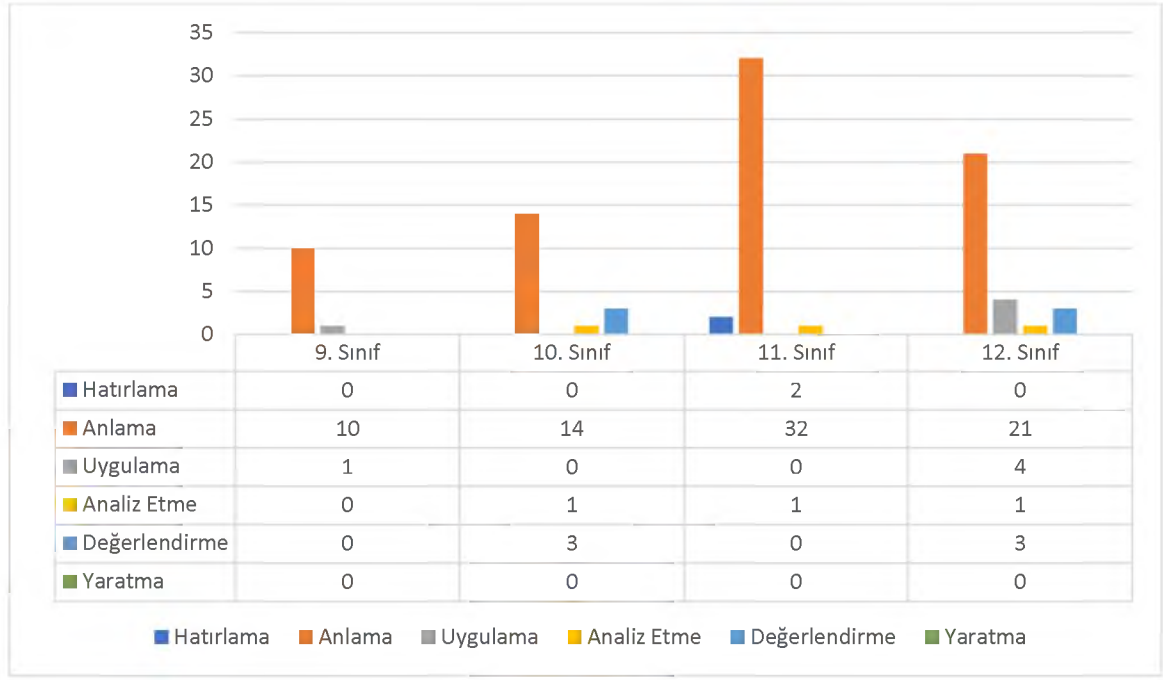
Bilgi Boyutu	Bilişsel Boyut					
	<i>Hatırlama</i>	<i>Anlama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>Analiz etme</i>	<i>Değerlendirme</i>	<i>Yaratma</i>
<i>Olgusal</i>		63-67-68-69-75-76-79-86-87-91	85-88	89	72	
<i>Kavramsal</i>		64-65-66-71-73-78-80-82-83-84-90	77-81		70-74	
<i>İşlemsel</i>						
<i>Üstbilişsel</i>						

Tablo 3.15 değerlendirildiğinde 12. Sınıf Biyoloji Öğretim Programında 9. ve 10. Sınıf düzeylerine göre daha yoğun kazanım bulunduğu görülmektedir. Kazanımların olgusal anlama ve kavramsal anlama basamağı olmak üzere 2 basamakta ağırlıklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca değerlendirme basamağında 2, analiz etme basamağında 1 kazanım yer aldığı görülmüştür. Bilgi boyutunda işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgiyi ölçen kazanımın bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 3.3: Sınıf düzeyine göre kazanımların bilgi boyutundaki dağılımı.

Şekil 3.3 incelendiğinde 2018 yılı Biyoloji Dersi Öğretim Programı 9.,10.,11. ve 12. sınıf düzeyinde yer alan kazanımların bilgi boyutuna göre dağılımı verilmiştir. 9. sınıf düzeyinde bulunan kazanımların tamamının kavramsal bilgiyi ölçtüğü anlaşılmaktadır. 10. ve 11. Sınıflarda kavramsal bilgiyi ölçen soruların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Ayrıca sadece 10. Sınıflarda üstbilişsel bilgiyi ölçen kazanım yer almaktadır. 12. sınıf Biyoloji öğretim programı kazanımlarının olgusal ve kavramsal bilgi basamağında yoğunlaştığı sonucuna varılmıştır. 9.,10.,11., ve 12. sınıf kapsamında incelendiğinde işlemsel bilgiyi ölçen herhangi bir kazanım yer almadığı tespit edilmiştir.



Şekil 3.4 Sınıf düzeyine göre kazanımların bilişsel süreç boyutundaki dağılımı.

