

# LİSE 1. SINIF BİYOLOJİ DERSİ “YAŞAMIN TEMEL BİLEŞENLERİ” ÜNİTESİNİN ANALİZİ VE AŞAMALILIK İLİŞKİSİ

**Osman YILDIRIM**  
**Olcay SİNAN**  
**Burcu GÜNGÖR**

*Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi,  
OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Balıkesir/Türkiye*

**Geliş Tarihi:**17.06.2005

**Yayına Kabul Tarihi :**09.02.2006

## ÖZET

Öğretmenler, okullarda öğretim programlarının uygulayıcısı konumundadır. Öğretim programları da öğretmenler için önemli bir rehber niteliğinde olup bunların değişen eğitim anlayışına göre yapılması ve tekrar düzenlenmesi de oldukça önemlidir. Bu anlayışla program tasarısı niteliğinde olan bu çalışmada lise 1. sınıf biyoloji dersi “Yaşamın Temel Bileşenleri” ünitesinin analizi ve aşamalılık ilişkisi hazırlanmıştır. Bu amaçla öncelikle MEB programına göre ünitenin içeriği belirlenmiştir. Daha sonra Bloom’un tam öğrenme modeline göre bilgi basamağından uygulama basamağına kadar ünitenin hedefleri tespit edilmiştir. Son olarak belirlenen bu hedefler arasındaki aşamalılık ilişkisi tablosu ve değerlendirme aracı olarak kullanılan belirtke tablosu hazırlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Program Tasarısı, Yaşamın Temel Bileşenleri, Biyoloji Eğitimi, Lise Birinci Sınıf Biyoloji Dersi

## CURRICULUM DESIGN OF "BASIC COMPONENTS OF LIFE" CHAPTER FOR HIGH SCHOOL 1ST GRADE BIOLOGY COURSE

### ABSTRACT

Teachers in schools are the conductors of the educational programs. As the educational programs are essential guides for teachers, it is important to build and rebuild these programs according to developing educational perspectives. With this point of view, as a curriculum design, a chapter named “Basic Components of Life” for a high school first grade biology course was analyzed and its graduality relationship was prepared. For this purpose, the content of the chapter was determined according to the curriculum of the Ministry of National Education. Then the objectives of the chapter from knowledge level through application level based on Bloom’s Total Learning Model were determined. Finally the table for the graduality relationship between these objectives, and the indicator table used as an evaluation tool were prepared.

**Key Words:** Curriculum Design, Basic Components of Life, Biology Education, High School First Grade Biology Course

## 1. GİRİŞ

Eğitim, bir davranış değiştirme sürecidir. Bu süreç içerisinde, davranışlarda istenilen yönde ve kalıcı değişimler, bireyin kendi yaşantısı yoluyla sağlanabilir. Bu nedenle eğitim "bireyin davranışlarında, kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istedik değişme meydana getirme süreci" (Ertürk,1992:12) olarak tanımlanmaktadır. İstenilen yönde davranışlar, eğitim ve davranış bilimlerinin bulguları ışığında, genellikle okullarda kazandırılabilir. Bu nedenle okullar, davranış değişikliklerini planlı ve kasıtlı olarak yerine getiren kurumlardır. Okul içindeki öğrenme-öğretme faaliyetleri tesadüflere bırakılamaz. Özçelik (1987), okullarda davranış değiştirme amacı ile gösterilen çabaların planını, öğretim programı olarak tanımlamaktadır. Program tasarısı "Kaynaklar, düzenleme prensipleri ve uygulama için gerekli yönetimsel şartlara bağlı olarak program elemanlarının belirlenmesi, sıralanması ve düzenlenmesini gösteren bir plandır" şeklinde tanımlanmaktadır (Saylan, 1995:23). Ertürk (1992:95) ise; okullarda uygulanan programı, "belli öğrencileri, belli bir zaman süreci içinde yetiştirmeye yönelik düzenli eğitim durumlarının tümü" olarak ele almaktadır. Bu tanım çerçevesinde program, eğitimci açısından eğitim durumları düzeni, öğrenci açısından öğrenme yaşantıları düzeni olarak görülmektedir.

Program tasarısı planlama sürecinde, öncelikle toplumun ihtiyaçları, tasarının hazırlandığı konu alanının özellikleri ve öğrencilerin eğitim ihtiyaçları incelenerek aday hedefler belirlenir. Bu aday hedefler; ülkenin eğitim felsefesine uygunluk, birbiriyle tutarlılık, eğitimle oluşabilirlik,

eğitim yolu ile ulaşılabilirlik, öğrenciye görelilik, çevrenin ve okulların olanakları içinde gerçekleştirilebilirlik yönlerinden irdelenerek seçilir. Aday hedefler; eğitim felsefesi, eğitim sosyolojisi, eğitim psikolojisi ve eğitim ekonomisi süzgeçlerinden geçirilerek öğrencinin kazanması mümkün olan hedefler belirlenmeli, sonra da bu hedefler davranışa dönüştürülmelidir. Hedefler ne kadar açıkça ifade edilmiş olursa olsun, hedeflerin davranış bakımından tanımları yapılmamışsa, öğrenme-öğretme sürecindeki etkinliklerin tayini, öğretmenin subjektif kararına kalmaktadır. Böyle bir durumda ise, büyük harcamalarla gerçekleştirilmiş olan çabalar boşa çıkabilmektedir (Ertürk,1992).

Hedeflerin gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışları halinde belirlenmesinden sonra sıra eğitim durumlarının düzenlenmesine gelir. Bu aşamada, öğrenci düzeyine göre hedefe ulaştırıcı içeriğin, içerikle hedef ve davranışları kazandıracak etkinlik, yöntem, teknik, araç ve gereçlerin belirlenmesine gerek vardır. Hedef ve davranışların kazanılmasını sağlayacak ortamın belirlenmesi, ipuçlarının düzenlenmesi, öğrenci katılımının sağlanması için pekiştiricilerin, dönüt-düzeltilme faaliyetlerinin belirlenerek düzenlenmesi, yapılması gereken işlerin başlıcalarıdır. (Fidan,1982). Daha sonra, oluşturmaya karar verilen davranışları öğrencinin kazanıp kazanmadığını, kazanmadıysa nedenlerini anlayabilmek için sınama durumları düzenlenmelidir. Tüm bu değişkenleri içeren program tasarısı önce kuramsal olarak düzenlenmeli, uygun ve değişik okul koşullarında uygulanmalı ve uygulama sonuçlarına göre geliştirilerek yeniden düzenlenmelidir. Çünkü, tasarlanan ile gerçekleştirilen arasında fark

olabileceğinden, olmuş bitmiş ve geliştirilmeye gerek duyulmayan bir program tasarısından hiçbir zaman söz edilememektedir. Program tasarılarını planlamak, yetişmişlik derecesi ne olursa olsun tek başına öğretmene bırakılmaz ve ondan bu işi gerektiği gibi yapması beklenemez. Ancak, program tasarılarında yer alan eğitim durumları planlanırken uygulayıcı olan öğretmenin her basamaktaki katkısı göz ardı edilemez. Ertürk'ün (1992:84) ifade ettiği gibi "belli bir zaman dilimi içinde bireyi etkileme gücünde olan dış şartlar" olarak tanımlanan eğitim durumları, çabucak ve kolayca planlanan bir özellik taşımamaktadır.

Formal eğitimde, öğrenme süreçlerinde yer alan tüm değişkenlerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Özellikle Bloom'un Tam Öğrenme Modeli, öğrenme öğretme sürecini oluşturan değişkenlerin kontrol altına alınması temeline dayanır. Bu öğrenme modeli; ek zaman ve öğrenme olanakları sağlandığında, hemen hemen bütün öğrencilerin okulda öğretilmek istenen tüm yeni davranışları öğrenebileceğini ileri sürmektedir (Bloom, 1958). Bu nedenle, öğrenme sürecinde öğrencinin kazanması amaçlanan hedef-davranışların neler olduğunun bilinmesi, bu davranışları kazandırıcı öğrenme-öğretme etkinlikleriyle diğer değişkenlerin planlanması ve süreç boyunca sürekli kontrollerin yapılarak gerekli düzeltmelerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Program tasarıları bu modele göre hazırlanıp uygulandığında öğrenci başarısının artacağı umulmaktadır. Dünyada bu konuda yapılan çalışmalar bu görüşü doğrular niteliktedir (Yıldırım,1982). Tam Öğrenme Modeli; öğrenciler arasında gözlenen öğrenme düzeyi farklılıklarını en aza indirmeyi; hemen hemen tüm öğrencilerin en üst

düzeyde öğrenmelerini sağlamayı amaçlamaktadır.

