



**2018 ORTAÖĞRETİM KİMYA DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMININ KAZANIMLARININ YENİ
MARZANO TAKSONOMİSİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kübra ÇELİKKAYA

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

2019

(Her hakkı saklıdır.)

T.C
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
KİMYA EĞİTİMİ BİLİM DALI

**2018 ORTAÖĞRETİM KİMYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ
KAZANIMLARININ YENİ MARZANO TAKSONOMİSİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(The Examination of the Outcomes of 2018 High School Chemistry Curriculum with New
Marzano Taxonomy)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kübra ÇELİKKAYA

Danışman: Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN

Erzurum
Kasım, 2019

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Kübra ÇELİKKAYA tarafından hazırlanan “2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının Kazanımlarının Yeni Marzano Taksonomisi İle Değerlendirilmesi” başlıklı çalışması 15 / 11 / 2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kimya Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Nurtaç CANPOLAT

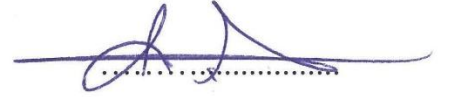
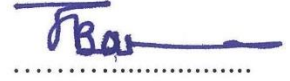

Atatürk Üniversitesi

Danışman: Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN

Atatürk Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi



Enstitü Yönetim Kurulunun
...../...../..... tarih ve sayılı
kararı.

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.



Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının Kazanımlarının Yeni Marzano Taksonomisi İle Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

15. / 11. / 2019

Kübra ÇELİKKAYA



Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmamda, tez danışmanlığımı üstlenerek araştırmanın her aşamasında yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen sabırla, özveriyle, engin bilgi ve deneyimleriyle bana destek olan, yönlendiren, zorlandığım anlarda önüme ışık tutan tez danışmanım değerli bilim insanı Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca çalışmanın başlangıç aşamasından sonuna kadar verdiği geri dönütlerle ve yapıcı eleştirileriyle tezin şekillenmesine yardımcı olan, büyük bir sabır ve özveri ile sorularımı cevaplayan, değerli görüş ve önerilerinden faydalandığım, Prof. Dr. Nurtaç CANPOLAT'a çok teşekkür ediyorum.

Ve son olarak çalışmam boyunca maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme de, en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Kübra ÇELİKKAYA

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ 2018 ORTAÖĞRETİM KİMYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ KAZANIMLARININ YENİ MARZANO TAKSONOMİSİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Kübra ÇELİKKAYA

Kasım, 2019, sayfa 104

Amaç: Bu çalışmada 2018 yılında yenilenen Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların Marzano'nun yeni taksonomisi kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmanın verileri nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemiyle elde edilmiştir. Çalışmada 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Programında yer alan 127 kazanım betimsel analiz kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Marzano'nun yeni taksonomisinde bilgi alanlarına ve bilişsel süreç boyutuna göre homojen olarak dağılmadığı belirlenmiştir. Bilgi alanında; en çok zihinsel işlemler basamağında kazanıma yer verilirken, en az bilgi basamağında kazanım olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca psikomotor işlemler basamağına ait kazanım belirlenmemiştir. Bilişsel süreç boyutunda ise; en fazla kavrama basamağında kazanım yer alırken, en az bilgiyi kullanma basamağında kazanıma yer verildiği belirlenmiştir.

Sonuç: Bulgular sonucunda 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların Marzano'nun Taksonomisine göre değerlendirilmesi ile bütün sınıf seviyelerinde (9, 10, 11 ve 12. sınıf) benzeri bir sonuca ulaşıldığı söylenebilir. Marzano'nun bilişsel süreçleri açısından programda yer alan kazanımların daha çok alt düzeylerde kaldığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marzano Taksonomisi, kimya öğretim programı, bilişsel süreç boyutu, bilgi boyutu, kazanım

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EXAMINATION OF THE OUTCOMES OF 2018 HIGH SCHOOL CHEMISTRY CURRICULUM WITH NEW MARZANO TAXONOMY

Kübra ÇELİKKAYA

November 2019, 104 pages

Purpose: In this study, it is aimed to evaluate the objectives of the Secondary Chemistry Curriculum which was renewed in 2018 by using the new taxonomy of Marzano.

Method: The data of this study was obtained by using document analysis method which is one of the qualitative research methods. In this study, 127 objectives in 2018 Secondary School Chemistry Course Program were analyzed by using descriptive analysis.

Finding: According to the findings obtained from the analysis, it was determined that the objectives of the 2018 Secondary School Chemistry Curriculum were not homogeneously distributed to the areas of knowledge and cognitive process in the new taxonomy of Marzano. In the field of knowledge; while most of the objectives were in the mental process level, the least was in the knowledge level. In addition, there was no objectives for psychomotor procedures. In the cognitive process dimension; it was determined that the objective was the most used in the comprehension step, whereas the objective was least used in the using information step.

Results: As a result of the findings, it can be said that similar results can be reached in almost all grade levels (9th, 10th, 11th and 12th grade) by evaluating the objectives in the 2018 Secondary Chemistry Curriculum according to Marzano's Taxonomy. In terms of Marzano's cognitive processes, the objectives of the program are mostly lower levels.

Keywords: Marzano taxonomy, chemistry course curriculum, cognitive process dimension, knowledge dimension, objective

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş.....	1
Araştırmanın Amacı.....	8
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi.....	8
Araştırmanın Problemi.....	10
Terim ve Tanımları.....	11
İKİNCİ BÖLÜM.....	13
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Çalışmalar.....	13
Çalışılan Konu İle İlgili Kuramsal Çerçeve.....	13
Eğitim programı.....	13
Öğretim programı.....	14
Öğretim programında değerlendirme ögesi.....	20
Eğitimde program değerlendirme ve modelleri.....	21
Eğitimde program geliştirme.....	23
Taksonomi.....	24
Öğrenmenin boyutları arasında ilişki.....	31
Marzano taksonomisinin işleme seviyeleri.....	32
Marzano taksonomisinin bilgi alanları.....	39
İlgili Araştırmalar.....	44
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	53
Yöntem.....	53
Araştırmanın Modeli.....	53
Verilerin Analizi.....	53
Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliği.....	57

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	59
Bulgular ve Yorumlar	59
BEŞİNCİ BÖLÜM	69
Tartışma, Sonuç ve Öneriler	69
Tartışma ve Sonuç	69
Öneriler	74
KAYNAKÇA	76
EKLER	85
EK-1. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 9. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi ..	85
EK-2. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer alan 10. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi ..	87
EK-3. 2018 Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 11. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi.....	88
EK-4. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 12. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi	90
ÖZGEÇMİŞ.....	92

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Marzano ve Bloom Taksonomilerinin Farkları</i>	28
Tablo 2. <i>Bilişsel Boyut İçin Değerlendiriciler Arası Uyum.</i>	54
Tablo 3. <i>Bilgi Boyutu İçin Değerlendiriciler Arası Uyum</i>	55
Tablo 4. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 9. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi</i>	59
Tablo 5. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 9. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	60
Tablo 6. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 9. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı</i>	61
Tablo 7. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer alan 10. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi</i>	61
Tablo 8. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 10. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	62
Tablo 9. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 10. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı</i>	63
Tablo 10. <i>2018 Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 11. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi</i>	63
Tablo 11. <i>2018 Ortaöğretim Kimya dersi 11. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	65
Tablo 12. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 11. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı</i>	66
Tablo 13. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 12. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi</i>	66
Tablo 14. <i>2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 12. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	67
Tablo 15. <i>2018 Ortaöğretim Kimya dersi 12. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı</i>	68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Değişen eğitim anlayışında öğrenci profilinde olması gereken önemli unsurlar (Tahaoglu, 2014).....	1
Şekil 2. Öğrenmenin boyutları (Marzano vd., 1997).....	32
Şekil 3. Bellek türleri (Marzano, 2007 s.36).....	36
Şekil 4. Marzano'nun yeni taksonomisini özetlemektedir (Marzano, 2007).....	40



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

DS	: Değerlendirici Samih
DN	: Değerlendirici Nurtaç
DK	: Değerlendirici Kübra
D	: Değerlendirici zlem
f	: Frekans
YBT	: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi



BİRİNCİ BÖLÜM

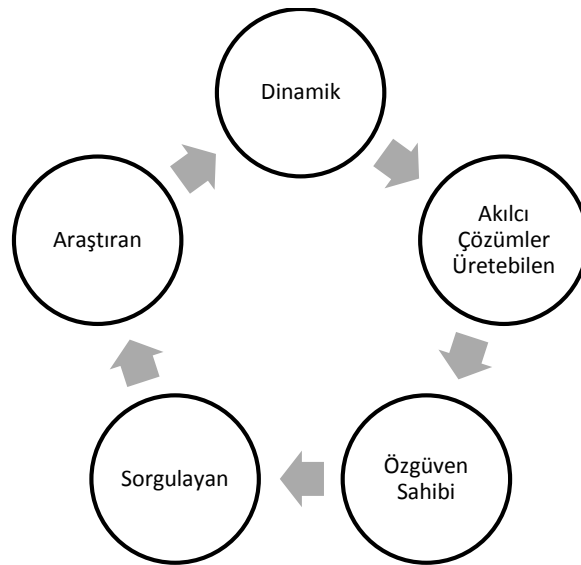
Giriş

Bilim ve teknolojinin çok hızlı ilerlemesi günümüzde kaçınılmaz bir gerçektir. Gündelik hayatımızı sürekli değişikliğe uğratan bu etki, eğitimi de değişik yönlere götürmektedir. Bu nedenle günümüze ayak uydurabilmek adına çoğu ülke çeşitli eğitim reformları gerçekleştirmiştir. Reformların genel olarak sosyal, sağlık veya fen alanlarında ele alındığı ifade edilebilir. Söz konusu reformlar içerisinde fen eğitimi ile ilgili olanların oldukça önemli olduğu vurgulanabilir (Girgin, 2012). Fen eğitiminin temel amacı, öğrencilerin bilginin doğasını öğrenmelerini sağlamaktır (Kaya, 2003). Öğrenciler bilginin doğasını öğrendiklerinde her yeni bilgiyi ezberlemekten ziyade, anladıkları bilgiyi günlük hayatları ile ilişkilendirmeyi öğrenmektedirler (Dindar & Demir, 2006).