Şekil 3.4 ele alındığında 2018 yılı 9.,10.,11. ve 12. sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı incelenmiştir 9. sınıf düzeyindeki kazanımların anlama basamağında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Taksonominin diğer basamakları incelendiğinde sadece 1 kazanımın uygulama basamağında yer aldığı görülmektedir. Bütün sınıf düzeyinde anlama basamağında kazanıma ağırlık verildiği anlaşılmaktadır. Biyoloji Öğretim Programında yaratma basamağını ifade eden herhangi bir kazanım olmadığı fark edilmiştir. Genel dağılım incelendiğinde kazanımların genellikle aynı basamakları ifade ettiği üstbilişsel becerileri ölçen kazanımlara oldukça az yer verildiği sonucuna ulaşılmaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

2012 yılından itibaren YGS (Yükseköğretime Geçiş Sınavı), LYS(Lisans Yerleştirme Sınavı),YKS (Yükseköğretim Kurumları Sınavı) ,TYT (Temel Yeterlilik Sınavı), AYT (Alan Yeterlilik Sınavı) isimleriyle bilinen Üniversiteye geçiş sınavı her yıl düzenli olarak uygulanmaktadır. Yapılan sınavlar öğrencilerin Yükseköğretim Kurumlarına yerleşmesinde etkilidir. Bu amaçla araştırma da 2011-2022 yıllarında Üniversiteye Giriş Sınavı Biyoloji sorularının YBT' çerçevesinde analizi gerçekleştirilmiştir. Verilerden elden edilen sonuçlar aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Biyoloji öğretim programlarındaki konu ve üniteler incelenerek 9. sınıf düzeyinde sorulan 79 soruya erişilmiştir. Bilgi boyutunda soruların %43 olgusal, %40 kavramsal, %16 işlemsel bilgiyi ölçecek biçimde dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Sorular analiz edildiğinde YBT'nin üstbilişsel bilgi türünü ölçen soru bulunmamıştır. YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde ağırlıklı olarak %31 hatırlama, %59 anlama, %8 uygulama basamağında soru olduğu tespit edilmiştir. Analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarını ölçen sorulara yer verilmediği anlaşılmaktadır. 9. sınıfta yer alan üniteler YBT'ye göre incelendiğinde 9.1 Yaşam Bilimi Biyoloji olgusal bilgi anlama, 9.2 Hücre olgusal bilgi anlama, 9.3 Canlılar Dünyası kavramsal bilgi anlama basamağında sorulara ağırlık verildiği görülmüştür. Bu bilgiler ışığında aynı sınıf düzeyinde sorulan sorularda konu ve ünitelere göre Taksonomik dağılımın değişiklik gösterdiği gözlenmiştir.

Son 10 yılda Üniversiteye geçiş sınavı 10. sınıf düzeyinde sorulan 74 soru YBT çerçevesinde ele alındığında %4 olgusal, %47 kavramsal, %45 işlemsel, %2 üstbilişsel bilgiyi ölçecek şekilde dağılım göstermiştir. Bilişsel süreç boyutunda %2 hatırlama, %36 anlama, %37 uygulama, %16 analiz etme, %5 değerlendirme, %1 yaratma basamağında soru sorulmuştur. Bilişsel süreç boyutunda her basamakta soruya yer verildiği, ancak soruların belirli bir oranda dağılım göstermediği görülmektedir. 10. Sınıfta bulunan üniteler kapsamında sorulan sorular incelendiğinde; 10.1 Hücre Bölünmeleri kavramsal bilgi anlama, 10.2 Kalıtımın Genel İlkeleri işlemsel bilgi uygulama, 10.3 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları kavramsal bilgi anlama basamağında yoğunlaştığı anlaşılmıştır. Diğer ünitelerden farklı olarak 10.2 Kalıtımın Genel İlkelerinde işlemsel bilgiyi ölçen sorulara daha çok yer verilmiştir. Bu durumun Biyoloji Öğretim Programlarında yer alan kazanımlardan kaynaklı olduğu söylenebilir.

9. ve 10. Sınıf düzeyinde sorulan toplam 153 soru YBT'nin bilgi ve bilişsel boyutları birlikte ele alınarak incelenmiştir. Günümüzde TYT sınavını oluşturan 9 ve 10. Sınıf konularını ait soruları birlikte analiz etmenin bütüncül bakış bakımından etkili olacağı düşünülmüştür. YBT'nin bilgi boyutunda %24 olgusal, %43 kavramsal, %30 işlemsel, %1 üstbilişsel bilgiyi ölçecek şekilde dağılım göstermiştir. Bilişsel süreç boyutunda %18 hatırlama, %49 anlama, %20 uygulama, %8 analiz etme, %2 değerlendirme basamağında soru yer almaktadır. Yaratma basamağında bulunan soru bulunamamıştır. YBT'nin bilgi ve bilişsel boyutu beraber değerlendirildiğinde soruların ağırlıklı olarak olgusal hatırlama, kavramsal anlama, işlemsel uygulama basamaklarında ağırlıklı olarak dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Biyoloji öğretim programı 11. sınıf düzeyinde son 10 yılda Üniversiteye geçiş sınavında sorulan 100 soru YBT'göre analiz edildiğinde %7 olgusal, %70 kavramsal, %22 işlemsel, %1 üstbilişsel bilgi şeklindedir. Kavramsal bilgiyi ölçen soru sayısının fazla olduğu görülmektedir. YBT'nin bilişsel süreç boyutunda %12 hatırlama, %63 anlama, %10 uygulama, %14 analiz etme, %1 değerlendirme basamağında yer alacak şekilde dağılım göstermektedir. Yaratma basamağında bulunan herhangi bir soruya rastlanmamıştır. 11. Sınıf düzeyinde bulunan ünitelere göre bakıldığında; 11. İnsan Fizyolojisi ve 11.2 Komünite ve Popülasyon Ekolojisi konusunda kavramsal bilgiyi ölçen sorular yoğun olarak yer almaktadır. Farklı ünitelerde YBT'nin yoğunlaştığı basamaklar incelendiğinde benzer sonuçların elde edilmesi dikkat çekicidir.