Ülgen (2001) öğretim programlarının hazırlanmasında ya da tasarlanmasında, içerik olarak öğrencinin ayrıntı öğrenmesi yerine, temel kavramları, problem çözerek öğrenmeyi ve öğrenmeyi öğrenmesinin hedeflenmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu konuda Özden (2003) de, öğretimde bütüne odaklanmak gerektiğini ve konu ile ilgili birkaç önemli kavram veya fikir seçip onları öğretim sürecinin merkezi yapmak gerektiğini bildirmektedir. Birbirleri ile alakasız birçok konunun yüzeysel olarak verilmesi yerine, konuların özünün aktarılmasını, temel kavramların verilmesini ve problem çözme becerisinin geliştirilmesini önermektedir.

Ülkemizde, 1982 yılından itibaren derslerin program tasarılarının Bloom'un Tam Öğrenme Modeline uygun olarak hazırlanması çalışmaları başlatılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığınca, Bloom'un Tam Öğrenme Modeline uygun, program tasarısı hazırlama konusunda bir model oluşturmak ve bundan sonra hazırlanacak program tasarılarının, bu anlayış çerçevesinde hazırlanmasını sağlamak amacı ile, 1982'de bir dizi toplantılar düzenlenmiştir. Bu toplantılar sonucunda alınan kararlar, Türkiye genelinde ilgili birimlere gönderilmiştir (Güner ve ark., 1985). MEB'nın son yıllarda, tüm öğretim kademeleri için hazırladığı derslerin program tasarılarında Bloom'un yaklaşımına yer verildiği görülmektedir (MEB, 1998). Ancak, Bakanlığın hazırladığı lise 1. Sınıf Biyoloji dersi program tasarısı incelendiğinde, Biyoloji dersinin; ünite analizlerinin yapılmadığı, hedef ve davranışlar arasında aşamalılık ilişkilerinin oluşturulmadığı, öğretmenlere yönelik

kılavuz niteliğinde yeterli konu planlarının ve kritik hedef davranışları sınama araçlarının (soruların) hazırlanmadığı görülmektedir (Yıldırım, 2000).

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ile Şubat 1998 tarih, 2485 sayılı M.E.B. Tebliğler Dergisinde yayınlanan “Lise ve Dengi Okullarda okutulan Biyoloji Dersinin Programı”nda yer alan lise 1 “Yaşamın Temel Bileşenleri” ünitesinin **program tasarımının** “Bloom’un Tam Öğrenme Modeli”ne göre hazırlanması amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- a) Biyoloji öğretmenlerinin mevcut lise 1 Biyoloji dersinin program tasarısı ile ilgili görüşleri nelerdir?
- b) Lise Biyoloji öğretiminin genel hedefleri nelerdir?
- c) Lise 1 Biyoloji dersinin özel hedef ve davranışları nelerdir?
- d) Ünitenin alt bölümleri nelerdir?
- e) Ünitenin hedef ve davranışları nelerdir?
- f) Ünitelerin hedef ve davranışlarına ulaşmaya yardım edici ön koşul öğrenmeler nelerdir?
- g) Ünitedeki hedef ve davranışlar arasındaki aşamalılık ilişkisi nedir?
- h) Ünite ile ilgili sınama aracı belirtke tablosu nedir?

### 1.2. Araştırmanın Önemi

1993-1996 yılları arasında yapılan üniversite seçme sınavlarında, Biyoloji Dersi ile ilgili sorulan sorularda başarısızlık ortalamasının %88.57 olduğu görülmektedir (Akgöl,1997). Bu başarısızlığın bir çok nedeni vardır. En önemli nedenlerden biri, lise ders programlarının Bloom'un

modelinde yer alan esaslar çerçevesinde gerçekleştirilmemiş olması olabilir.

Biyoloji dersi, ortaöğretim düzeyinde yer alan önemli derslerden biridir. Bu ders ile öğrencilere kazandırılacak kritik ve önemli bir çok hedef davranış vardır. Bu hedef davranışlar gerek bireyin özel yaşantısında, gerek üniversite sınavlarında önemli bir yer tutmaktadır. Biyoloji dersinde yer alan hedef davranışların bir çoğunda gerek yatay, gerek dikey aşamalılık ilişkisi söz konusudur. Lise birinci sınıflarda yeterli düzeyde öğrenilemeyen kritik davranışlar, kendileriyle ilişkili lise ikinci ve üçüncü sınıflardaki davranışların öğrenilmesini de zorlaştırmakta bazen de mümkün kılmamaktadır. Ayrıca, Biyoloji dersindeki bilgi eksikliği bu ders ile ilgili diğer derslerdeki öğrenmeleri de güçleştirmektedir.

### 1.3. Sınırlılıklar

- a) Bu çalışma, bir program tasarısı olup Bloom'un Tam Öğrenme Modeli'nde yer alan esaslar ile sınırlıdır.
- b) Bu çalışma, bilişsel alanın; bilgi, kavrama, uygulama hedef davranışlarıyla sınırlıdır. Bilişsel alanın diğer basamakları çalışmayı çok fazla genişleteceğinden, araştırmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.
- c) Devinişsel alan hedef davranışları daha çok laboratuvar çalışmaları sonucunda kazanıldığından ve ayrı bir araştırma konusu olarak düşünüldüğünden bu çalışmada yer almamaktadır. Bu nedenle, bu üniteye ait laboratuvar çalışmaları da araştırmanın kapsamı dışındadır.
- d) Aşamalılık ilişkileri sadece konu bölümleri ile sınırlıdır.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada Biyoloji öğretmenlerinin, MEB'nin hazırladığı lise 1 Biyoloji dersinin programı ile ilgili görüşlerini belirlemek ve Bloom'un Tam Öğrenme Modelinde ele alınan esaslar çerçevesinde bu programın ne ölçüde uyumlu hazırlandığını tespit etmek amacıyla bir anket formu hazırlanmıştır.

Anket, Bloom'un Tam Öğrenme Modelinde izlenecek aşamalar dikkate alınarak konu alanı uzmanlarının görüşleri ve Biyoloji öğretmenleri ile ön görüşmeler neticesinde elde edilen bulgular doğrultusunda geliştirilmiştir.

Hazırlanan anket, Balıkesir merkezindeki liselerde görev yapan 16 Biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Toplanan veriler tablo haline getirilmiş ve yorumlanmıştır. Anket sonuçlarına göre; öğretmenlerin Bloom'un tam öğrenme modeline ait bilgi ve beceriye sahip olmadığı (%78), öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitim verilmediği (%86), dersin kritik hedef ve davranışları arasında aşamalılık ilişkisinin kurulmadığı (%50), her ünite ve dersin sonunda sınama durumları belirtke tablosunun hazırlanmadığı (%50), ünite içeriklerinin güncel olmadığı (%50), tamamlama eğitimine yer verilmediği (%57) tespit edilmiştir (Ek-1, Tablo4).

Lise 1. sınıf Biyoloji dersinin program tasarısını, Bloom'un Tam Öğrenme modeline göre hazırlayabilmek amacıyla:

Program tasarısını hazırlama aşamasında sırasıyla aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir:

- A) Lise Biyoloji öğretiminin genel hedefleri belirlenmiştir (MEB, 1998).
- B) Lise 1.sınıf Biyoloji dersinin, üniteleri ve

ünite bölümleri;

- 1) Milli Eğitim Bakanlığının Şubat 1998 tarih ve 2485 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Lise ve Dengi Okullarda okutulan Biyoloji 1. Dersinin Programı"( MEB, 1998),
  - 2) YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi sonucunda hazırlanan lise biyoloji dersi dokümanları ("Öğretmen Eğitimi, Biyoloji Öğretimi", 1996).
  - 3) Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma Planlama Koordinasyon Dairesi Başkanlığınca hazırlanan lise birinci sınıf biyoloji dersi programı (MEB, 1995) başta olmak üzere ilgili kaynaklar taranarak, konu ile ilgili uzman öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşleri alınarak tespit edilmiştir.
- C) Ünitenin analizleri yapılmış, kritik davranışlar belirlenmiştir.
  - D) Ünitenin hedef ve davranışları ünite analiz tabloları çerçevesinde yazılmıştır. Böylece ünitenin tüm hedef ve davranışları da belirlenmiştir.
  - E) Ünite bölümlerinde yer alan kritik davranışlar arasındaki aşamalılık ilişkisi ile ilgili tablolar düzenlenmiştir.
  - F) Ünite bölümleri arasında aşamalılık ilişkisi bulunmakla birlikte tablolarda, bu ilişkileri gösterme imkanı bulunmadığından ünite bölümleri arasındaki aşamalılık ilişkilerine yer verilmemiştir.
  - G) Üniteye yer alan kritik hedef davranışların ölçülmesinde yararlanılacak sınama aracı belirtke tabloları hazırlanmıştır.