Günümüzde değişim her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kaçınılmaz bir hal almıştır. Bu değişimle beraber ;

- Öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmeleri
- Öğrendiklerini hayatlarında uygulayabilmeleri
- Fikir çeşitliliğinin artması gibi durumlar ortaya çıkmıştır.

Söz konusu değişimin ortak amacı öğrencilerin ezberden ziyade; uygulama becerilerinin gelişmesi gerekmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda değişen eğitim anlayışında bir öğrenci profilinde önemli görülen unsurlar Şekil 1. de özetlenmeye çalışılmıştır.



Şekil 1. Değişen eğitim anlayışında öğrenci profilinde olması gereken önemli unsurlar (Tahaoglu, 2014).

Günümüzde öğrencilerden, bilgiyi ezberlemeleri yerine bilgiyi içselleştirmeleri beklenmektedir. Bundan dolayı öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yorumlayabilmeleri ve uygulayabilmeleri önemlidir. Farklılaşan eğitim anlayışında araştıran, sorgulayan, özgüven sahibi, dinamik ve akılcı çözümler üretebilen öğeler, bir öğrenci profilinin oluşması için oldukça önemli hale gelmiştir. Eğitim sistemi, toplumun sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasında ve bireylerin kendilerini gerçekleştirmelerinde çok önemli bir role sahiptir (Gözütok, 2003). Ülkelerin eğitim sistemlerinin temelini de eğitim programları oluşturmaktadır. Hedeflenen özelliklerin bireyler tarafından istenilen yeterlilikte kazanılabilmesi için eğitimin, belli özellikleri veya nitelikleri içerecek şekilde geliştirilen programlara uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Saylan, 1995).

Eğitim programı; eğitim kurumunda, kurumun ve milli eğitimin amaçlarını yerine getirebilmek için öğrenene yönelik tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Demirel, 2013). Bir diğer kısa tanım ise program öğrencilere geçirilecek yaşantılar dizgesidir (Ertürk, 1972). Eğitim programı kazanım, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme boyutlarından oluşmaktadır (Zorluoğlu vd., 2017). Eğitim programı, bu dört boyutun amaçlarına uygun olarak programlı ve planlı bir sisteme bağlıdır. Öğrenmenin verimliliği ve belli bir düzen içinde yürütülebilmesi açısından eğitim programları kapsamında yer alan öğretim programları oldukça önemlidir.

Öğretim programları; bir ders temelinde eğitimin en genel amaçlarına ulaşabilmek için birey, konu, toplum ve doğanın ihtiyaçlarını karşılayacak kazanımları içeren kılavuzlardır. Kazanımlar, öğretim etkinliği sonunda öğrencinin sahip olması gereken davranışlar ya da özelliklerdir. Bundan dolayı kazanımların niteliği, öğretilecek içeriğin ve öğrencilerin yaşayacağı deneyimlerin değerlendirilmesinde ve düzenlenmesinde rehber olmalıdır (Demirel, 2012). Bu yüzden programlar hazırlanırken kazanımlar, programın içeriğinin düzenlenmesi, uygulanması ve değerlendirilmesine yardımcı olacak şekilde hazırlanmalıdır (Anderson & Krathwohl, 2001; Gezer, Şahin, Öner Sünkür & Meral, 2014; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Başka bir ifadeyle içerik, öğrenme öğretme süreci ve değerlendirme kazanımlarla uygun olmalıdır. Öğretim programında üst düzey kazanımlara temel oluşturacak alt düzey kazanımlar da bulunmaktadır. Çünkü alt düzey kazanımlar önkoşul niteliği taşıdığından üst düzey kazanımlara ulaşılması daha olası olacaktır (Biggs, 1996). Bu nedenle öğretim programının etkin olmasında kazanımların alt ve üst düzey öğrenme hedeflerini içermesi önemli bir gerekliliktir. Bu gereklilik sayesinde öğretim programında yer alan kazanımların bilişsel düzeylerinin ortaya çıkması ile programın ne kadar amaca hizmet ettiği sağlanabilir.

Öğretim programlarının yaşadığımız dünyada bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eden, günümüze uygun doğru ve yerinde ilişkilendirmeleri içeren, en önemlisi de teorik bilgisini ve öğrendiklerini günlük hayatına aktarabilen bireyler yetiştirecek bir yapıda olması son derecede önemlidir. Özellikle fen bilimleri programları ile temel bir bilim kültürü oluşturulmalı; bilim, teknoloji ve toplum arasındaki ilişkinin ve birbirlerini nasıl etkilediklerinin yeterince anlaşılmasına da olanak sağlanmalıdır (Ayas, Çepni, Johnson & Turgut, 1997). Daha genel bir yaklaşımla, dünyadaki gelişmelerin ve çağın gerektirdiklerinin ışığında öğretim programlarının da gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Son yıllarda pek çok ülkede öğretim programları üzerinde çeşitli çalışmalar yapılarak programlar çağın gereklerine uygun hâle getirilmeye çalışılmıştır (Seçken & Kunduz, 2013). Benzer çalışmalar ülkemizde de sürekli yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, yeni öğretim programlarının temelinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsenmesi ve bilimsel, eleştirel, yaratıcı düşünen, çözüm üretebilen ve özgüveni yüksek bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır (Açıkgöz, 2003; Akşit 2007; Ayas, 2013).

Türkiye’de program geliştirme çalışmalarına cumhuriyetin ilanının hemen ardından 3 Mart 1924’de ilan edilen Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile eğitim kurumlarının tek çatı altında toplanması (Varış, 1996) ve John Dewey’in aynı yıl yayınlanan raporu ile başlamıştır (Ayas, 2013). İlk yıllardaki eğitim politikalarına bakıldığında Atatürk ilke ve inkılâplarına bağlı, milli, demokratik, laik ve çağdaş eğitim-öğretim temellerini merkeze alan bir eğitim sistemi oluşturma çabalarının ön planda tutulduğu anlaşılmaktadır (Okçabol, 2005; Türkoğlu & Sarı, 2006). Bu kapsamdaki çalışmalar, 1924 yılından beri öncelikle ilköğretim alanında başlatıldığı ve sonrasında bu çalışmaların ortaöğretim düzeyindeki çalışmalara yansıtıldığını göstermektedir (Gözütok, 2003). Böylece ortaokul, lise ve öğretmen okulları programlarında sıklıkla (1923, 1926, 1927, 1931, 1934 ve 1937) yıllarında değişikliğe gidilmiştir (Türkoğlu & Sarı, 2006). İlkokul düzeyinde başlayan program çalışmaları, J. Dewey gibi yabancı uzmanların görüşleri doğrultusunda oluşturularak “müfredat programları” adı ile anılmaktaydı. II. Dünya savaşından sonra bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler dünyada mevcut programların yeniden yapılandırılması fikrini doğurmuştur. Bu dönemde yabancı uzmanların görüşlerine tekrar başvurulmuştur. Özellikle bu dönemde Amerikan kaynaklı eğitim yaklaşımları benimsenmiş ve Florida Üniversitesi Profesörü Kate Wafford ile Boston Üniversitesi Profesörü W. Kwareceus 1951 yılında incelemeler için ülkemize davet edilmiştir. Ülkemizden de Amerika’ya yirmi beş eğitimci gönderilmiştir. Bu ülkeler arası gidiş-gelişler ülkemizde yepyeni kavramların oluşmasına neden olmuştur. “Program geliştirme” kavramı da ülkemizde bu yıllarda oluşmaya başlamıştır (Sakaoğlu, 2003). Daha sonraları müfredat programlarının yerini

“Eğitim programları” almış, ilköğretimde olduğu gibi ortaöğretimde de “Program geliştirme” faaliyetlerine 1953-1954 yıllarında başlanmıştır (Demirel, 1992; Varış, 1996).