Biyoloji Öğretim Programı kapsamında 12. Sınıf konular ve ünitelere bakılarak son 10 yılda Üniversiteye Geçiş sınavında sorulan 92 soruya ulaşılmıştır. Ulaşılan sorular YBT'nin bilgi boyutuna göre %7 olgusal, %61 kavramsal, %29 işlemsel, %1 üstbilişsel bilgiyi ölçecek şekilde dağılım göstermiştir. Bilişsel süreç boyutu bakımından sorular; %9 hatırlama, %64 anlama, %9 uygulama, %11 analiz etme, %4 değerlendirme basamağındadır. Yaratma basamağını oluşturan herhangi bir soru bulunmamıştır. Biyoloji Öğretim Programı 12. Sınıf düzeyinde bulunan 12.1 Genden Proteine 12.2 Canlılarda Enerji Dönüşümleri, 12.3 Bitki Biyolojisi ve 12.4 Canlılar ve Çevre üniteleri incelendiğinde kavramsal anlama basamağında soruların yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda toplam 4 üniteden oluşan 12. Sınıf düzeyinde YBT'nin yoğunlaştığı basamakların benzer olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

11. ve 12. Sınıf düzeyinde sorulan 192 soru YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu birlikte ele alınarak incelenmiştir. Günümüzde AYT Üniversiteye giriş sınavında önemli bir parçasıdır. Bu bağlam da AYT oturumunda sorumlu olunan 11. ve 12. Sınıf konularına ait sorular beraber analiz edilmiştir. YBT'nin bilgi boyutunda %7 olgusal, %66 kavramsal, %25 işlemsel, %2 üstbilişsel bilgiyi ölçen soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutunda sorular %10 hatırlama, %63 anlama, %9 uygulama, %13 analiz etme, %2 değerlendirme şeklinde dağılım göstermektedir. Ayrıca yaratma basamağını yansıtan 2 sınıf düzeyinde soru sorulmamıştır. YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu birlikte değerlendirildiğinde en çok kavramsal anlama(%53) basamağında soru sorulduğu belirlenmiştir. AYT kapsamında sorumlu ünitelere göre incelendiğinde TYT kısmından farklı olarak; üniteden üniteye soruların yoğunlaştığı basamakların değişmediği sonucuna varılmıştır.

2012-2022 yılında Üniversiteye Geçiş sınavında sorulan toplam 345 soru YBT'ye göre analiz edildiğinde soruların kavramsal bilgi, anlama basamağında yoğunlaştığı anlaşılmıştır. Üstbilişsel bilgi ve yaratma basamağında yer alan soru sayısının yok denecek kadar az olduğu dikkat çekmiştir. Yükseköğretim gibi önemli bir sürecini belirleyen Üniversiteye giriş sınavı soruların YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutunda bulunan basamaklarını homojen bir şekilde yansıtmadığı görülmüştür. Ayrıca sorular sınıf düzeyi ve konularına göre analiz edildiğinde de benzer sonuçla karşılaşılmıştır.

Üniversiteye geçiş sınavında sorulan soruların Biyoloji Öğretim Programında yer alan kazanımlarla ilişkisini inceleyebilmek amacıyla kazanımlar da YBT'ye göre ele alınmıştır. 2018 yılı Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki 91 kazanım bilgi ve bilişsel süreç boyutları olmak üzere YBT'ye göre analiz edilmiştir. Biyoloji Öğretim Programı kazanımlarının kavramsal bilgi anlama basamağına ağırlık verildiği görülmüştür. Kazanımlar sınıf düzeyine göre ele alındığında benzer sonuçlar çıktığı anlaşılmaktadır. YBT'nin üstbilişsel becerileri oluşturan basamakların ağırlıklı olmadığı tespit edilmiştir. 9.,10.,11. ve 12. sınıf düzeylerinin kazanımlarında yaratma basamağına yer verilmediği fark edilmiştir.

2018 Biyoloji Öğretim Programı kazanımları ve Üniversiteye Geçiş Sınavı Biyoloji soruları YBT kapsamında incelendiğinde ağırlıklı olarak bilgi boyutunda kavramsal bilgiyi ölçen bilişsel süreç boyutunda ise anlama basamağına sık yer verildiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca analiz sonuçlarında üstbilişsel bilgi ve yaratma basamağına ait soru ve kazanımlara oldukça bulunduğu anlaşılmıştır. Hem soruların hem kazanımların YBT'nin iki boyutunda da dağılımının homojen olmadığı tespit edilmiştir.