## 3. BULGULAR

Lise 1. Sınıf Biyoloji dersinin üniteleri arasında yer alan "Yaşamın Temel

Bileşenleri” ünitesinin öğretiminde yararlanılmak üzere MEB’ca hazırlanan program tasarısı Bloom Modeli çerçevesinde istenilen düzeyde yeniden düzenlenmiştir. Söz konusu ünitenin içeriği ve analizi Tablo1’de, ünitenin aşamalılık ilişkisi Tablo 2’de, sınama aracı belirtke tablosu ise Tablo 3’te verilmiştir.

Ünite analizinde hedef davranışların birbirini izlemesi esastır. Bir bilgi bir öncekinin üzerine kurulmaktadır. Bu nedenle de yapılan bu çalışmada hedef davranışlar biri diğerinin ön öğrenmesi olacak şekilde belirlenmiştir. Aşamalılık ilişki tablosu ise, hedef davranışlar arasındaki bağlantıları göstermektedir. İlgili tablo, üst düzey hedef davranışlara ulaşılabilmesi için önceden kazanılması gereken davranışların bulunup bulunmadığını kontrol etmeye yöneliktir. Her bölümdeki hedef davranışlar arasındaki ilişkiler yatay olarak gösterilmiştir.

Sınama aracı belirtke tablosu hazırlanırken özellikle kritik davranışlar dikkate alınmıştır. Kritik davranış ise; ünitenin ana noktalarını oluşturan ve sonraki ünitelere temel teşkil edebilecek olan önemli davranışlardır.

## YAŞAMIN TEMEL BİLEŞENLERİ ÜNİTESİNİN İÇERİĞİ

- 1.1. Atom ve Özellikleri
  - 1.1.1. Atomlar
  - 1.1.2. Moleküller
  - 1.1.3. İzotoplar
  - 1.1.4. Elektronlar ve Enerji
- 1.2. Moleküllerin Kimyasal Yapıları
  - 1.2.1. İyonik Bağlar
  - 1.2.2. Kovalent Bağlar
  - 1.2.3. Hidrojen Bağları
- 1.3. İnorganik Bileşikler
  - 1.3.1. Su
  - 1.3.2. Elektrolitler
    - 1.3.2.1. Asitler
    - 1.3.2.2. Bazlar
    - 1.3.2.3. Tuzlar
  - 1.3.3. Mineraller
    - 1.3.3.1. Fazla Miktarda Alınması Gereken Mineraller
    - 1.3.3.2. Az Miktarda Alınması Gereken Mineraller
    - 1.3.3.3. Minerallerin Toksik Etkileri
- 1.4. Organik Moleküller
  - 1.4.1. Karbonhidratlar
    - 1.4.1.1. Monosakkaritler
    - 1.4.1.2. Disakkaritler
    - 1.4.1.3. Polisakkaritler
  - 1.4.2. Yağlar (Lipidler)
    - 1.4.2.1. Basit Yağlar
    - 1.4.2.2. Bileşik Yağlar
    - 1.4.2.3. Diğer Yağ Çeşitleri
  - 1.4.3. Proteinler
    - 1.4.3.1. Proteinlerin Yapısı
    - 1.4.3.2. Proteinlerin Çeşitleri

Tablo 1: Yaşamın Temel Bileşenleri Ünitesinin Analizi

Ünite Bölümü	Hedefler	Kavramlar Bilgisi	Olgular Bilgisi
1.1. Atom ve Özellikleri		1. Nötr atom 2. Kararlı atom 3. Kararsız atom 4. İzotop	54. Cansız maddenin en küçük biriminin atom olması. 55. Atomla ilgili ilk düşüncelerin M.Ö. 500 yıllarında ortaya atılması. 56. Atomun iç yapısının 20. asırda incelenmesi 57. Kararsız atomun kendi halinde durmaması. 58. Atomlar hakkındaki bilginin henüz yetersiz olması. 59. Elektronların atomun kimyasal özelliklerini belirlemesi. 60. Bir elementin izotoplarının fiziksel olarak farklı davranması. 61. Çekirdeğe yakın olan elektronun potansiyel enerjisinin az olması. 62. Elektronun canlı sistemde enerjilerini kimyasal bağ enerjisi olarak organik moleküle aktarması.
1.2. Moleküllerin Kimyasal Yapıları		5. Kimyasal Bağ 6. İyon 7. İyonik bağ 8. Kovalent bağ 9. Hidrojen bağları	63. Cl atomunun elektron alması. 64. Na atomunun elektron vermesi. 65. Atomların elektronlarını ortaklaşa kullanabilmesi. 66. Hidrojen atomunun elektronlarını oksijen, azot gibi atomlara bağlayabilmesi. 67. Hidrojen bağlarının iyonik bağlardan zayıf olması/ısıya dayanıksız olması.
1.3. İnorganik Bileşikler 1.3.1. Su		10. Kohezyon 11. Adezyon 12. Ödem	68. Canlıların büyük bölümünün su olması. 69. Serbest suyun hücrede hayatsal etkinliklerin sürdüğü ortamı oluşturması/taşıyıcı olması. 70. İki su molekülü arasında hidrojen bağı bulunması. 71. 0 °C de su moleküllerinin arasındaki mesafenin artması. 72. Vücutta çözünmeyen tuzların bulunduğu yerlerde suyun az olması. 73. Uzun süren açlıkta kan osmotik basıncının düşmesi.
1.3.2. Elektrolitler		13. Elektrolit 14. Anyon (-) 15. Katyon 16. Asit 17. Baz 18. Tampon çözelti	74. Tuzların, asitlerin, bazların iyonlaşma özelliğinin olması. 75. Asitlerin hidrojen, bazların hidroksil iyonu vermesi. 76. Asitlerin mavi turnusol kağıdını kırmızıya boyaması. 77. Bazların kırmızı turnusol kağıdını mavîye boyaması. 78. Hücrenin anyon ve katyon bulundurması 79. Vücutta asit ve baz dengesini belirleyen başlıca elementin hidrojen atomu olması 80. Vücutta zayıf asitlerin zayıf bazlarla, zayıf bazların zayıf asitlerle tepkimeye girmesi
1.3.3. Mineraller		19. Mineral 20. Toksin	81. Kalsiyum, fosfat, sodyum, potasyumun vücutta fazla bulunması. 82. Magnezyum, demir, bakır, çinko, vb. vücutta az bulunması. 83. Demirin hemoglobinde, magnezyumun klorofil gibi pigmentlerde ve bazı enzimlerde yapı elemanı olması. 84. Civa, kurşun gibi ametallerin toksik özelliklerinin olması.
1.4. Organik Moleküller 1.4.1 Karbonhidratlar		21. Organik madde 22. Karbonhidrat 23. Monosakkarit 24. Pentoz 25. Heksoz 26. Dehidrasyon 27. Disakkarit 28. Polisakkarit 29. Glikozit bağı 30. Hidroliz 31. Glikojen 32. Selüloz 33. Mukopolisakkarit 34. Kitin	85. Organik maddelerin temel yapısını C, H, O ve N atomlarının oluşturması. 86. Organik moleküllerin canlı yapısının temeli olması. 87. Karbonhidratların C, H ve O atomlarından oluşması. 88. Monosakkaritlerin suda kolay çözülmesi ve tatlı olması. 89. Monosakkaritlerin, temel diğer organik maddelerin yapısına katılabilmesi. 90. Monosakkaritlerin glikozit bağları ile birbirine bağlanabilmesi. 91. Maltos ve sakkarozun bitkisel, laktosun hayvansal olması. 92. Fazla glikozun hayvan ve mantarlarda glikojen şeklinde depolanması. 93. Fazla glikozun bitkilerde nişasta şeklinde depolanması. 94. Hayvanlarda selüloz sindirici enzimlerin bulunmaması. 95. Otçul hayvanların bağırsaklarında selüloz sindirici bakterilerin olması. 96. Kitinin koruyucu rolünün olması. 97. Tüm karbonhidratların asıl kaynağının yeşil bitkiler olması. 98. Amilozun suda çözünmemesi, amilopektinin suda çözünmesi. 99. Glikozun ayırıcının fehling çözeltisi olması. 100. Nişastanın ayırıcının iyot çözeltisi olması. 101. Selülozun sanayide hammadde olarak kullanılması. 102. Mukopolisakkaritlerin hücreler arasında yer alması. 103. Kitinin polisakkarit ve protein içermesi.
1.4.2. Lipitler		35. Lipid 36. Nötral yağ (Trigliserid) 37. Doymuş yağ asitleri 38. Doymamış yağ asitleri 39. Gliserol (Gliserin) 40. Ester bağı 41. Bileşik yağ 42. Fosfolipid 43. Glikolipit 44. Steroidler	104. Basit yağların C, H, O atomlarından oluşması. 105. Nötral yağların canlıda bol bulunması. 106. Yağların yapısında ester bağlarının bulunması. 107. Doymuş yağların vücut sıcaklığında yeterince erimemesi. 108. Yağların diğer yakıtlara göre daha fazla enerji taşıması. 109. Fosfolipidlerin hücre zarında yer alması. 110. Yağın yoğunluğunun az olması, hidrolizinde bol su çıkması, bol hidrojen kapsamı. 111. Steroidlerin, hayvan hücrelerinde D vitamini, bazı cinsel hormonların temelini oluşturması. 112. Bitkilerde bazı dış salgıların (kauçuk, eterik yağ, reçine) steroid yapıda olması.
1.4.3.		45. Protein	113. Proteinlerin canlıların temel taşı olması.