Cumhuriyetin başlarındaki yeni bir eğitim sistemi kurma ve program geliştirme çabaları daha sonraki dönemlerde batı dünyasındaki gelişmelerden etkilenmeye başlamıştır. Bu etkilenme dört dönemde görölmektedir (Ünal, Coştu & Karataş, 2004; Ayas, 2013). **Birinci Etkilenme Dönemi** (1928-1940), 1930’larda devam eden çalışmalar neticesinde 1930 ve 1938 yıllarında ilk olarak lise kimya programlarının yürürlüğe girdiği görölmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2007). **İkinci Etkilenme Dönemi** (1940-1960), 1950’li yılların sonlarından itibaren ortaöğretimde fen ve matematik öğretiminde reform çalışmaları başlatılmış (Turgut, 1990), 1950’lerden itibaren Türkiye’de örnek program geliştirme çabaları olarak nitelenebilecek bir etkidir (Ayas, 2013). **Üçüncü Etkilenme Dönemi**’nde (1960-1985) ise daha çok liselere yönelik program geliştirme çalışmalarına yoğunlaşılırken, ‘modern programlar’ olarak bilinen Amerikan programlarının adaptasyonu yapılmıştır. Bu dönemde, 1964’de kurulan Ankara Fen Lisesi’nde Modern Kimya (CHEM Study) programı uygulamaya konulmuştur (Ayas, 2013). “CHEM Study”nin uyarlaması olan modern programlar bazı liselerde uygulanırken diğer liselerde 1950’lerin özelliğini taşıyan geleneksel programlar uygulanmıştır. Hemen ardından, 1985-2004 Arası Dönem’de ise eşitliği sağlamak için tek tür programa geçilmiş, komisyonlar kurularak programlar yeniden oluşturulmuştur. Bu çalışmalarda konu ve amaçlar ele alınmış, ancak öğretim yaklaşımına değinilmemiştir. **Dördüncü Etkilenme Dönemi**’nde (2004 sonrası) ise uzun yıllar bilimsel,çağdaş,yaratıcı ve eleştirel düşünen, çözümlere üretebilen, özgüveni yüksek bireyler yetiştirmeyi hedefleyen,öğretim programlarında yaşanmakta olan sorunları gidermeyi ve yapılandırmaçı öğrenme yaklaşımına dayalı yeni öğretim programları geliştirilmeye başlanmıştır (Açıköz, 2003; Ayas, 2013). Bu bağlamda Türkiye’de program geliştirmeye ilgili olan en son çalışmalar 2004 yılında ilköğretim düzeyinde gerçekteşmiş ve daha sonra ortaöğretim düzeyine yansımıştır (MEB, 2007). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının geliştirilmesi sürecinde eğitimde gelişmiş ölkelerin öğretim programları ve uluslararası fen eğitimi alanyazını incelenip Türkiye’nin farklı yörelerindeki koşul ve olanakları da dikkate alınmak suretiyle geniş kapsamlı, yeni anlayış ve uygulamaları getiren özgün bir öğretim programı hazırlanmıştır (MEB, 2005). 2004 yılında uygulanmaya başlanan ilköğretim “Fen ve Teknoloji” ve “Matematik” programları, kimya dersi için gerekli olan bilgi, beceri ve alt yapıyı oluşturmaktadır. Bu programlara paralel olarak 2007 yılından itibaren kademeli olarak kimya öğretim programlarında değişikliğe gidilmiştir (MEB, 2007). Daha önceden benimsenen davranışçı yaklaşım yerini yapılandırmaçı eğitim anlayışına bırakmış ve Türkiye’de uygulanan tüm öğretim programları bu görüş çerçevesince yenilenmiştir. Bu eğitim anlayışının en önemli özelliklerinden biri öğrencilerin üst düzey

bilişsel süreçlere erişmelerini sağlamaktır (Ay, 2014). Davranışçı kuramın aksine yapılandırmacı yaklaşım, öğrenciyi merkeze alarak öğrencinin kendisini tanımasını, yaşadığı deneyimleri okul ortamında kullanabilmesini ve okul ortamında öğrendiklerini de yaşamda kullanabilmesini amaçlamaktadır (Kaya, Topçu & Kop, 2014). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsenmesiyle birlikte Kimya öğretim programında, eğitim-öğretim çıktıları “hedef” ve “davranış” ifadeleri yerine “kazanım” ifadesi kullanılmıştır. Son olarak da 2017 yılında diğer ülkelerin son yıllarda güncellenen öğretim programları incelenmiş, ilgili alanyazın taraması yapılmış, başta öğretmen, yönetici, öğrenci ve veliler olmak üzere üniversitelerden ve sivil toplum örgütlerinden görüşler alınarak tüm veriler, öğretmen ve akademisyenlerden oluşan ilgili komisyonlarca değerlendirilip Kimya Dersi Öğretim Programı güncellenmiş ve yayımlanmıştır. Bu program 2017-2018 eğitim öğretim yılında 9. sınıflarda, 2018-2019 eğitim öğretim yılından itibaren de tüm sınıf düzeylerinde uygulamaya konulmuştur (MEB, 2017).

Programda belirlenen kazanımlar eğitimden beklenen sonuçlardır. Her aşamada önemli işlemlere sahip olan kazanımlar, eğitim sisteminin örgütlenmesinde, uygulanmasında ve değerlendirme sırasında eleyici, seçici ve yön gösterici birer ölçüt niteliğindedir. Kazanımlar, okulda yapılacak çalışmalarda, eğitimsel yaşantıların meydana gelebilmesi için alınacak önlemlerde, hazırlanacak öğrenme durumlarında öğretmene yardımcı olurlar. Kazanımlar bir yandan öğrencinin neyi, ne kadar öğreneceğini ve neleri yapmaktan sorumlu olduğunu gösterirken öte yandan da öğrencinin kendi kendini değerlendirmesine yardım etmektedir. Ayrıca kazanımlar öğrencinin ulaşabileceği yeri göstermiş ve sınırını çizmiş olur. Böylece, hem öğretmenin hem de öğrencinin işinin kolaylaşacağı söylenebilir. Öğretmene sınavlarında yol gösterici olduğu gibi derslerini işlerken de kazanımlar dikkate alınması gereken en önemli program boyutu olarak nitelendirilebilir (Kanbur, 1997).

Kazanım, bir etkinliğin ya da dersin sonunda öğrencilerin sahip olması beklenen bilgiler, beceriler, tutumlar ve değerler olarak da tanımlanabilir. Eğitim programlarında; genel kazanımlar ve bu genel kazanımlara hizmet edecek şekilde oluşturulan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarla ilgili kazanımlar yer almaktadır (Ertürk, 1998; Demirel, 2014). Bu kazanımlar, yukarıdaki tanımdan da görüldüğü gibi öğrencilerde arzu edilen değişimler olup, öğrencilerin kendilerinin, toplumun ve ülkenin ihtiyacı doğrultusunda yetiştirilmelerine yardımcı olmaktadır (Bilen, 2002; Varış, 1988). Öğretim programlarının kapsamında yer alan kazanımlar öğretim sürecini şekillendirmesi nedeniyle oldukça önemlidir. Kazanımların öğretim etkinliklerine kılavuzluk edecek şekilde oluşturulması gerekmektedir (Zorluoğlu vd., 2017).

Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarla ilgili kazanımlar her bir alanın kendi içerisinde hiyerarşik olarak sınıflandırılmaktadır. Bu yapı kazanımların taksonomisi (sınıflandırılması) şeklinde adlandırılmaktadır (Altıok, Baki & Özdemir, 2015). Öğretim programının dört ögesinden biri olan kazanımlar; programın içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme boyutunun temelini oluşturmaktadır. Ayrıca kazanımlar sistemin başlangıç noktası olup sistemin gidişatını belirleyen en kritik öğedir. Bu nedenle öğretim programlarında bulunan her bir kazanımın hangi becerinin, hangi düzeyini geliştirmeyi hedeflediğini gösteren bir sınıflamaya yani taksonomiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Taksonomi; genel olarak eğitimde davranışsal amaçların birbirinin ön koşulu olacak biçimde basitten karmaşığa, somuttan soyuta, kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene, doğru aşamalı olarak dizilmesine denir (Sönmez, 2015). Özel bir sınıflandırma yaklaşımı olan taksonomiler kazanımların etkin bir şekilde belirlenmesini sağlar. Bu bağlamda öğrenme amacının ne olduğunu ve nasıl olması gerektiğini “Kazanımların taksonomisi” sağlamaktadır.

Taksonominin kullanımındaki amaç; eğitilecek bireylerin neleri bilmek istediklerini, genellikle basitten karmaşığa doğru, kendi içerisinde düzenlemektir. Bazı taksonomiler oldukça aşırı yapılandırılmış ve kuralcı olabilirken (bitkileri veya hayvanları sınıflandırmak için kullanılanlar gibi), diğerleri daha kavramsal ve göreceli olup dış faktörlerin etkisine daha fazla maruz kalabilirler. Örneğin, bir kedi var olduğu bağlamdan dolayı bir köpeğe dönüşmezken, öğretim yöntemlerinin göreceli önemi veya değeri, duruma ve koşullara bağlı olarak önemli ölçüde değişebilir (2016).

Sınıflama sistemiyle programın amaçları ve kazanımları hem de öğretim sürecinin ne kadar işlevsel olduğunu belirleyebilmek açısından gerek eğitimcilere gerek ölçme-değerlendirme uzmanlarına, öğretmenlere ve öğrencilere yol göstermek için taksonominin önemli olduğu bilinmektedir (Demirel, 2007).

Krathwohl (2002) tarafından taksonominin önemi aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Kişiler arası iletişimi kolaylaştırmak için öğrenme hedefleri hakkında ortak bir dil oluşturur.
- Bir ders veya öğretim programının hedeflerinin belirlenmesinde bir standart sağlar.
- Bir ders veya öğretim programındaki etkinliklerin ve değerlendirmelerin uyumunu artırır.
- Ne tür bilgi ve becerilerin kazandırılacağı hususunda yol gösterir.
- Herhangi bir öğretim programının avantajları ve dezavantajları hakkında geniş bir bakış açısı kazandırır.