Üniversiteye Geçiş Sınavı sorularının oluşturulması ÖSYM aracılığıyla alanında uzman kişiler tarafından gerçekleşir. ÖSYM'nin belirtmiş olduğu tarihlere takiben sürecin başlamasıyla beraber alanında uzman kişiler tarafında soru havuzu oluşturulur. Soru havuzunun oluşturulmasında Ortaöğretim Öğretim Programları amaçları, ünitelerde yer alan kazanımlar oldukça önemli rol oynar. Soruların oluşturulmasında DEÖğretim Programları yol gösterici niteliğindedir. Bu durum Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımları ve Üniversiteye Geçiş Sınavı Biyoloji sorularının YBT'ye göre benzer sonuçlar göstermesinin nedeni olarak gösterilebilir.

Elde edilen bu sonuçlar literatürdeki benzer çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir. Aslan ve Efe (2018) tarafından yapılan çalışmada 2013, 2017, 2018 müfredatlarındaki 9. Sınıf öğretim programı kazanımlarını karşılaştırmış ve 2018 müfredatında yer alan kazanımlarda değerlendirme ve yaratma basamağında kazanım olmadığını belirlemiştir. Güldüren ve Cangüven (2020) Fizik, kimya, biyoloji dersleri öğretim kazanımlarını Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına göre karşılaştırmış ve Biyoloji dersinde %75 oranında anlama basamağında kazanım bulunduğu sonucuna varmıştır. Güngör Cabbar, Gültekin, Güneş, Aytaç ve Daşgın (2020) Fen bilimleri ve Biyoloji dersleri öğretim programındaki çevre kazanımlarını YBT'ye analiz ederek yer alan 39 kazanım anlama basamağında yoğunlaştığı, uygulama boyutunda az kazanım olduğunu belirlemiştir.

Fen bilimlerinde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar vurgulanmıştır. Zorluoglu, Sahintürk ve Bagriyanik (2017) tarafından gerçekleştirilen 2013 fen bilimleri öğretim programlarının incelendiği çalışma da Bloom'un kavramsal bilgi düzeyinde ve anlama bilişsel süreç boyutunda kazanımların ön planda olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca Kala ve Çakır (2016) KPSS alan bilgisi sorularının analizine yönelik çalışmada soruların her bir boyutu ölçmediği ve üstbilişsel bilgiyi ölçen, değerlendirme, yaratma düzeyinde yer alan soruların sorulmadığını tespit etmiştir. Özetle literatürdeki Biyoloji Öğretim Programındaki kazanımların Taksonominin her bir boyutunu eşit şekilde yansıtmadığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalar ve sonuçlardan hareketle Biyoloji Öğretim Programları'nda bulunan kazanımların Bloom'un Taksonomisindeki bilgi ve bilişsel süreç boyutu düzeylerini homojen bir şekilde ölçecek şekilde yer almadığı anlaşılmaktadır. Üniversiteye Giriş sınavlarındaki soruların Biyoloji Öğretim Programları kapsamında hazırlandığı

bilinmektedir. Bu nedenle Biyoloji Öğretim Programlarındaki kazanımların Taksonomiye ele alarak, her bir boyutu ölçecek şekilde oluşturulması gerekmektedir.

5. ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda, bazı öneriler geliştirilmiştir ve bu öneriler maddeler halinde aşağıda verilmiştir:

- Bu çalışma 2012-2022 yılları arasında üniversiteye geçiş sınavında sorulan 350 Biyoloji sorusu gerçekleştirilmiştir. Bu alanda yürütülecek yeni çalışmalarda diğer yıllarda Biyoloji dersinde sorulan sorulara da yer verilebilir.
- Bu çalışmada örneklem grubu olarak Fen bilimleri alanında Biyoloji dersi yer almaktadır. Yeni yapılacak olan çalışmalarda Fen bilimleri alanında yer alan Fizik, Kimya dersleri de Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilerek karşılaştırılabilir.
- YKS kapsamında yer alan diğer dersler içinde benzer çalışmalar yürütülebilir.
- Örneklem de yer alan Üniversiteye geçiş sınavı biyoloji dersi sınav sorularının Biyoloji öğretim programında hangi kazanımları ifade ettiği, uyumlu olup olmadığı araştırılabilir.
- ÖSYM tarafından hazırlanan YKS incelendiğinde soruların alt bilişsel düzey de yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sorunun kaynağını belirlemek amacıyla değişen öğretim programları kazanımları karşılaştırılabilir.
- Üniversite sınav soruları Bloom Taksonomisi kapsamında incelenerek yıllara göre bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutu dağılımları arasında farklılık olup olmadığı incelenebilir.
- Yıllara göre değişen Biyoloji Öğretim Programları YBT'ye göre ele alınarak Üniversite geçiş sınavı Biyoloji soruları ile ilişkisi değerlendirilebilir.