Proteinler	46. Aminoasit 47. Dipeptid 48. Peptid bağı 49. Primer protein 50. Sekonder protein 51. Tersiyer protein 52. Kuaterner protein 53. Amfoter	114. Proteinlerin monomerlerinin aminoasit olması. 115. Aminoasitlerin C, H, O, N atomlarından oluşması. 116. Proteinlerin sekonder yapısında P ve S bulunabilmesi. 117. Aminoasitlerin primer yapılarının işlevsel olmaması. 118. Hayvanların ihtiyaç duyduğu çoğu aminoasiti kendilerinin sentezleyememesi. 120. Farklı proteinin farklı karakter ortaya koyması. 121. Enzimin temel yapısının protein olması. 122. Aminoasit moleküllerinin amfoter özelliğinin olması.
------------	--	---

Tablo 1'in Devamı

Ünite Bölümü	Hedefler	Alışı, Yol, Yöntem, Sıra, Dizi, Sınıflama, Kategori ve Ölçütler Bilgisi	İlke, Genelleme ve Kuramlar Bilgisi
1.1. Atomlar ve Özellikleri		123. Canlı ve cansız varlıklar kimyasal maddelerin organizasyonu sonucu oluşurlar. 124. Atomun çekirdeğindeki proton sayısı ile çekirdek dışındaki elektron sayısı birbirine eşittir. 125. Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı atomlar izotopları oluşturur. 126. İzotoplar biyolojik araştırmalarda kullanılır. 127. Elektronlar, çekirdekten uzaklaştıkça enerji seviyeleri artar.	185. Canlı yapıları ve bunların işleyişini anlayabilmek için kimyasal yapılarının bilinmesi gerekir. 186. Elektronun, atom çekirdeğinden uzaklığı sahip olduğu potansiyel enerji miktarını belirler.
1.2. Moleküllerin Kimyasal Yapıları		128. Atomlar üç çeşit bağ ile molekül oluştururlar. 129. Atomların çoğu, enerji seviyesini doldurmak için elektron kazanır yada kaybeder. (NaCl) 130. Atomlar son yörüngelerindeki elektronları tamamlayabilmek için birbirinin elektronlarını ortaklaşa kullanır. (Su, H <sub>2</sub> S)	187. Atomlar son enerji seviyelerini doldurmak için birbirleri ile bağ yapar. 188. Kovalent bağlar daha çok organik moleküllerde, iyonik bağlar ise kristal şeklindeki bileşiklerde bulunur.
1.3. İnorganik Bileşikler 1.3.1. Su		131. Canlıda su iki şekilde bulunur. 132. Bağlı su çoğunlukla proteinlerin artı ve eksi kutuplarına bağlı olarak bulunur. 133. Suyun canlılardaki önemli işlevleri çözücü özelliği enzimlere çalışma ortamı taşıyıcı olması ısı düzenlemesi 134. NaCl 'ün iyonları arasındaki bağlar su içinde 80 kat zayıflar. 135. Su gaz haline geçerken 575 kcal/kg alır. 136. Suyun donan kısmı yüzeyle kalır. 137. Kanda osmotik basıncının düşmesi halinde su dokular arasında birikir.	189. Biyokimyasal etkinlikler sulu ortamda gerçekleşir. 190. Hücrenin donması veya canlıda su miktarının %15 in altına düşmesi halinde biyokimyasal olaylar durur.
1.3.2. Elektrolitler		138. İyon taşıyan su elektriği iletir. 139. Hidrojen iyonu (H <sup>+</sup> ) hidroksil iyonu (OH <sup>-</sup> ) şeklinde gösterilir. 140. Yapısında karbon atomu bulunduran asitlerin çoğu organik, bulundurmayanlar ise inorganiktir. 141. Bazlar organik ve inorganik olabilirler. 142. Asitler ve bazlar birleşerek tuzları oluşturur. 143. Tuzlar sıvı ortamda anyon ve kationlarına ayrılır. 144. Hücredeki başlıca anyon ve kasyonlar: 145. pH=6 olan bir çözeltinin pH=7 olana göre H <sup>+</sup> derişimi 10 kat fazladır. 146. Vücut sıvılarının pH sı 7.38 ile 7.42 arasında değişir. 147. Vücuda pH düzenleme yolu:	191. Canlılarda asitler ve bazlar denge halindedir. 192. Canlı vücudunda tampon çözeltiler asit ve baz dengesini sağlar.
1.3.3. Mineraller		148. Vücut için mineraller, fazla ve az miktarda gerekenler olmak üzere ikiye ayrılır. 149. Kalsiyum ve fosfatın %99 u kemik ve dişlerde bulunur. 150. Minerallerin işlevleri: 151. Bazı mineraller proteinlerle tek yönlü tepkime yaparlar.	193. Metabolizmanın sürdürülmesi için vücudun minerallere gereksinimi vardır. 194. Ca ve fosfatın çoğu vücutta bileşik olarak bulunur. 195. Minerallerin fazla yada az olması vücut için zararlıdır.
1.4. Organik Moleküller 1.4.1. Karbonhidratlar		152. Canlıların yapısında yer alan temel organik maddeler: (Pro,yağ, vs) 153. Karbonhidratların çoğu (CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> şeklinde ifade edilir. 154. Karbonhidratlar molekül büyüklüklerine göre üçe ayrılır: 155. Monosakkaritler yapılarındaki karbon sayısına göre üç sınıfa ayrılır: Trioz, pentoz, heksoz 156. Pentozlar DNA, RNA, ATP, NAD gibi, yapılarında bulunur. 157. Canlılarda heksozların üç çeşidi vardır. 158. Karbonhidratlarda glikozit bağlarının oluşumu: 159. Polimerdeki monomer sayısı "n" ile ifade edilir. 160. n≈20-10000 adettir. 161. Disakkaritler (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub> polisakkaritler (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub> şeklinde ifade edilir. 162. Disakkaritlerin çeşitleri ve bileşenleri:	196. Bazı temel biyokimyasal olaylarla canlılar canlılıklarını sürdürürler. 197. Karbonhidratların ana kaynağı fotosentezdir. 198. Metabolik olaylarda organik ve anorganik maddeler kullanılır. 199. Heksozlar canlılarda bol bulunur ve öncelikle enerji üretimi amacı ile kullanılır. 200. Polimerlerin yıkımı bir:hidroliz tepkimesidir. 201. Organik moleküllerin monomerlerinin birbirine bağlanması dehidrasyon sentezi ile gerçekleşir. 202. Karbonhidrat üretiminde bitki suyu