Yukarıdaki maddelerden de anlaşılacağı üzere taksonomiler oldukça önemli ve gereklidir. Hem eğitimde istedik amaçların planlı ve somut olarak ortaya konulup programların etkin bir şekilde hazırlanması, hem de nitelikli bir eğitim öğretimin gerçekleştirilebilmesi açısından taksonomiler önemli yol göstericilerdir (Demir, 2015). Yine taksonomiler sayesinde hem tür hem düzey olarak bilgiler, beceriler, tutumlar ve değerler taksonominin elverdiği oranda çeşitlendirilmiş olur.

Programların hem hazırlanmasında hem de değerlendirilmesinde kullanılan çeşitli taksonomiler bulunmaktadır. Yüksel (2007)'in literatüre dayalı bir biçimde aktardığı gibi eğitimciler tarafından bir takım sınıflandırılmalar ortaya konmuştur. Bunlardan bazıları; Gerlach and Sullivan, 1967; De Block, 1972; Tuckman, 1972; Williams, 1977; Hannah and Michaelis, 1977; Gagne and Briggs, 1979; Stahl and Murphy, 1981; Romizowski, 1981; Quellmalz, 1987; Haladayna 1997; Marzano, 1992, 2001; Anderson *et al.*, 2001 şeklindedir. Bu taksonomilerden en yaygın kullanılanı Bloom ve daha sonra Yenilenmiş Bloom taksonomisidir.

Programların hazırlanması ve değerlendirilmesinde kullanılan taksonomilerden biri de Marzano'nun Yeni taksonomisidir. Bu taksonomi çok farklı türden kazanımlar belirlemek için kullanılmaktadır. Marzano'nun Yeni taksonominin kullanımı değişik bilgi türlerinin programda yer almasını ve bu bilgilerin özel şekillerde işlenmesini sağlama hususunda oldukça faydalıdır. Böylece programın zenginleşmesine katkı yapmaktadır. Ayrıca Marzano'nun taksonomisi değerlendirme süreçlerini tasarlamak için bir çerçeve oluşturmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı bu çalışmada Ortaöğretim Kimya Dersi Programı kazanımlarının değerlendirilmesinde Marzano'nun yeni taksonomisi kullanılmıştır.

Program geliştirme süreci dinamik bir süreç olduğundan hazırlanmış ve uygulamaya konulmuş olan öğretim programlarının mutlaka düzenli bir şekilde değerlendirilerek güncellenmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir (Demirel, 1992; Uyangör, 2008). Değerlendirme işlemi en son ve tamamlayıcı basamak olarak görülmekte ve programın başarısında etkin bir rol oynamaktadır (Ertürk, 1998). Değerlendirme işlemi sonrasında öğretim programlarının yeniden düzenlenmesi de bir zorunluluk olarak görülmektedir (Demircioğlu, Aslan & Yadigaroglu, 2015). Öğretim programlarının uygulamadaki eksikliklerinin ve etkililiğinin belirlenebilmesi için de değerlendirme işleminin yapılması oldukça önemlidir. Bu süreçte en önemli görev programın uygulayıcısı olan öğretmenlere düşmekte, öğretmenlerin görüşleri alınarak objektif bir değerlendirme yapılabilmektedir (Saylan, 2001; Ekiz, 2004). Geçmişte ülkemizde öğretmenlerin programların uygulanması konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması programların başarısız olmasının nedenlerinden biri olarak

gösterilmiştir (Ayas, Çepni & Akdeniz, 1993). Son yıllarda da benzeri şekilde bazı araştırmacılar öğretmenlerin programı okuyarak yeterince incelemediklerini ifade etmektedirler (Demircioğlu, Aslan & Yadigaroglu, 2015). Bundan dolayı, öğretim programlarının hazırlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarında görev almaları son derece önemli görülen öğretmenlerin; yeterli eğitimden geçirilmeleri, aynı zamanda öğretim programlarını inceleyerek iyi özümsemeleri, öğretim programlarına karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve programları uygulamaya istekli olmalarının sağlanması gerekmektedir (Tekbıyık & Akdeniz, 2008; Ercan, 2011).

İlgili alanyazın taranarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğretim programlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin programların değerlendirilmesinde önemli bir ölçüt olduğu, ancak Kimya Dersi Öğretim Programı'nın değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmaların çok fazla sayıda olmadığı anlaşılmaktadır (Yaşar & Sözbilir, 2012; Akaygün vd., 2016). Ayrıca yapılan çalışmalarda, öğretmenlerin alışkanlıklarından vazgeçmeyerek yenilenen öğretim programlarını kendi istedikleri doğrultuda, geleneksel yöntemlerle ve özellikle fen dersleri için uygulamadan çok anlatıma ağırlık vererek doğrudan bilgi aktarımı biçiminde uyguladıkları, başka bir deyişle yenilenen öğretim programlarını doğru bir biçimde uygulayamadıkları görülmüştür (Yadigaroglu & Demircioğlu, 2012; Yaşar & Sözbilir, 2012; Üce ve Sarıçayır, 2013). Bu noktada programın amacına uygun olarak yürütülebilmesi, başka bir deyişle programda öngörülen öğretimsel uygulamaların doğru ve başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğretmenin önemli bir role sahip olduğu bir kez daha karşımıza çıkmaktadır (Gömleksiz & Bulut, 2006). Bununla birlikte öğretmenlerin Kimya Dersi Öğretim Programı'na yönelik algılamalarının nasıl olduğunun bilinmesi amacıyla öğretmen görüşlerinin tespit edilerek programın başarıya ulaşması yönünde tedbir alınması da gerekmektedir (Yaşar & Sözbilir, 2013).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada 2018 yılında yenilenen Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların Marzano'nun Yeni taksonomisi kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Programın temel felsefesini ortaya koyan sebep, öğretmenin öğretici değil; öğrenciye yol gösterici bir rehber olmasıdır. Bu nedenle eğitimde esas olan öğrenmenin hem sevdirmesi hem de öğretilmesidir. Bu açıdan bakıldığında öğretimde sürecin sonuçtan daha önemli olduğu açıktır. Çünkü eğitim, sadece bilme olayı değil tam tersine bildiğini uygulama olayıdır

(Çelikkaya, 2006). Bildiğini uygulama olayı ancak süreç içerisinde kazandırılan üst bilişsel kazanımlarla mümkün olmaktadır. Yapılandırmacı eğitimin temelinde de öğrencinin yaşantısında kalıcı iz bırakması hedeflenmektedir. Öğretim programları, eğitim alan öğrencinin ne kadar üst bilişsel eğitim almasına yardımcı olur ve olanak sağlarsa öğrencinin kendini tanımasına ve farkında olmasına yarar sağlayacaktır (Ay, 2014; Başbay, 2007). Bu sayede öğrenci öğrenmeyi gerçekleştirecek ve öğrenmeyi kendisi nasıl yapabileceğini belirleyecektir. Böylece, öğrenci bağımsız olarak daha derinlemesine ve sürekli öğrenme sağlayacaktır.

Bir eğitimin nitelikli olması için, öğretim ve değerlendirmede hedeflerin gerçekleştirilmesine yardımcı olacak kazanımların etkili bir şekilde sınıflandırılması gerekmektedir. Bu sayede programın iyi yönleri veya eksiklikleri açık bir şekilde ortaya konur. Eğitimciler, ölçme değerlendirme uzmanları ve öğretmenler program hakkında taksonomi tablosu yardımıyla ortak bir dil oluştururlar (Anderson & Krathwohl, 2001). Öğretim programlarıyla öğrenciye sunulan bilişsel düzey ile ölçme-değerlendirme düzeyinin paralel olup olmadığı noktasında fikir vermektedir. Öğretim programıyla ölçme ve değerlendirme sistemine yönelik belli başlı önerilerde bulunmanın eğitim sisteminin ilerlemesi açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı içerisinde yer alan farklı taksonomilere göre yapılan analizlerle kazanımların ne tür bilgi, beceri, tutum, değer gibi özelliklerin ortaya çıkması yönünden ve bu özelliklerin bilişsel alanın hangi boyutlarında olduğunu fark etmeleri açısından oldukça önemlidir. Taksonomiler ile ortaya konulan farklı seviyelerdeki becerilerin kazandırılması açısından öğretim programlarının yeterli olup olmadığının bilinmesi de gereklidir. Bundan dolayı elde edilen bulgular yapılacak olan revizyon açısından son derece önemli olacaktır. Böylelikle daha sonraki Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının analizini yapacak kişilere çeşitli veriler sağlanması, öğretmenler tarafından daha etkili ve verimli kimya öğretiminin gerçekleştirilmesi ayrıca öğretim sonunda öğretmenlerin öğretim sonuçlarını etkili bir şekilde değerlendirmelerine ışık tutması bakımından da önem taşımaktadır.