6. KAYNAKLAR (APA)

- Altunoğlu, B. D. ve Esin, Atav (2005). Daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 19-28.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (Ed.) (2001). A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.
- Arslan, M. (2004). Eğitim sistemimizin kapanmayan yarısı-yükseköğretime geçiş. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(16), 37-51.
- Aslan Efe, H ve Efe R. (2018). 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması: 2013, 2017 ve 2018 Yılları. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 7(3).
- Aslan Efe, H. ve Efe R. (2019). Comparison of the Learning Outcomes in 12th Grade Biology Curriculum According to The Revised Bloom Taxonomy: 2013, 2017 and 2018 Curriculums. *Journal of Computer and Education Research*, 7(14), 464-479.
- Atılgan, H. (2018). Türkiye’de kademeler arası geçiş: Dünü-bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1-18.
- Ayvacı, H. Ş., ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Baykul, Y. (2000). Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması. Ankara: ÖSYM Yayınları
- Berkant, H. G. (2007). Biyolojik kültür ve biyolojik bilinç yoluyla biyolojik düşünme. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(33), 1-6.
- Bilen, M. (2002). Plandan Uygulamaya Öğretim. Ankara: Anı yayıncılık.
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives. *Cognitive and Affective Domains*.

- Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-10.
- Çepni, S., Bayrakçeken, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G. & Gündoğdu, G. (2007). Ölçme ve Değerlendirme (1. Baskı). Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Çilenti, K. ve Özçelik, A. (1991). *Biyoloji öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Etam A. Ş. Web Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Demirel, Ö. (2012). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Erdem, D. (2011). Türkiye’de 2005–2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: Betimsel bir analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 140-147.
- Ertürk, S. (1998). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayını.
- Güldüren, M., ve Cangüven, H. D. Ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji ders kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre karşılaştırılması. *Scientific Educational Studies*, 4(1), 1-21.
- Güler, N. (2011). Eğitimde ölçme ve değerlendirme.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6. 7 ve 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 4-5
- Güngör Cabbar, B., Gültekin, S., Güneş, E., Aytaç, E., & Daşgın, F. (2020). 2018 fen bilimleri ve biyoloji dersleri öğretim programlarındaki çevre kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 14(1).
- Şahan, H.H. (2014). Eğitimde Program Geliştirme&Öğretim İlke ve Yöntemleri. Ankara:Pegem Akademi
- Kala, A. (2015). Kpss Biyoloji Alan Bilgisi Sorularının Alan Bilgisi Yeterlikleri Çerçevesinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İle Analizi: 2013 Yılı Örneği.

Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kala, A. ve Çakır, M. (2016). Kamu personeli seçme sınavı biyoloji alan bilgisi sorularının biyoloji öğretmenliği alan bilgisi yeterliklerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 243-260.

Kaptan, F. Ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi (İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 7). Ankara: MEB.

Kralhsvohl, DAV. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: an overview. *Theory into Practice*. 41, 4, 212-218.

Küçüközer, A. (2016). Fen bilgisi eğitimi alanında yapılan doktora tezlerine bir bakış. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 109-112.

M.E.B. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ortaöğretim Biyoloji Dersi Programı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2023). Yükseköğretim kurumları sınavı hakkında genel bilgi. Erişim adresi: [26214411_Yuksekogretim_Kurumlari_Sinavi_HakkYnda_Genel_Bilgi.pdf](https://26214411.YuksekogretimKurumlari.Sinavi.HakkYnda.Genel.Bilgi.pdf) (meb.k12.tr) Erişim Tarihi: 25.03.2023

Milli Eğitim Bakanlığı, (2023). Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9., 10., 11. ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı. Erişim adresi: 20182215535566-Biyoloji_dop.pdf (meb.gov.tr) Erişim Tarihi: 18.04.2023

Oktaylar, H.C. (2015) . Eğitim Bilimleri Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınevi

ÖSYM, (2023) ÖSYM Tarihsel gelişme. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi Başkanlığı. Erişim Adresi: <http://www.osym.gov.tr/TR,8530/tarihsel-gelisme.html> Erişim Tarihi: 25.04.2023

ÖSYM, (2023). ÖSYS Geçmiş yıllardaki çıkmış sorular Erişim Adresi: <https://www.osym.gov.tr/TR,15045/osys-cikmis-sorular.html> Erişim Tarihi: 25.03.2023

- ÖSYM, (2023). YKS çıkmış sorular Erişim Adresi: <https://www.osym.gov.tr/TR,15164/yks-cikmis-sorular.html> Erişim Tarihi: 28.04.2023
- ÖZCAN, C., & KAPTAN, F. 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Bilimleri için Uyarlanmış Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 78-90.
- Özgüven, E. (1972). Türkiye'de üniversiteye girişle ilgili uygulamalar.
- Özoğlu, M., Yıldız , R., & Canbolat, Y. (2013). Ortaöğretimi izleme ve değerlendirme raporu 2013 (Editör: Serdar Polat). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Genel Müdürlüğü.
- Sotáková, I., Ganajová, M., & Babincáková, M. (2020). Inquiry-Based Science Education as a Revision Strategy. *Journal of Baltic Science Education*, 19(3), 499-513.
- Sönmez, V. (2007). Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı. (1. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2018). Biyoloji Dersi Öğretim Planı. Ankara
- Tekin, H. (2009). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tekten, M. E. (2021). Biyoloji 2021-2022 Son 10 Yıl Konularına Göre Çıkmış Sorular ve Çözümleri: A yayınları, Ankara
- Tutkun, Ö. F. ve Okay, S. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Varış, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme: Teori ve Teknikler. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Wasis, Sukarmin& Prastiwi, M. S. (2017). Cognitive Process Analysis of PISA, TIMSS, and UN Science Items Based on Revised Bloom Taxonomy. *Advanced Science Letters*, 23(12), 12068-12072.
- Yaşar, M. (2010). Ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar. Eğitimde ölçme ve değerlendirme (Edt: S. Tekindal)). Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, H. (1998) Ölçme ve Değerlendirme, Mikro Yayınevi, Konya