	163. Di ve polisakaritlerin polimerleşmesinde açığa çıkan su molekülü sayısı ve bağ sayısı (n-1) e eşittir. 164. Polisakarit çeşitleri:Nişasta, glikojen, selüloz. 165. Nişasta çeşitleri: Amiloz: Glikoz alfa 1-4 bağları ile bağlanır. Amilopektin: Amiloz zincirlerinin beta 1-6 bağları ile dallanmış şekli. 166. Mukopolisakaritler, polisakaritlerle aminoasit, şeker yada sülfürik asitle yaptığı bileşiklerdir. 167. Kitin, böcek ve kabukluların epitel hücreleri tarafından salgılanır.	topraktan, CO <sub>2</sub> yi havadan sağlar. 203. Glikojen, nişasta ve selüloz birer glikoz polimeridir. 204. Hayvanlarda glikojen bitkilerde nişasta karbonhidratların depolanış şeklidir. 205. Bitkilerde selüloz, hücre çeperinin ana maddesidir. 206. Karbonhidratlar organizmada yakıt depo ve yapı amaçlı kullanılırlar.
1.4.2.Lipitler	168. Basit yağlar, gliserol ve üç yağ asitlerinin ester bağları ile bağlanmasından oluşur. 169. Basit yağların denklemi: 170. Lipitler üç grupta toplanır (Basit, bileşik, diğerleri) 171. Basit yağlar iki grupta toplanır. 172. Alınan fazla besinler vücutta nötral yağ olarak depolanır. 173. Yağların vücutta kullanım önceliği depo, yakıt, yapı vb. 174. Yağlar diğer organik moleküllere göre ısıyı kötü iletir. 175. Bileşik yağların yapısına azot, fosfat, glikoz gibi maddeler de katılır. 176. Steroidler C, H, O atomlarından oluşmuş dört halka içerir.	207. Yağlar diğer organik ve inorganik maddelerle tepkimeye girerek yüksek moleküllü bileşikler oluşturur. 208. Yağlar, yağda çözünen vitaminlerin bağırsaktan emilimini kolaylaştırır. 209. Yağlar organizmada depo yakıt ve yapı amaçlı kullanılır. 210. Steroid yapılu lipitler, bitki ve hayvan hücreleri de sentezlenir.
1.4.3.Proteinler	177. Aminoasitlerin genel formülü: 178. Aminoasit çeşidini "R" belirler. 179. Protein çeşidini, DNA kontrolü altında, aminoasitlerin sayısı sırası, çeşidi belirler. 180. Protein polimerinde, oluşan bağ sayısı ve çıkan su molekülü sayısı (n-1) e eşittir. 181. Peptit bağı "OC-NH" şeklinde gösterilir. 182. Proteinlerin canlıdaki fonksiyonları; Yapısal, Enzim, Tanıma ve taşıma, Besin kaynağı, Hormonal, Savunma 183. Proteinler enerji kaynağı olarak 3. sırada yer alırlar. 184. Aminoasit zincirlerindeki değişmelere göre dört çeşit protein vardır:	211. Organizmada farklı proteinlerin farklı fonksiyonları vardır. 212. Canlı proteinleri 20 çeşit aminoasitten oluşur. 213. Aminoasitler peptit bağları ile bağlanır. 214. Canlılardaki farklılık, protein çeşitliliğinden kaynaklanır. 215. Aynı canlıların farklı dokularını farklı proteinler karakterize eder. 216 Organizmada protein temel rolünün yapı elemanı olmasıdır. 217. Proteinler yapacağı işlere göre değişik şekiller alır.

Tablo 1'in Devamı

Hedefler Ünite Bölümü	Kavrama	Uygulama
1.1.Atom ve Özellikleri	218. Canlı ve cansız varlıklar ile kimyasal maddeler arasındaki ilişki 219. Canlı ve cansız varlık arasındaki ilişki 220. Bir elementin izotoplarının farklı davranmasının nedeni	273. İzotopların biyolojik araştırmalar açısından önemi
1.2.Moleküllerin Kimyasal Yapıları	221. Na ve Cl iyonları arasındaki ilişki 222. İyonik ve kovalent bağlar arasındaki farklılık 223. Hidrojen ve iyonik bağ arasındaki benzerlik/farklılık	274. Bağlara örnek verme. 275. Atomlar arası bağların önemi. 276. H bağlarının canlılık açısından önemi.
1.3.İnorganik Bileşikler	224. Su ile enzimler arasındaki ilişki. 225. Vücut ısısının düzenlenmesi ile su arasındaki ilişki. 226. Dokulardaki Osmotik basınç/ iyon dengesi ile su arasındaki ilişki. 227. Sularda hayatın devamlılığı ile suyun donması arasındaki ilişki. 228. Kan osmotik basıncının düşmesi ile dolaşım arasındaki ilişki.	277. Organizmanın su kaybetmesi halinde ortaya çıkabilecek sonuçları tahmin etme.
1.3.1. Su	229. Asit ve baz arasındaki farklar. 230. Organik ve inorganik bağlar. Arasındaki farklar. 231. Asidik ve bazik ortamlar arasındaki farklılık.	278. Asit ve bazlara örnek verme.. 279. pH in vücut sıvılarında belli düzeyde tutulmasının önemi.
1.3.2 Elektrolitler	232. Minerallerle vücudun sert kısımları arasındaki ilişki. 233. Minerallerle hücre fizyolojisi arasındaki ilişki. 234. Minerallerle enzim arasındaki ilişki. 235. Minerallerle vücut sıvılarının dengesi arasındaki ilişki. 236. Fosfatla organik moleküller arasındaki ilişki. 237. Boya, akü fabrikalarındaki çalışanlarla sağlıkları arasındaki ilişki.	280. Yaşlandıkça kemiklerin kırılma hızının nedeni. 281. Fosfatın hücrede enerji aktarımındaki önemi. 282. Bazı iş yerlerinde iş güvenliğinin önemi.
1.4.1.Karbonhidratlar	238. Canlıların karbonhidratlarla ilişkileri. 239. Karbonhidratların metabolik olaylardaki rolü. 240. Pentozların kalıtımla ilişkisi. 241. Monosakarit ve diğer karbonhidratlar arasındaki ilişki. 242. Di ve polisakaritlerin yapısal özellikleri. 243. Hidrolizle disakarit arasındaki ilişki. 244. Disakaritler arasındaki farklılıklar. 245. Polisakarit ve disakaritlerin formül olarak ifade edilmesi.	283. Glikozun organizmada neden önemli olduğu 284. Polimerleşme olayının nasıl yapıldığını gösterebilme 285. Herhangi bir bitkide karbonhidrat varlığını gösterebilme 286. Karbonhidrat çeşitliliğinin nelere bağlı olduğunu belirleyebilme