Ülkenin eğitim politikasına uygun olarak öğretim programları insanları yetiştirmek adına geliştirilmiş bir rehber niteliğindedir. Ülkeler politik felsefelerini programlar vasıtasıyla uygulamaya geçirirler. Bu yönüyle de programlar çok önemli işleve sahiptir. Öğretim programları çağdaş toplumlarda, çağın ihtiyacı olan insan tipinin yetiştirilmesini amaçlayıp çağın özelliklerini yansıtır (Arslan vd., 2012). Fen eğitiminde, uzun yıllar geleneksel öğretim programları ve yaklaşımlarıyla bilgilerin öğrencilere ezberletilmesi amacı, 1960'dan bu yana yapılan müfredat reformlarıyla yerini, öğrencilerde kavramsal anlamının gerçekleştirilmesine

bırakmıştır (Özmen, 2004). Günümüzde ise genel olarak eğitimin, özel de ise fen ve onun bir dalı olan kimya eğitiminin amacı, öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları olaylar ile ilgili yorum yapabilmelerini, fikir üretebilmelerini, bu olayları farklı durumlarla ilişkilendirebilmelerini ve karşılaştıkları sorunlarla ilgili çözüm yolları bulabilmelerini sağlamaktır (Gürdal & Önen, 2008). Bu amaç doğrultusunda hazırlanan öğretim programları, kazanımlara erişmek için seçilen konuların, süresini ve ne kadar genişlikte verileceğini kapsamaktadır. Böylelikle öğretim programlarının analizlerinin yapıp değerlendirilmesiyle beraber, mevcut durumları görebilme, geçmişle kıyas yapıp geleceğe hazırlanabilme adına alan yazına önemli katkılarının olabileceği söylenebilir (Kurnaz & Yaz, 2017).

Tutarlı bir öğretim programının elde edilebilmesi için, kazanımların doğru bir şekilde belirlenmesi ve belirlendiği biçimde öğrencilere kazandırılmaya çalışılması, ölçmelere rehber olması ayrıca ölçütler takımı olarak kullanılması gerekmektedir (Bümen, 2006). Bundan dolayı kazanımların belli bir ölçüte göre standart hale getirmek için çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda ilk kez 1956 yılında Bloom ve arkadaşları kazanımların programlara yol göstermesi amacıyla standart ve aşamalı bir şekilde sunulmasını ortaya koymuşlardır (Krathwohl, 2002; Yurdabakan, 2012). Yapılan bu sınıflama eğitimcilerin çoğu tarafından kabul görülüp uygulanmıştır. Bloom'un sınıflaması diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak kullanılmıştır. Ayrıca Bloom'un sınıflaması eğitimde program geliştirme ve ölçme-değerlendirme konularında yapılan çalışma ve yayınlarda sıkça yer almıştır. Ancak bazı çalışmalar hariç, yazarlar eserlerinde diğer bilişsel alan sınıflamalarına yer vermemiş, bu alandaki gelişmeleri aktarmamışlardır (Sönmez, 2004). Taksonomiler dikkate alınmadan sistematik bir yenileme çalışması yapılmamalıdır. Bu nedenle kazanımların sınıflamasında yaşanan gelişmeleri gösterecek bir çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Araştırmanın Problemi

Eğitim kurumlarının en önemli çabalarından biri eğitim kalitesinin artırılmasıdır. Örgün ve yaygın eğitim kurumlarında tüm eğitim faaliyetleri önceden hazırlanmış bir programa göre yürütülmektedir. Öğrencilere hangi davranışların nasıl kazandırılacağı eğitim programlarının kapsamında yer alır. Bu nedenle eğitimin kalitesi, büyük ölçüde izlenmekte olan programa bağlıdır. Eğitim niteliğinin artmasını sağlamak için; programların eksiklikleri ve aksayan yönleri giderilmeli, toplumdaki ve bilim alanlarındaki değişimlere göre yeniden düzenlenmeli ve programlar geliştirilmelidir (Erden, 1992).

Ülkemizdeki eğitim politikalarına yön verilirken dikkate alınan kriterlerden biri de uluslararası sınavlarda alınan derecelerdir. PISA ve TIMSS gibi sınavlarda gösterilen düşük başarılar (Uzun, Bütüner & Yiğit, 2010), eğitim sisteminin yeniden sorgulanmasına sebep

olmaktadır. Bu sorunu gidermeye yönelik yapılan uygulamalardan biri, mevcut öğretim programlarının yeniden gözden geçirilmesidir. Öğretim programı, genel anlamda kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme kısımlarından oluşan bir yapıdır. Bir öğretim programının ana unsuru, öğrenciye yönelik olarak hazırlanmaya çalışılan kazanımlardır. Kazanımların farklı alanları içerip içermediği farklı bilgi ve becerilere yer verip vermediği taksonomilerle sistematik olarak değerlendirilebilir (Anderson *vd.*, 2010). Kazanımların, sınıflandırılmasına yönelik farklı taksonomik yaklaşımlar olmakla birlikte, bu çalışmada Marzano'nun Yeni taksonomisi kullanılmıştır. Çünkü program tasarımı için bir çerçeve oluşturulmasını sağlamaktadır. Böylelikle yeni taksonominin farklı seviyeleri program tasarımının temelini oluşturacak görevlerin çeşitli türleri olarak düşünülebilir. Görevlerin farklı türleri farklı ürünlerin oluşmasına yol açmaktadır. Bilgi kullanımı görevleri öğrencilerin bilgiyi uygulamalarını, analiz görevleri ise öğrencilerin bilgiyi farklı açılardan incelemelerini gerektirir. Taksonomilerin iyi anlaşılması ve her alandaki öğretim programlarının kazanımlarının ve bu kazanımları değerlendirirken kullanılan soruların taksonomik olarak birbirine denk olması etkili bir öğretim programı ve öğretim için son derece önemlidir.

Buradan hareketle bu çalışmanın temel problemi, “Kimya öğretim programındaki kazanımların Marzano'nun Yeni taksonomisi ile uyum düzeyi nedir?” şeklinde ifade edilebilir. Bu probleme dayalı olarak araştırmanın alt problemleri aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- ✓ Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımları Marzano'nun Yeni taksonomisinde bilgi boyutunda nasıl dağılım göstermektedir?
- ✓ Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımları Marzano'nun Yeni taksonomisinde bilişsel süreç boyutunda nasıl dağılım göstermektedir?

Terim ve Tanımları

Taksonomi: Bloom ve arkadaşlarının sınıflama temeline göre oluşturulan, öğrenen bireylerin öğrenme olayını gerçekleştirirken zihinlerinde meydana karmaşık süreçlerin daha kolay anlaşılabilmesini amaçlayan sınıflama sistemidir (Bloom *vd.*, 1979).

Öğretim Programı: Öğrenci davranışlarında istenilen değişiklik ya da değişiklikler oluşturmak amacıyla ayrıntılı olarak yapılan planlamaya öğretim programı denir (Tekin, 2009).

Program Geliştirme: Toplumun, bireyin ve konu alanlarında gereksinimlere göre hedeflerin felsefe ve psikolojiden yararlanılarak tespit edildiği, kazanımlara göre içeriğin, bu iki öğeye göre öğrenme-öğretme sürecinin ve tekrar kazanımlar, içerik ve öğrenme-öğretme sürecine göre de değerlendirmenin belirlendiği, düzenlendiği ve uygulandığı dinamik bir süreçtir (Karacaoğlu, 2006).

Bilişsel Alan: Zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirildiği alandır (Demirel, 2004).

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı: Bireyin yeni öğrendiği bilgileri eski bilgileri ile karşılaştırarak zihninde yeniden yapılandırmasını sağlayan öğrenme yaklaşımıdır (Gönen & Andaç, 2009).



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Çalışmalar

Çalışılan Konu İle İlgili Kuramsal Çerçeve

Eğitim programı.

Eğitimin çok değişik ve çeşitli tanımları yapılmaktadır. Eğitim, en kabul gören tanımıyla, kişilerin davranışlarında kendi deneyimlerinden yola çıkarak ve bilinçli olarak istenilen değişimleri meydana getirme süreci olarak ifade edilmektedir (Ertürk, 1988). Eğitim vasıtasıyla bireyin davranışları, bilgileri, tavırları ve hatta ahlak ölçütleri değişir (Varış, 1996). Eğitim sayesinde kişilerde bu değişimin istenilen ölçüde olması beklenir.

Eğitimin temel amaçlarından biri öğrenmeyi sağlamaktır. Öğrenme Bacanlı (2001)'ya göre yaşantı yoluyla davranışlarda meydana gelen oldukça kalıcı sürekli değişikliklerdir. Öğretim, eğitim kurumlarında gerçekleştirilen planlı, denetimli ve örgütlenmiş etkinliklerdir (Gültekin, 2016). Okullardaki öğretim her bir ders için hazırlanmış olan öğretim programlarına uygun olarak gerçekleştirilir. Bu durum, birey bakımından öğrenim olarak adlandırılmaktadır.

Bir eğitim kurumunda meydana gelen ders içi ve ders dışı tüm etkinlikler eğitim programının içinde yer alır. Bu bağlamda eğitim programının içeriğinde ders konuları, eğitim-öğretim uygulamaları ve bu uygulamalarla ilgili bilgiler, eğitim amaçları, dersler ve bunların gerçekleşme zamanı, belli başlı ilkeler yer almaktadır. Eğitim programları ile ilgili bilimsel araştırmalar yapan eğitim bilimciler ise daha kapsamlı ve betimleyici tanımlar yapmışlardır. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir: Doll (1986)'a göre eğitim programı, öğrencilerin tutum, davranış ve değerlerinin değişmesini sağlayan becerileri geliştiren bilgili olmalarını sağlayan okulun sorumluluğunda gerçekleşen süreç ve içerikler bütünüdür. Tanner ve Tanner (1980)'e göre eğitim programı, okulun veya üniversitenin sorumluluğunda süreç dahilinde bilginin ve yaşantı biçimlerinin yeniden şekillendirilmesidir. Eğitim programı Good (1973)'un görüşüne göre , bir alanda diploma sahibi olabilmek için sistematik olarak sıralanan dersler ya da konulardan oluşan listedir. Eğitim programının en önemli görevlerinden biri okuldaki eğitimi sistemli, planlı ve düzenli hale getirmesidir. Programlar, ülkenin yetiştirmeyi planladığı insan biçiminin şekillenmesini sağlayan temel öğelerden birisidir. Eğitim programlarının içeriğinde yapılacak etkinlikler, ölçme ve değerlendirmenin nasıl olması gerektiği, eğitim ve öğretim sürecinde kullanılacak araç ve gereçler yer alır (Çepni & Çil, 2009).