- Yükseköğretim Kurulu. (1999). Yükseköğretime giriş sınavı: geçmiş yıllarla karşılaştırma ve değerlendirme. Ankara: Yükseköğretim Kurulu
- Yükseköğretim Kurulu. (2007). Türkiye'nin yükseköğretim stratejisi. Ankara: Meteksan AŞ
- Zorluoglu, S. L., Olgun, M., Yasin, E. R. E. N. Ve Kızılaslan, A. (2020). Fen Bilimleri Dersi ile İlgili Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Yönelik Türkiye’de Yapılan Araştırmaların İçerik Analizi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(1), 22-31.
- Zorluoglu, S. L., Sahintürk, A. ve Bagriyanik, K. E. (2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi/Analysis and Evaluation of Science Course Curriculum Learning Outcomes of the Year 2013 According to the Revised Bloom Taxonomy. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1.

EKLER

EKLER

EK A: Üniversiteye giriş sınavındaki biyoloji sorularının YBT'ye göre analizi

Tablo A.1: Çıkmış sorularının bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre analizi (ÖSYM,2023).

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
2021,TYT Hücre zarı ile ilgili, I. Zar yapısında yer alan fosfolipitler hareket hâlinde. II. Zar yapısındaki glikoprotein ve glikolipit moleküllerinin dağılımı, tüm canlıların hücre zarlarında aynıdır. III. Zar yapısında yer alan taşıyıcı proteinler, bütün moleküllerin zardan geçişinde görev alır. İfadelerinden hangileri doğrudur? A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III	Olgusal	Hatırlama
2021,AYT İnsanda iskelet kaslarının kasılmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>? A) İskelet kaslarının kasılmasında Ca^{2+} iyonlarına gereksinim duyulur. B) Kasılma sırasında iskelet kası hücrelerindeki aktin ve miyozin iplikçiklerinin boyu kısalır. C) İskelet kasları enerji kaynağı olarak glikojeni kullanabilir. D) İskelet kası hücrelerinin uyarılması motor sinirlerle gerçekleşir. E) İskelet kaslarında kasılma sırasında sarkomerlerin boyu kısalır.	Kavramsal	Anlama
2012,LYS Bir incelemede bir ağacın yaş halkasının diğer yıllarda oluşanlara göre daha dar olduğu saptanmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasına aşağıdakilerden hangisi neden olarak <u>gösterilemez</u>? A) Yağış miktarının azalması B) Ortam sıcaklığının azalması C) Aldığı ışık miktarının azalması D) Ortamda bitki zararlılarının artması E) Topraktaki azotlu bileşiklerin miktarının artması	İşlemsel	Değerlendirme

Tablo A.1: (Devam)

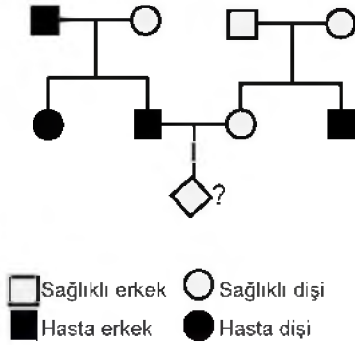
Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu												
2017,LYS Bal özü almak için adaçayı bitkisinin çiçeğine gelen arı, beslenmesi sırasında başıyla kısır polen kesesini sapa bağlayan kısma bastırır. Bu arada verimli kese arıya çarpar ve polenler arının sırtına yapışır. Bu arı beslenmek üzere diğer adaçayı bitkilerine gittiğinde, vücuduna yapışan polenler bu çiçeklerin tepeciğine taşınır. Buna göre, adaçayı bitkisi ile bu arılar arasındaki ilişki tipi aşağıdakilerden hangisidir? A) Kommensalizm B) Mutualizm C) Yarı parazitlik D) Dış parazitlik E) Saprofitlik	Kavramsal	Anlama												
2020,AYT Bir canlının fotosentez yapabilmesi için aşağıdakilerden hangisine kesinlikle sahip olması gerekir? A) Kloroplasta B) Suyu ayrıştırabilen enzime C) Güneş ışığını soğuran pigmente D) Ökaryotik hücre yapısına E) Mitokondriye	Kavramsal	Anlama												
2016,LYS Bir kasabada, 1940 yılında meydana gelen kızamık salgınından 50 yıl sonra bir kızamık salgını daha meydana gelmiştir. Birinci salgında hastalığı geçirip hâla yaşayanlar (M) ve aşılanmış kişiler (N) ikinci salgında hastalığa yakalanmamışlardır. Buna göre, M ve N gruplarının ikinci salgına karşı gösterdiği bağışıklık tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? <table><tr><th>M</th><th>N</th></tr><tr><td>A) Aktif bağışıklık</td><td>Aktif bağışıklık</td></tr><tr><td>B) Doğal bağışıklık</td><td>Doğal bağışıklık</td></tr><tr><td>C) Aktif bağışıklık</td><td>Pasif bağışıklık</td></tr><tr><td>D) Pasif bağışıklık</td><td>Doğal bağışıklık</td></tr><tr><td>E) Pasif bağışıklık</td><td>Pasif bağışıklık</td></tr></table>	M	N	A) Aktif bağışıklık	Aktif bağışıklık	B) Doğal bağışıklık	Doğal bağışıklık	C) Aktif bağışıklık	Pasif bağışıklık	D) Pasif bağışıklık	Doğal bağışıklık	E) Pasif bağışıklık	Pasif bağışıklık	Kavramsal	Anlama
M	N													
A) Aktif bağışıklık	Aktif bağışıklık													
B) Doğal bağışıklık	Doğal bağışıklık													
C) Aktif bağışıklık	Pasif bağışıklık													
D) Pasif bağışıklık	Doğal bağışıklık													
E) Pasif bağışıklık	Pasif bağışıklık													

Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
---------	--------------	-----------------------

2019,TYT

Renk körlüğü X kromozomu üzerindeki çekinik bir alel tarafından kalıtılan bir hastalıktır.



İşlemsel

Uygulama

Yukarıdaki soyağacında “?” ile gösterilen bireyin renk körü olma olasılığı kaçtır?

- A) 1 B) 3/4 C) 1/2 D) 1/4 E) 1/8

2018,TYT

“Aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması bir hayvanın kuş olduğunun kanıtı sayılır?”

Bu sorunun yöneltildiği bir öğrenci, aşağıdakilerden hangisini işaretlerse soruyu doğru cevaplamış olur?

- A) Uçma yeteneğine sahip olma
B) Kanatlara sahip olma
C) Yumurtlayarak çoğalma
D) Sabit vücut sıcaklığına sahip olma
E) Vücutlarında tüylere sahip olma

Kavramsal

Anlama

2016,YGS

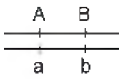
Aşağıdaki moleküllerden hangisi koenzim olarak görev yapar?

- A) ATP B) B₁ vitamini C) DNA
D) RNA E) Gliserol

Olgusal

Hatırlama

Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
2016,LYS Aşağıdakilerden hangisi insanlarda, paratiroid bezi tarafından salgılanan parathormonun işlevlerinden biridir? A) Kemik dokudan kana kalsiyum geçişini uyarma B) Boşaltım sistemi yoluyla kalsiyum atılmasını uyarma C) Sodyum potasyum metabolizmasını düzenleme D) Kanın ozmotik basıncını azaltma E) Böbreklerden sodyum emilimini uyarma	Kavramsal	Anlama
2012,LYS Bir bitkide A ve B özelliklerinin kalıtımından sorumlu olan genler, bağlı genlerdir ve birlikte kalıtılma eğilimindedir. Bir bitkide bu genlerin kromozom üzerindeki dizilimi  şeklindedir. Bu bitki, çekinik fenotipli bir bitki ile çaprazlandığında, I. $AaBb$, II. $Aabb$, III. $aaBb$, IV. $aabb$ genotiplerine sahip çeşitli sayıda yavrular elde edilmiştir. Buna göre, bu genotiplerden hangilerine sahip yavruların daha fazla oranda ortaya çıkması beklenir? A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV	İşlemsel	Uygulama

Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
---------	--------------	-----------------------

2014,YGS

Aşağıdaki tabloda, bazı besin maddelerinin kimyasal sindirimlerinin gerçekleştiği yerler işaretlenmiştir.

Besin maddesi	Sindirim yeri		
	Ağız	Mide	İnce bağırsak
I			x
II		x	x
III	x		x

Olgusal

Hatırlama

Kimyasal sindirimlerinin gerçekleştiği yerler esas alındığında, bu besin maddeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Karbonhidrat	Vitamin	Yağ
B)	Protein	Yağ	Karbonhidrat
C)	Yağ	Protein	Karbonhidrat
D)	Vitamin	Protein	Karbonhidrat
E)	Karbonhidrat	Protein	Yağ

2014,LYS

Sağlıklı bir insanda, boşaltım ile solunum sistemleri aşağıdakilerden hangisinin düzenlenmesinde doğrudan ve birlikte rol oynar?

- A) Kanın pH'sinin
- B) Kandaki üre miktarının
- C) Kanın ozmotik basıncının
- D) Doku sıvısındaki tuz miktarının
- E) Doku sıvısındaki su miktarının

Kavramsal

Analiz Etme

2012,YGS

- I. Protein
- II. Protein ayırıcı
- III. Protein yıkan enzim
- IV. Aminoasit
- V. Aminoasit ayırıcı

İşlemsel

Uygulama

"Aminoasitler, proteinlerin yapı taşlarıdır." hipotezini kanıtlamak için düzenlenen bir deneyde, yukarıdakilerden hangilerinin birlikte kullanılması gerekir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) III ve V
- E) I, III ve V

Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
2015,YGS		
Aşağıdakilerden hangisi, <u>yalnızca</u> arkelerin işlevi ile gerçekleşebilir?		
A) Penisilin (antibiyotik çeşidi) üretimi		
B) Sütten peynir üretimi	Olgusal	Hatırlama
C) Etil alkol üretimi		
D) Karbondioksidi kullanarak metan gazı üretimi		
E) Sirke üretimi		
2015,LYS		
Aşağıdaki olaylardan hangisi sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile gerçekleşir?		
A) Kalp atımının yavaşlaması	Kavramsal	Anlama
B) Kan damarlarının genişlemesi		
C) Göz bebeklerinin daralması		
D) Bronşların genişlemesi		
E) İdrar torbasının kasılması sonucunda idrara çıkılması		
2015,LYS		
Stomaların açılması olayında, aşağıdakilerden hangisi <u>en son</u> gerçekleşir?		
A) Stoma hücrelerinde glikoz üretiminin başlaması	İşlemsel	Uygulama
B) Komşu hücrelerden suyun stoma hücrelerine geçmesi		
C) Komşu hücrelerden bekçi hücrelere potasyum geçişinin başlaması		
D) CO ₂ nin stoma hücrelerinde kullanılması		
E) Bekçi hücrelerinde turgor basıncının artması		

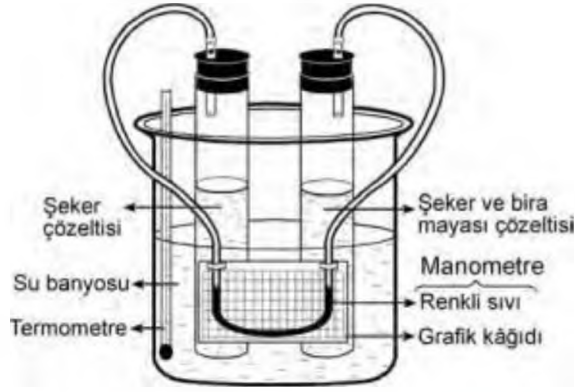
Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu												
2013,LYS														
Sağlıklı bir insanda kandaki kalsiyum miktarının düzenlenmesi sırasında; I. parathormonun kandaki seviyesinin artması, II. paratiroid bezinin uyanılması, III. kanda kalsiyum miktarının normal seviyesinin altına düşmesi, IV. kemiklerden kana kalsiyum geçişi olayları gerçekleşmektedir. Bu olayların gerçekleşme sırasının doğru olması için hangi iki basamak yer değiştirmelidir? A) I ile II B) I ile III C) II ile III D) II ile IV E) III ile IV	Kavramsal	Uygulama												
2013,LYS														
Bir süre kendi etrafında dönen bir insanın sandalyeye oturduktan sonra baş dönmesi hissinin devam etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir? A) Yarım daire kanallarındaki sıvının hareketinin devam etmesi B) Östaki borusunun basınç değişikliğini ayarlayamaması C) Silli (kıllı) duyu hücrelerinin beyinciğe sinyal gönderememesi D) Yarım daire kanallarındaki sıvıda basınç dalgalarının genliğinin artması E) Yarım daire kanallarının her birinin diğer ikisiyle dik olarak konumlanmış olması	Kavramsal	Anlama												
2012,LYS														
Canlıların sınıflandırılmasında sırasıyla, âlem – şube – sınıf – takım – aile – cins – tür basamakları kullanılır. Buna göre, âlem basamağından tür basamağına doğru gidildikçe her bir basamaktaki birey sayısı ve bu bireylerin aralarındaki ortak olan özellik sayısı nasıl değişir? <table><tr><th>Basamaktaki birey sayısı</th><th>Bireylerin aralarındaki ortak özellik sayısı</th></tr><tr><td>A) Azalır</td><td>Artar</td></tr><tr><td>B) Azalır</td><td>Değişmez</td></tr><tr><td>C) Artar</td><td>Azalır</td></tr><tr><td>D) Artar</td><td>Değişmez</td></tr><tr><td>E) Artar</td><td>Artar</td></tr></table>	Basamaktaki birey sayısı	Bireylerin aralarındaki ortak özellik sayısı	A) Azalır	Artar	B) Azalır	Değişmez	C) Artar	Azalır	D) Artar	Değişmez	E) Artar	Artar	Kavramsal	Anlama
Basamaktaki birey sayısı	Bireylerin aralarındaki ortak özellik sayısı													
A) Azalır	Artar													
B) Azalır	Değişmez													
C) Artar	Azalır													
D) Artar	Değişmez													
E) Artar	Artar													

Tablo A.1: (Devam)

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
---------	--------------	-----------------------

2012,YGS



İşlemsel

Analiz Etme

Şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlanıp su banyosunda sırasıyla 20 °C , 30 °C ve 40 °C 'de onar dakika tutularak deney tekrarlanıyor. Deney süresince 2 dakika arayla manometredeki renkli sıvı düzeyi okunarak kaydediliyor.

Buna göre, bu deney aşağıdakilerden hangisini ölçmek için düzenlenmiş olabilir?

- A) Bira mayasının en aktif olduğu şeker çözeltisi derişimini
- B) Bira mayasının metabolik aktivitesi ile ortam sıcaklığı arasındaki ilişkiyi
- C) Bira mayasının kullandığı şeker miktarını
- D) Şeker + bira mayası çözeltisinin bulunduğu tüpten hangi gazın çıktığını
- E) Şeker + bira mayası çözeltisi ile şeker çözeltisi arasındaki ozmotik basınç farkını