	<p>246. Selülozun sindirim atığı olarak atılmasının nedeni. 247. Nişasta ve glikojen arasındaki ilişki. 248. Glikojen ve amilopektin arasındaki benzerlik. 249. Polisakkaritlerle mukopolisakkaritler arasındaki yapısal farklılık. 250. Kitin ve kemik arasındaki benzerlik.</p>	<p>287. Polimerleşmede oluşan bağ sayısı ile çıkan su sayısı arasındaki ilişkiyi gösterebilme 288.Yirmi monomerli bir nişasta molekülünün hidrolizden çıkan su ile oluşan madde sayısını grafikte gösterebilme.</p>
1.4.2.Lipitler	<p>251. Yağ ve karbonhidratların sentezlenmesindeki benzerlik/ farklılıklar. 252. Temel organik bileşik çeşitliliğinin neye bağlı olduğu. 253. Doymuş ve doymamış yağlar arasındaki farklılık. 254. Kolesterolün insan vücudundaki rolü. 255. Yağlarla hücre zarı ve fonksiyonları arasındaki ilişki. 256. Yağlarla, vitamin ve hormonlar arasındaki ilişki. 257. Yağlarla aşırı beslenme arasındaki ilişki. 258. Yağlarla vücudun su ihtiyacı arasındaki ilişki. 259. Yağların enerji kapasitesinin yüksek olmasının nedeni. 260. Steroidlerin basit yağlardan farkı.</p>	<p>289. Organik maddelerin (yağ) oluşumunda oluşan, su ve bağ sayısının hesaplaması. 290. Doymuş yağlarla beslenmenin ortaya çıkarabileceği sorunlar. 291. Kolesterolün vücuda zararlı olmaması için neler gerektiğini önerme. 292. Dengeli beslenme yollarını önerme. 293. Deri altındaki yağların hangi bölgelerde yaşayan hayvanlar açısından önemli olduğunu açıklama. 294. Göç eden, çölde yaşayan, kış uykusuna yatan hayvanlar açısından yağların önemini tahmin etme.</p>
1.4.3.Proteinler	<p>261. Proteinlerdeki çeşitliliğin nedeni: 262. Yirmi çeşit aminoasit ile yirmi dokuz harfle yazılan dilimiz arasındaki benzerlik. 263. Aynı türün bireyleri arasındaki farklılıkların nedenleri. 264. Proteinler ile canlı çeşitliliği arasındaki ilişki. 265. Protein molekülünde çeşitliliğe etki etmeyen faktörler. 266. Protein farklılıklarının doğurduğu sonuçlar. 267. Genlerle protein sentezi arasındaki ilişki. 268. Vücutta oluşan farklı tepkimelerle proteinler arasındaki ilişki: 269. Enzimlerle proteinler arasındaki ilişki. 270. Proteinlerin vücutta yakıt olarak kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek sonuçlar. 271. Aminoasit zincirlerinin özelliklerine göre proteinler arasındaki farklılık. 272. Aminoasitlerin amfoter olma özelliğinin sonuçları.</p>	<p>295. Proteinlerin oluşturduğu çeşitliliğin önemi. 296. Protein çeşitliliğinin canlıya sağladığı yararları tahmin etme. 297. Organ nakillerinde protein benzerliğinin neden önemli olduğu. 298. Dengeli beslenme ile canlı gelişimi arasındaki ilişkiyi belirleyebilme.(Beslenme açısından sağlıklı bir neslin yetişebilmesi için çözüm yolları önerebilme)</p>

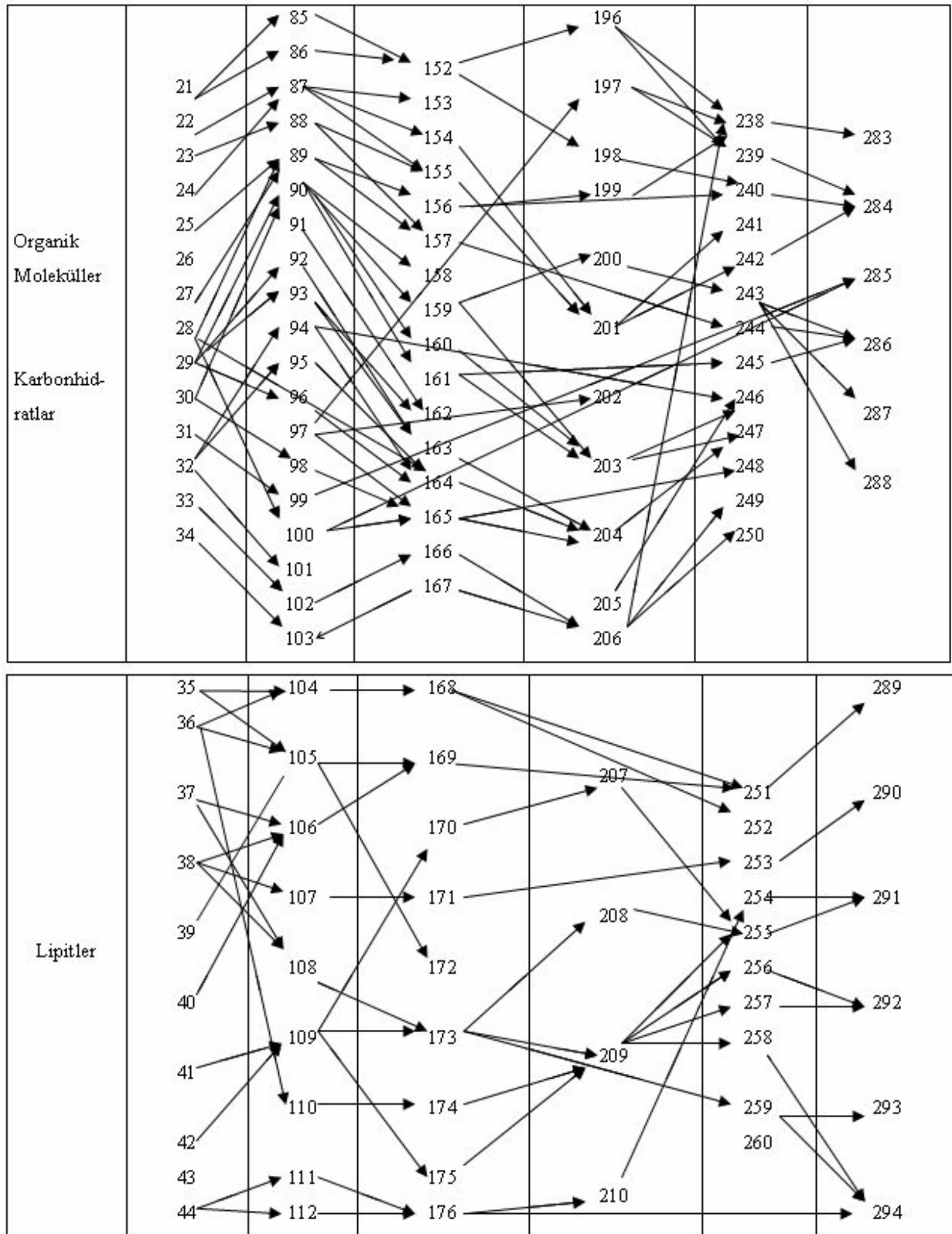
**Tablo 2 YAŞAMIN TEMEL BİLEŞENLERİ ÜNİTESİNİN AŞAMALILIK İLİŞKİSİ**

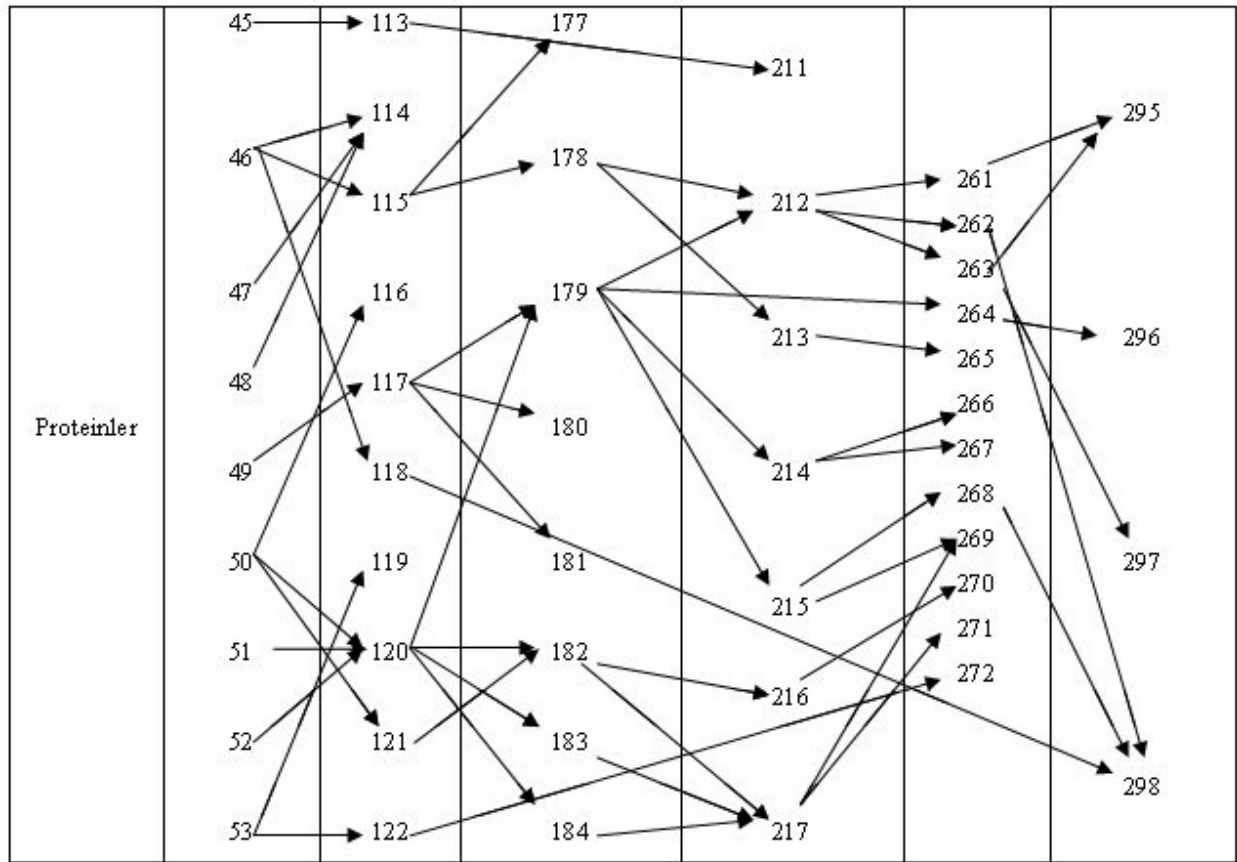
Hedefler	Kavram	Olgu	Akışı, yol, Yöntem, Sıra, Dizi, Kategori, Sınıflama, ve Ölçütler	İlke, Genelleme ve Kuramlar	Kavrama	Uygulama
Ünite Bölümü						
Atom ve Özellikleri	1 2 3 4	54 55 56 57 58 59 60 61 62	123 124 125 126 127	185 186	218 219 220	273
Moleküllerin Kimyasal Bağları	5 6 7 8 9	63 64 65 66 67	128 129 130	187 188	221 222 223	274 275 276