Toplumların çalışmalarını; belli programlar dahilinde sürdürmeleri neticesinde benimsedikleri eğitim hedeflerine ulaşmaları daha kolay olur (Büyükkaragöz & Çivi, 1997). Bu anlamda eğitim ve öğretim faaliyetlerini yürüten tüm kurumlar için eğitim programları oldukça önem taşımaktadır. Çünkü öğrenme ortamlarında iyi hazırlanmış eğitim programlarının uygulanması verimli bir öğrenme-öğretim sürecinin gerçekleşmesini sağlar. Diğer bir deyişle eğitim-öğretimde istenilen hedeflere ve başarıya ulaşılması ancak iyi derecede hazırlanmış eğitim programları ile mümkün olmaktadır (Başar, 2009).

Bir ülkenin eğitim programı o ülkedeki eğitim kurumlarındaki öğrencilerin benzer imkanlardan yararlanmasını ve ülkedeki öğretimin standart koşullarda uygulanmasını sağlar. Eğitim programları öğretmenlerin derslerine planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarında onlara yol göstericidir. Bu sayede öğretimin niteliği, verimi ve etkinliği artmaktadır. Öğretim sürecini izlemek ve değerlendirmek için eğitim programları bir ölçüt görevi görür. Eğitim süreci sistematik, amaçlı, belli bir plan dahilinde ve gelişim odaklı ilerler (Yaz, 2015).

Eğitim programlarının, verimli olabilmesi ve amacı gerçekleştirebilmesi için bir takım özellikleri barındırması gerekmektedir. Aykaç ve Aydın (2006)'a göre, iyi bir eğitim programı şu özellikleri taşımaktadır:

- Bilimsel nitelikte
- Ekonomik
- Uygulanabilir ve işlevsel boyutta
- Esnek
- Toplumsal koşullara uygun
- Öğretmenlere rehber ve çerçeve program özelliğinde olmalıdır.

Öğretim programı.

Eğitim sisteminin planlı ve programlı bir şekilde yürütülmesindeki anahtar kavramlardan biri öğretim programıdır. Eğitim programı kapsamında olan ve belli bilgi kategorilerinden oluşan öğretim programının amacı; bilgi, beceri ile uygulamaya ağırlık vererek bunları eğitim programının hedefleri yönünde planlı bir şekilde kazandırmaktır (Varış, 1988). Diğer bir ifadeyle öğretim programı, eğitim programı dâhilinde okulda ya da okul dışında öğrenciye kazandırılması amaçlanan bir dersin hedefleri ile o dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinliklerin bulunduğu bir planlama olarak tanımlanabilmektedir (Demirel, 2012).

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığına ait Öğretim Programları Daire Başkanlığı tarafından, her düzeyde ve her branşta öğretim

programları hazırlanmaktadır. Hazırlanan etkili bir öğretim programının gelecekte meydana çıkabilecek sorunları öngörebilmesi, çağın gereklerine uyması ayrıca öğretmenlere yardımcı olabilmesi oldukça önemlidir. Çünkü öğretim programı eğitim sistemini oluşturan temel unsurlardan biridir. Bu nedenden dolayı öğretim programları üzerine yapılacak reform çalışmaları arttırılmaktadır. Dünyadaki teknoloji, demokrasi, bilim, eğitim felsefesindeki değişimler, insan gelişimi, ve insan haklarında ortaya çıkan hızlı değişimler, öğretim programlarının da değişmesine sebep olmaktadır (Güleryüz, 2001; Wiles & Bondi, 1993). Ayrıca bilgi patlaması da eğitim programlarında sürekli bir değişimi zorunlu kılmaktadır. Çünkü hiçbir ünite, ders ya da ders kitabı uzun süre geçerliliğini, çağdaşlığını ve dolayısı ile güvenilirliğini koruyamamaktadır (Alkan, 1983). Öğretim programları değişmediğinde geçmişe dönük insanlar yetiştirilmekte ve bu durumda programların amaçlarını yerine getirilmemesine sebep olmaktadır (Başaran, 1984). Her öğretim programının temelinde bir eğitim felsefesi yer alır. Felsefi temelin belirlenmesi eğitimle ilgili herhangi bir sistemin tasarımı, değerlendirmesi ve analizi için gereklidir. Öğretim programları, eğitim amaçları ve eğitim felsefesi arasında güçlü bir ilişki olması bütünsel tutarlılık bakımından önemlidir (MEB, 2017).

Elbette öğretim programları bir ülkenin eğitim felsefesini yansıttığından ve etkisinin uzun yıllar sürmesi sebebiyle öğretim programlarının hazırlanması ve uygulamaya konulması sanıldığı kadar kolay değildir. Bu sebeple programlar alanında uzman akademisyenlerin, öğretmenlerin, psikologların ve programcıların dâhil olacağı bir komisyon dâhilinde hazırlanmakta ve öncelikle pilot uygulamalarla etkinliği denenmektedir (Yaz, 2015). Hangi düzeyde veya alanda olursa olsun bir eğitim veya öğretim programının, uluslararası ve ulusal düzeyde program geliştirme alan uzmanlarının hem fikir olduğu, dört temel ögesi vardır.

Bu ögeler; kazanım, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirmedir. Kazanım ögesi bireye kazandırılacak istendik davranışları kapsamaktadır. İçerik ögesi, öğretim programında kazanımlara uygun düşecek konuların bütünüdür. Öğrenme-öğretme sürecinde, kazanımlara ulaşmak için hangi öğrenme-öğretme modellerin, yöntemlerin, tekniklerin ve stratejilerin seçileceği belirtilir. Ölçme-değerlendirme ögesinde ise istendik davranışların ne kadarının kazandırıldığı ve yapılan eğitimin kalitesinin kontrolü sağlanmaktadır (Demirel, 2000). Bu ögelerin hepsinin sistematik, uygulanabilir biçimde, bilimsel verilere ve yaklaşımlara dayalı olması öğretim programının etkili olup olmayacağına karar vermektedir. Öğretim programının başarılı bir şekilde amacına uygun bir şekilde hizmet edebilmesi için bu dört ögenin birbiriyle uyumlu, aynı zamanda ilişkili biçimde yapılandırılması gerekir.

Öğretim programında kazanım ögesi.

Kazanım, öğrenme ortamlarında öğrencilerin davranışlarında gerçekleşmesi istenen değişimler şeklinde tanımlanabilir (Saylor, Alexander & Lewis, 1981). Posner (2003)'a göre kazanım ise programda bulunan belirli ünitelerin veya derslerin istenilen eğitimsel çıktıları şeklindedir. Öğretim programının dört ögesinden biri olan kazanımların ayrı bir önemi vardır.

Kazanımların gerekliliği ve önemi, aslında programla ilgili çalışmaların kazanımlara uygun olmasında kendini göstermektedir. Bu durumda, kazanımlar saptanmadan programın diğer ögeleri çalışmaz durumdadır. Çünkü kazanımlar “neyin, niçin ” yapılacağını ortaya koymaktadır. Herhangi bir işin niçin yapılacağı bilinmezse, yapılan işin bir değeri olmaz. İşte, programla ilgili çalışmalar da böyledir. Derslerin niçin yapıldığı, konuların niçin işlendiği bilinmezse, öğrencilere kuru bazı bilgiler vermekten öte bir şey yapılmış sayılmaz. Hâlbuki sınıflarda işlenen her konunun, yapılan her dersin belli hedeflere hizmet etmesi gerekir. Aksi halde, program bir konular yığını olmaktan ileri gidemez (Günden, 1978).

Kazanımlar okulun rolünü belirlemektedir. Okul tüm olarak görevinin ve fonksiyonunun ne olduğunu bilmezse, tüm öğrenciler zarar görür. Bir okul, hedefler doğrultusunda çalışınca görevini yerine getirir ve öğrencilere yararlı olur (Ertürk, 1994).

Gerek okulun gerekse öğretmenlerin çalışmalarında, zaman zaman kılavuza, rehber ihtiyacı duyulur. Herhangi bir konuda karar verileceği zaman, yol gösterici bir kaynağa ihtiyaç vardır. Kazanımlar bu kılavuz ve rehber rolünü oynarlar. Kazanımlar yapılan çalışmalarda gidilecek yolu gösterirler. Bunun yanında kazanımlar, okulda yapılacak çalışmalarda, eğitimsel yaşantıların meydana gelebilmesi için alınacak önlemlerde, hazırlanacak öğrenme durumlarında öğretmene yardımcı olurlar.

Kazanımlar bir yandan öğrencinin neyi, ne kadar öğreneceğini ve neleri yapmaktan sorumlu olduğunu gösterirken, öte yandan da öğrencinin kendi kendini değerlendirmesine yardım etmektedir. Bir de kazanımlar öğrencinin ulaşabileceği yeri göstermiş ve sınırını çizmiş olmaktadır. Böylece, hem öğretmenin hem de öğrencinin işi kolaylaşır.