Tablo 2'nin Devamı

İnorganik Bileşikler Su	10 11 12	68 69 70 71 72 73	131 132 133 134 135 136 137	189	224 225 226 227 228	277
Elektrolitler	13 14 15 16 17 18	74 75 76 77 78 79 80	138 139 140 141 142 143 144 145 146 147	191 192	229 230 231	278 279
Mineraller	19 20	81 82 83 84	148 149 150 151	193 194 195	232 233 234 235 236 237	280 281 282

Tablo 2'nin Devamı





**Tablo 3 YAŞAMIN TEMEL BİLEŞENLERİ ÜNİTESİNİN SINAMA ARACI BELİRTKE TABLOSU**

Hedefler	Kavram Bilgisi	Olgular Bilgisi	Alışı, Yol, Yöntem, Sıra, Dizi, Kategori, Sınıflama ve Ölçüt	İlke, Genelleme ve Kuramlar	Kavrama	Uygulama	Toplam
Atom ve Özellikleri	1	2	1	1	1		6
Moleküllerin Kimyasal Yapıları	1	1			1	1	4
Su			1		1	1	3
Elektrolitler		1	1		1		3
Mineraller		1			1	1	3
Karbonhidratlar			1	1		1	3
Lipitler		1	1	1	1	1	5
Proteinler	1	1	1		2	3	8
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>35</b>

Tablo 1 incelendiğinde 8 alt bölümde toplam 298 hedef davranışın belirlendiği görülmektedir. Hedef davranışların numaralandırılması dikey yapılmasına rağmen, bunlar arasındaki ilişkiler yatay olarak aşamalılık ilişki tablosunda gösterilmiştir (Tablo 2).

Tablo 1’de verilen hedef davranışlar arasından özellikle kapsam geçerliği dikkate alınarak bilgi düzeyinde 19, kavrama ve uygulama düzeyinde 8’er olmak üzere toplam 35 kritik hedef davranış belirlenmiştir. Ünite analiz tablosunda verilen 1, 9, 48, 57, 59, 66, 81, 100, 108, 118, 133, 147, 163, 168, 173, 182, 186, 203 ve 209 nolu davranışlar bilgi düzeyindeki kritik hedef davranışlardır. Kavrama düzeyinin kritik hedef davranışları ise; 218, 223, 224, 229, 232, 257, 271 ve 272 nolu olanlardır. Ünitenin 276, 277, 280, 282, 287, 294, 295 ve 298 numaralı kritik hedef davranışları da uygulama düzeyindedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Program tasarıları, öğrenme sürecinde yararlanılmak üzere hazırlanmaktadır. Bu nedenle, program tasarılarından sınıf ortamında etkin bir şekilde yararlanması gerekenler öğretmenlerdir. Gerek hizmet öncesinde, gerekse hizmet içinde program tasarılarının hazırlanması, uygulanması, değerlendirilerek geliştirilmesi ile ilgili olarak yeterli bilgi ve beceriler ile donatılmamış öğretmenlerin program tasarısını istenilen düzeyde planlamaları beklenemeyeceği gibi hazırlanmış bir program tasarısını da nitelikli bir şekilde uygulamaları, değerlendirmeleri, geliştirmeleri beklenemez.

Bu araştırma ile elde edilen verilere göre öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu gerek

hizmet öncesi gerekse hizmet içinde Bloom'un Tam Öğrenme Modeli ile ilgili bir eğitimden geçmemiştir. Program tasarıları modeli yansıtabilecek mükemmellikte hazırlanmış bile olsa, öğretmenlerin bilgi ve beceri eksiklikleri nedeniyle tasarılarından istenilen nitelikte, öğrenme sürecinde yararlanmaları mümkün görülmemektedir.

MEB'ca hazırlanmış olan lise 1 Biyoloji dersi program tasarısı incelendiğinde, tasarımın öğrenme sürecinin planlanıp düzenlenebilmesi için öğretmenlere rehberlik edebilecek düzeyde hazırlanmadığı, bu nedenle de öğretmenlere rehberlik etmesi mümkün görülmemektedir. Çünkü MEB’ca hazırlanan program tasarılarının Bloom'un Tam Öğrenme Modelinde belirtilen ve bu çalışmada incelenen kriterlerin bir çoğunu karşılamadığı görülmektedir.

Gerçekleştirilen böyle bir çalışma sonunda, dersin hedef-davranışları, gözlenebilir ve ölçülebilir nitelikte tespit edilmiş, biçimlendirme ve yetiştirmeye dönük sınaama araçları geliştirilmiştir. Hazırlanan program tasarısının bu dersi veren öğretmenlere büyük katkı sağlayacağı, benzer çalışmaların yapılmasına ışık tutacağı umulmaktadır.

Bu çalışmada, Lise Birinci Sınıf Biyoloji dersi “Yaşamın Temel Bileşenleri” ünitesinin program tasarısı, Bloom'un Tam Öğrenme Modeli esas alınarak hazırlanmıştır.

Araştırmanın yöntem kısmında belirtilen kaynaklar göz önüne alınarak Lise Birinci Sınıf Biyoloji dersi “Yaşamın Temel Bileşenleri” ünitesi, dört ana başlıkta toplanarak alt gruplara ayrılmıştır ve bu ünitelerin konu analizleri Bloom'un Tam

Öğrenme Modeline göre yapılmıştır.

Program tasarımının hedef davranışları, ünite analizi tablosunda (Tablo 1) gösterilmiş, ünitelerin aşamalılık ilişkisi tablosu (Tablo 2), sınama aracı belirtke tablosu (Tablo 3), belirlenen hedef ve davranışları, belirlenen içerikle öğrenciye kazandırmayı amaçlayan düzenli eğitim durumları ve değerlendirme (sınama durumu) etkinliklerini kapsayan test araçları hazırlanmıştır. Ancak, eğitim durumları ve sınama durumu etkinliklerine bu çalışmada yer verilmemiştir.

Son zamanlarda Bloom'un Tam Öğrenme Modeline göre çeşitli derslerin program tasarılarının hazırlandığı görülmektedir. Ancak yapılan araştırma ve yayınlarda Lise Biyoloji dersi ile ilgili bu kapsamda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle hazırlanan program tasarısı alanında öncü nitelik taşımaktadır.

Bu çalışma bir program tasarısı niteliğinde olup, geçerliliği ve güvenilirliği ancak uygulama sonucunda görülecektir. Bundan sonra yapılabilecek araştırmalar aşağıdaki şekilde planlanabilir:

1. Program tasarımında belirlenen davranışları öğrencilerin kazanıp kazanmadıklarını anlamak için tasarımın uygulanması ve sonuçlarının araştırılması gerekir.
2. Program tasarımının uygulanacağı gruplara ve kontrol gruplarına, ön test uygulaması yapılarak, hazırbulunuşluk düzeyleri belirlenmelidir.
3. Program tasarımının ön uygulaması sırasında öğrencilerdeki davranış değişiklikleri sürekli gözlenmelidir.

4. Yapılan uygulamalar sonucunda program tasarımının hedefleri yeniden ele alınmalı, eksik yönleri belirlenerek gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.
5. Bir program tasarısı ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın tasarımın uygulayıcısı öğretmendir. Bu nedenle öğretmenlere gerek hizmet öncesinde, gerek hizmet içinde Bloom'un Tam Öğrenme Modelini uygulayabilecek bilgi ve beceriler kazandırılmalıdır.
6. Bilgisayarın eğitim ortamında kullanımından yararlanarak, Tam Öğrenme Modeline göre hazırlanan program tasarılarının uygulamaları geliştirilmelidir.
7. Geliştirilmiş program tasarılarının okullarda uygulanması sonucunda, öğrencilerin üniversite sınavlarındaki başarılarının artacağı düşüncesinden hareketle bu tür araştırmalara ağırlık verilmelidir.
8. Öğrencilerin, istenilen nitelik ve nicelikte hedef davranışları kazanabilmesi için, bu tip çalışmalar kesintisiz devam ettirilmelidir.

## 5. KAYNAKLAR

- Akgöl, A., 1997, Akademik Alanlara Göre ÖSS ve ÖYS Sınavlarına İlişkin İstatistiklerin Değerlendirilmesi, Nasıl Bir Eğitim Sistemi, BİLSA Yayınları, İzmir.
- Bloom, B., S., 1958, Ideas, Problems and Methods of Inquiry, The Integration of Educational Experiences in The Fifty-Seventh Yearbook of The National Society for the Study of Education, pt.III, Chicago, Illinois:



- The University of Chicago Pres.
- Ertürk, S., 1992, Eğitimde Program Geliştirme, Meteksan Yayınları, Ankara.
- Fidan, N., 1982, Öğrenme ve Öğretme, Tekişik Yayınları, Ankara.
- Güner, H., Battal, N., Odabaş, N., Çoker, N., 1985, Eğitimde Program Geliştirme Alanında Türkiye’de Yapılmış Araştırmalar ile Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalardan Seçilmiş Örnekler, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara.
- MEB., 1995, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ortaöğretim Biyoloji (1-2-3) Dersi Taslak Öğretim Programı, Ankara.
- MEB., 1998, Orta Öğretim Genel Müdürlüğü Lise Ders Programları, MEB yayınları, Cilt 1, Ankara.
- MEB., 1998, Tebliğler Dergisi, 2485 sayı.
- Öğretmen Eğitimi, Biyoloji Öğretimi, 1996,. YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Deneme Basımı.
- Özçelik, D.A., 1987, Eğitim Programları ve Öğretim, ÖSYM Yayınları, Ankara.
- Özden, Y., 2003, Öğrenme ve Öğretme, PegemA Yayınevi 5. Baskı (Geliştirilmiş), Ankara.
- Saylan, N., 1995, Eğitimde Program Tasarısı, Temeller-Prensip- Kriterler, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, İnce Ofset, Balıkesir.
- Senemoğlu, N., Gömleksiz, M., Üstündağ, Ülgen, G., 2001, Kavram Geliştirme Kuramlar ve Uygulamalar, PegemA Yayınevi, Ankara.
- Yıldırım, G., 1982, Öğrenme Düzeyi ve Ürünleri, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Yıldırım, O., 2000, Lise 1. Sınıflarda Okutulmakta Olan Biyoloji Dersinin Program Tasarısı Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

**EK-1**  
**Tablo 4 BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN LİSE 1 BİYOLOJİ DERSİ PROGRAMI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ (%)**

SORULAR		Çok iyi	İyi	Orta	Zayıf	Hiç
1.	Lise1., 2. ve 3. sınıfların Biyoloji derslerinin hedefleri, desin genel hedeflerine ulaşılmasını ne ölçüde sağlayacak niteliktedir?		50.0	42.9	7.1	
2.	Mezun olduğunuz kurumda, size Bloom'un Tam Öğrenme Modelinin uygulanmasına ait, bilgi ve beceriler ne ölçüde kazandırıldı?		7.1	14.3	42.9	35.7
3.	Öğretmenliğiniz sırasında, Bloom'un Tam Öğrenme Modelinin uygulanmasına yönelik hizmet içi eğitim faaliyetlerine ne ölçüde katıldınız?			14.3		85.7
<b>Lise 1. sınıf Biyoloji dersinin programında yer alan;</b>		<b>Çok iyi</b>	<b>İyi</b>	<b>Orta</b>	<b>Zayıf</b>	<b>Hiç</b>
4.	Hedef davranışlar, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde kazandırılan hedef davranışlar ile ne ölçüde uyumlu hazırlanmıştır?		42.9	35.7	14.3	7.1
5.	İçerik (Muhteva), İlköğretim Fen Bilgisi dersinin içeriği ile ne ölçüde paraleldir?		50.0	28.6	7.1	14.3
6.	Hedefler, lise 2. ve 3.sınıf Biyoloji dersinin programında yer alan, hedeflere ulaşmak için alt yapıyı ne ölçüde sağlamaktadır?		42.9	35.7	21.4	
7.	İçerik, lise 2. ve 3. sınıf Biyoloji dersinin programında yer alan, hedeflere ulaşmak için alt yapıyı ne ölçüde oluşturmaktadır?		28.6	50.0	14.3	7.1
8.	Hedefler ile içerik arasında ne ölçüde uyum vardır?		28.6	57.1.	7.1	7.1
9.	Öğrenme öğretme etkinlikleri, içerikle hedef davranışların kazandırılmasına ne ölçüde katkı sağlamaktadır?		42.9	42.9	14.3	
10.	Değerlendirme soruları, nitelik ve nicelik bakımından, öğrencilerin hedef davranışları kazanıp kazanmadıklarına ne ölçüde katkı sağlamaktadır?		35.7	42.9	21.4	
11.	Ünitelerin hedef davranışları ve içeriği, ne ölçüde ünite analizlerine göre belirlenmiştir?		14.3	78.6		7.1
12.	Kritik hedef davranışlar arasında aşamalılık ilişkisi, ne ölçüde kurulmuştur?		14.3	35.7	35.7	14.3
13.	Her bir ünitedeki konularla ilgili, değişik strateji, yöntem ve teknikleri içeren, öğretmenlere rehberlik edebilecek nitelikte konu planları, ne ölçüde hazırlanıp, öğretmenlerin hizmetine sunulmuştur?		14.3	14.3	42.9	28.6
14.	Her ünitenin ve dersin sonunda kritik davranışları yoklayıcı, sınama durumları belirtke tablosu ne ölçüde hazırlanmıştır?		21.4	28.6	28.6	21.4
15.	Ünitelerin içerikleri ne ölçüde güncelleştirilmiştir?		14.3	35.7	35.7	14.3
16.	Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla, her bir üniteye ölçme değerlendirme ile ilgili önerilere ne ölçüde yer verilmiştir?			78.6	7.1	14.3
17.	Her bir üniteye, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyindeki yetersizliklerini gidermek amacıyla yönelik, tamamlama eğitimi ile ilgili önerilere, ne ölçüde yer verilmiştir?		7.1	50.0	21.4	21.4
18.	Her bir ünite işlendikten sonra, kritik hedef davranışları öğrencilerin kazanıp kazanmadıklarını değerlendirmeye yönelik önerilere, ne ölçüde yer verilmiştir?		7.1	28.6	42.9	21.4
19.	Her bir ünitenin sonundaki değerlendirmelere göre, eksiklikler gidermek amacıyla, tamamlama ve düzeltme etkinliklerinin yapılmasına ilişkin önerilere, ne ölçüde yer verilmiştir?			42.9	28.6	28.6
20.	Her bir ünitenin hedef davranışları ile ilgili, öğrenme eksikliği ve yanlış olan öğrencilere yönelik, tamamlama eğitiminden sonra, yapılacak değerlendirme önerilerine, ne ölçüde yer verilmiştir?			28.6	35.7	35.7
21.	Etkinlikler, sınıf seviyesinin üzerindeki öğrenciler için zenginleştirilmiş öğrenme fırsatlarına ne ölçüde yer vermiştir?			42.9	7.1	50.0
22.	Tüm hedef davranışlara, öğrencilerin ulaşma derecesini belirlemek amacıyla, yapılması gereken değerlendirme önerilerine, ne ölçüde yer vermiştir?		7.1	35.7	21.4	35.7