Kazanımların en önemli görevlerinden biri de değerlendirmeye temel olmalarıdır. Okullarda gerçek bir değerlendirme yapılabilmesi, kazanımların çok açık ve seçik bir biçimde saptanmasına bağlıdır. Daha sonra, bu kazanımlara ulaşip ulaşılmadığı araştırılır ki bunun sonunda gerçek değerlendirme ortaya çıkar (Ertürk, 1994; Bilen, 1996).

Kazanımlar, toplumsal çevre, birey ve konu alanları, eğitim felsefesi, eğitim ekonomisi, eğitim psikolojisi dikkate alınarak ve bu alanların katkılarına uygun olarak hazırlanmalıdır. Başka bir deyişle, kazanımlar;

- Toplum ihtiyaçlarını, toplumun bireye sağladığı olanakları, toplumdaki önemli problemleri, toplumdaki değişme yönelimlerini, toplumun değer yargılarını, toplumdaki iş olanaklarını, yetişkinlerin problemlerini dikkate almalı
- Bireyin yaşama sürecine ait ihtiyaçları ile eğitim ihtiyacını esas almalı
- Konu alanlarıyla ilgili önem kuram, ilke, genelleme, kavram ve benzeri davranışları içine almalı
- Eğitim psikolojisinin bulgularına uymalı
- Ekonomik olanaklar yönünden uygulanabilir ve toplumun hakim politik felsefesine uygun olmalıdır.

Bu alışmalar neticesinde bireylere kazandırılması istenen özellikler, aday hedefler şeklinde belirlenir. Bu aday hedefler, birbirleriyle tutarlılık, ülkenin eğitim felsefesine uygunluk, eğitimle oluşturulabilirlik veya eğitim yoluyla ulaşılabilirlik, ülkenin eğitim olanakları içinde gerçekleştirebilirlik ve öğrenciye görelilik yönlerinden incelenir ve seçilir. Aday hedeflere, hedef niteliği kazandırmada eğitim ekonomisi, eğitim psikolojisi ve eğitim felsefesi yardımcı olur (Ertürk, 1994; Bilen, 1996).

Kazanımların öğrenciye kazandırılabilir olması için bazı niteliklere sahip olması gerekmektedir. Bu nitelikler şöyle açıklanabilir (Ertürk, 1994; Bilen, 1996).

Öğrenci Davranışına Dönüklük: Kazanım öğrenciye yönelik olmalıdır. Kazanımın ifadesi öğretmenin değil, öğrencinin ne yapacağını göstermelidir. Çünkü kazanıma ulaşacak olan öğrencidir. Kazanım, öğrencinin son davranışını ifade edeceğine göre, öğrenci kazanıma ulaştığı zaman ne yapacak ise, kazanım onu dile getirmelidir.

Genellik ve Sınırlılık: Kazanım, kendi içinde davranışlara ayrılabilir kadar kapsamlı olmalıdır. Aynı zamanda kazanım, kendi alanını tamamen içine alacak şekilde de sınırlı olmalıdır. Böylece öğrencinin, karşılaştığı olaylarla sonuçları arasında ilişki kurabilmesini sağlamalıdır.

Açıklık-Seiklik: Kazanımlar açık-seçik olmalıdır. Bir kazanım, okuyan herkes tarafından aynı biçimde anlaşılmalıdır. Anlamı okuyanlar tarafından anlaşılıyorsa hemen değiştirilmeli ya da tek anlam verinceye kadar geliştirilmelidir. Kazanım açık-seçik olmayınca, onunla ilgili geçerli öğrenme yaşantıları yanlış olacak ve onun değerlendirilmesi bir hayli güçleşecektir. Kazanım cümleleri çeşitli yorumlara yol açan sözcüklerle değil, sınırlı anlamları olan sözcüklerle bitmelidir.

Bir muhteva ile Kenetlilik: Bu, kazanım ile içerik arasında kopukluğun ve birbirlerinden bağımsızlığın olmamasıdır. Kazanım, belli bir içerik ile beraber düşünölmelidir. Konulardan

tamamen kopuk, tek başına, soyut bir kazanım olmamalıdır. Kazanım, ona ulaşmak isteyeneye yol gösterici olmalıdır. Bu da ancak içerikle tutarlı olmasına bağlıdır. Unutulmamalıdır ki; hiçbir davranış boşlukta ve belli bir içerikten sıyrılmış bir şekilde yer almaz.

Kazanımlar bu temel özelliklerinin yanında, aşağıdaki nitelikleri de kendi bünyelerinde bulundurlarsa daha etkili ve verimli olmaları sağlanabilir (Günden, 1978).

Tutarlılık: Kazanım iç ve dış tutarlılığa sahip olmalıdır. İç tutarlılık, kazanımın diğer kazanımlarla çelişmemesi hatta onları pekiştirmesidir. Dış tutarlılık ise, kazanımın toplumun politik felsefesine, bilimsel bulgulara, toplumun-bireyin ve konu alanının verilerine aykırı olmaması ve değerlendirme sonuçlarına uygun olmasıdır.

Yararlılık: Kazanım, ulaşıldığında kişiye yararlı olmalı ve somut bir fayda sağlamalıdır.

Ekonomiklik: Bir kazanıma ulaşabilmek için harcanan çaba ve yapılan masraf ile elde edilen ürün arasında bir yakınlık olmalıdır. Harcanan çabaya ve yapılan masrafa değer bir ürün elde edilmelidir. Kazanım ucuza mal olmamalıdır. Ayrıca, ulaşılan bu kazanım uzun süre kalmalıdır. Kısa süre sonra yok olmamalıdır.

Kazanımların davranışa çevrilmesi, kazanımın hareket ve iş gösterir şeklinde ifade edilmesidir. Bu yolla kazanımlar ile sınıf içi etkinliklerin bağı kurulmaktadır. Öğretmen-öğrenci ilişkisi başarıyla sağlanır ve öğrenci daha kolay öğrenerek zaman ve enerjiden ekonomi sağlanır ve yapılan planlar gerçekleşir (Bilen, 1996). Davranışların hem niceliksel hem de niteliksel olarak belirlenmesiyle eğitimde her türlü değerlendirme işleminin gerçekleştirilmesi sağlanır (Sönmez, 1993). Kısaca kazanımlar, öğrencinin öğrenme sırasında ne yapıyor olduğunu tanımlayan hükümlerdir.

Kazanımların öğrenci davranışına dönüştürülmesi ile davranışlar belirlenir. Kazanımların davranış bakımından detaylı analizi öğretmeyi planlama ve değerlendirme için ölçüt geliştirme bakımından gereklidir. Bu sayede davranışlar eğitimin değerlendirilmesi sırasındaki bütünü korur ve değerlendirmeden kaynaklanan farklılıkları yok eder. Kazanımları davranışa dönüştürmenin sebeplerinden biri de hedef davranışların hangi yeterlilik seviyesinde ve ne kadar sürede öğrenciye verileceğinin belirlenmesidir.

Sönmez (1994), kazanım yazmada dikkat edilmesi gerekenleri şu şekilde sıralamaktadır:

- Kazanım cümlesi "*bilgisi, oluş, gücü, becerisi, ilgililik, yeteneği, farkındalık, hoşgörülük*" gibi kelimelerden biri ile sonlanmalıdır.
- Öğrencinin davranışına dönüştürülecek ve öğrenme özelliğini ifade edecek nitelikte yazılmalıdır.

- Öğrenme ürününü dile getirmelidir.
- Sınırlandırılmış fakat bi okadar da kapsamlı olmalıdır.
- Konu içeriği net bir şekilde belirtilmelidir.
- Binişik değil bitişik olmalıdır.
- Her davranış tümcesi, bir özelliği içermelidir.
- Öğrenme birikimli bir süreç olmasından dolayı davranışlar birbiri ardına önkoşul oluş özelliklerine göre dizilmelidir.
- Davranışlar somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, doğru verilmelidir.
- Hangi alana özgü yazılıyorsa, o alanın nitelik ve basamaklarına uygun olmalıdır.

Öğretim programında içerik ögesi.

Kazanımlar belirlendikten sonra onların bireylere kazandırılmasında içerik seçimi oldukça önemlidir. Programın bir diğer ögesi olan “içerik” boyutunda daha önceden belirlenmiş olan hedeflere ulaşmak amacıyla “Ne öğretelim?” sorusunun yanıtı aranır (Demirel, 2003). Sönmez (1994)’e göre içerik, “hedef davranışları kazandıracak şekilde ünite ve konuların düzenlenmesi” olup içeriği hedef davranışların kazandırılmasına yardımcı olacak bir araç olarak görmektedir. Belirlenen içeriğin nitelikleri; öğrencinin ilgi ve gereksinimlerine uygun, öğrencinin yaşantılarına uygulanabilir, kapsamlı ve sınırlı, sosyal ve kültürel gerçeklerle tutarlı, geçerli, önemli ve öğrenilebilir şeklinde olmalıdır (Saylan, 1995).

İçeriğin düzenlenmesinde kazanımlarla tutarlı olmasına, çağdaş, bilimsel, felsefi, sanatsal bilgiyle donanık olmasına, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmasına, somuttan soyuta, aşamalı ve birbirinin ön koşulu olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca içerik kolaydan zora, basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene, değişik öğrenme-öğretme strateji, yöntem ve teknikleri ile öğrencinin içinde yaşadığı doğal, toplumsal koşullar ve kültürel değerlere uygun olmalıdır. Bunların yanı sıra içeriğin, ana ve alt başlıkları anlamlı ve birbiriyle ilişkili, öğrencinin yaşamına dönük ve onun kısa zamanda öğrenmesini dikkate alan, kendi içerisinde mantıksal anlamda tutarlı olacak biçimde düzenlenmesine dikkat edilmelidir (Kısakürek, 1987; Sönmez, 1994; Büyükkaragöz, 1997; Demirel, 2003; Tan & Erdoğan, 2004).

İçeriğin belirlenmesi sırasında en önemli noktalardan birisi, programın amaçları ile tutarlık boyutudur. İçerik belirtilen amaçlara ulaşmak için bir araçtır (Varış, 2005). İçerik seçimi yapılırken; temel konular ve fikirlerin, kavramsal çerçevelerin, alternatif ve örneklerin verilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Ancak içerik ögesi, verilmek istenilenlerin ardarda dizilmesi değildir. İçerik seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı ölçütler bulunmaktadır. Küçükahmet (2001), bu ölçütleri şöyle sıralamaktadır: bilimsellik, güvenilirlik ve geçerlilik,

öğrenci bilgi ve gereksinimlerini karşılama, öğrenebilirlik, faydalılık ve sosyal gerçeklerle tutarlılıktır.

Öğretim programında öğrenme - öğretme süreci ögesi.

Eğitim programlarının üçüncü boyutu olan öğrenme-öğretme süreçlerinde öğrenme-öğretme etkinlikleri yer almaktadır. Bu süreç öğrenci açısından bakıldığında öğrenmenin gerçekleştiği, öğretmen açısından bakıldığında ise hem öğretme hem de öğrenmenin meydana geldiği önemli bir süreçtir. Öğrenme-öğretme sürecinde programda yer alan kazanımların, en uygun biçimde seçilen ders, materyal, konu, ve etkinlikler aracılığı yoluyla gerçekleşmesi sağlanır. Varış (2005)'a göre program geliştirme operasyonel bir süreç olup, öğretim sürecinde öğretmen ve öğrencinin önemli bir rol oynaması programın en operasyonel ögesinin olmasını sağlar.

İstenilen davranışların öğrenciye kazandırılması için olması gereken uyarıcıların düzenlenip işe koşulması öğrenme-öğretme sürecinin bir parçasıdır. Yapılacak etkinlikler, kazanım ve içeriğin özelliklerine göre bu süreçte değişiklik gösterebilmektedir.

Buna rağmen, bu aşamada yapılan etkinlikler genel olarak kazanıma göre içeriğin yapılandırılması; öğrenciye verilecek ipucu, düzeltme, pekiştirme ve dönütlerin belirlenmesi; öğrenci etkinliklerinin planlanması; kullanılacak araç, gereç, strateji, yöntem ve tekniklerin belirlenmesi gibi dersin hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik düzenlenmiş bütün çalışmalar olarak sıralanabilir (Sönmez, 2001).

Öğrenme-öğretme sürecinin planlanması sırasında konular bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, yakın çevreden uzak çevreye olmasına dikkat edilirken öğrencilerin gelişim özellikleri de unutulmamalıdır. Öğrencilere bir dersten sağlanan öğrenme yaşantıları diğer derslerde sağlanan yaşantılara paralel olmalı ve birbirini pekiştirmelidir (İşman & Eskicumalı, 2003).

Öğretim programında değerlendirme ögesi.

Programda yer alan sonuncu boyut değerlendirme boyutudur. Programda bulunan amaç ve davranışların sınanması değerlendirme boyutunu önemli bir ölçüt haline getirmektedir. Öğrencilere kazandırılmak istenen amaç ve davranışların kazandırılıp kazandırılmadığı değerlendirme ögesi ile ortaya çıkar. Ayrıca değerlendirme ögesi, öğretim uygulamalarının niteliğinin değerlendirilmesi bakımından da önemlidir.

Eğitimin önemli bir boyutu olan değerlendirme hassas ve sorumlu bir şekilde yapılmalıdır. Değerlendirme sonucunda elde edilen sonuçlar, programın nasıl iyileştireceği konusunda bilgileri ortaya koymalıdır. Değerlendirme sonucunda ortaya konan bilgiler ile öğretme durumlarında kullanılan yöntemlerin etkililiğinin nasıl artırılacağı, programın hangi öğelerinde nasıl bir değişme yapılacağı, hem öğrenci davranışının, hem de kullanılan süreçlerinin etkililik derecesinin ölçülmesi mümkün olabilir. Bu nedenle değerlendirme işlemi, programın ayrılmaz bir parçasıdır (Fidan, 1986). Çünkü uygulanmakta olan bir eğitim öğretim programının değerlendirilmesi ve incelenmesi programın etkililiği ve niteliği hakkında önemli geribildirimler sağlamaktadır (Turgut, 1990).

Eğitimde program değerlendirme ve modelleri.

Bir program hazırlandığı zaman ne kadar eksiksiz ve kusursuz gibi görünse de uygulamaya konulmadığı müddetçe deneme niteliğindedir. Bu aşamada program hakkında varılacak yargılar bizi yanıltabilir. Bundan dolayı program hakkında kesin yargıya, programın gerçek ortamlarda denenip uygulanması ve sonuçları görüldükten sonra varılabilir (Akdağ, 2004). Bu da programların uygulanması ve değerlendirilmesine bağlıdır. Eğitim sürecinde değerlendirme yapılmasının iki amacı vardır: İlk olarak öğrencilerin başarısını ölçmeye dönük değerlendirme, ikincisi ise öğretim programının etkililiği hakkında yargıda bulunmak amacıyla yapılan değerlendirme sürecini kapsamaktadır (Erden, 1999; McCormick & James, 1990). Bunlardan birincisinde değerlendirilmek istenen öğrenci ve öğrenci başarısı, ikincisinde ise öğretim programıdır (Erden, 1999). Bu çalışmayı ise sadece program değerlendirme kısmı oluşturmuştur. Bu bilgiler ışığında program değerlendirme tanımlamalarını yapabiliriz. Eğitim programına birçok tanımlama yapılmasına paralel olarak, program değerlendirme için de sayısız tanımlamalar yapılmıştır (Ornstein & Hunkins, 1998).

Program değerlendirme; program hakkında genel bir yargıya varmanın yanında programın uygulamadaki etkililiğini artırmaya da hizmet eder. Bu nedenle programın uygulamaya konulduktan sonra değerlendirilmesinin amacı, aksayan öğelerinin olup olmadığı, varsa bunun neden kaynaklandığını tespit etmek ve gerekli düzeltmeleri yapmaktır (Demirel, 2010).

Bir program değerlendirilirken o programın etkililik derecesinin belirlenmesi yanında birde programı geliştirmek için gerekli temel bilgiler de elde edilir. Programın değerlendirilmesi programın sürekliliğinin sağlanmasını, öğretim programlarının geliştirilmesini, yenileşmesini yada yürütülmesinin desteklenmesini sağlandığı için program değerlendirme sistematik ve planlı bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir (Fer, 2000). Öğretim programında istenilen amaçlara ulaşıp ulaşılmadığını, özel hedeflerinin gerçekleştirilip

gerçekleştirilmediğini belirlemek program değerlendirmenin temel amacıdır. Bununla beraber mevcut programın verimliliğini ,öğretim programının uygulamada işleyip işlemediğini, eksik yönlerinin neler olduğunu, programların uygun maliyetli olup olmadığını amaçlar (Oliva, 2009; Wolf, Hill & Evers, 2006). Ayrıca program değerlendirme program tasarımı, uyarlanması, revizyonu ve yönetim kademelerini bilgilendirme gibi farklı amaçlara da hizmet eder (Klenowski, 2010). Program geliştirme uzmanı ise karar verme, sonuç çıkarma ve programla ilgili kararları bilgiye dayandırma gibi süreçlerin yorumlanmasını program değerlendirme yardımıyla yapar. Kısaca, programların değerlendirilmesi ve geliştirilmesi bireylere istenen yönde davranış kazandırma sürecine yön veren öğretim programlarının başlangıçta belirlediği amaçlarına ne derecede ulaştığına ilişkin dönüt alabilmek, uygulamada ortaya çıkan eksiklik ve aksaklıkları giderebilmek için gereklidir (Güven & İleri, 2006).

Program değerlendirmeye yönelik çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bu modeller aşağıdaki gibi özetlenmiştir (Demirel, 2010; Ornstein & Hunkins, 1998):

1. McCormick ve James'in Program Değerlendirme Modeli
2. Portreye Dayalı Değerlendirme Modeli (Portraiture Model)
3. Stake'in Uygunluk-Olasılık Modeli
4. Stake'in Cevap Verici Değerlendirme Modeli
5. Yargıya Dayalı Değerlendirme Modeli (Judicial Approach to Evaluation)
6. Eisner'in Uzman Görüşüne Dayalı Değerlendirme Modeli
7. Stufflebeam'ın CIPP Modeli
8. Aydınlanmaya Dayalı Değerlendirme Modeli (Illumination Evaluation Model)
9. Provus'un Farklar Yaklaşımı ile Değerlendirme Modeli
10. Hedefe Dayalı Değerlendirme Modeli
11. Metfessel-Michael Değerlendirme Modeli

Bu çalışmada kullanılan hedefe dayalı değerlendirme modelidir. 1933-1941 yılları arasında Amerikalı R.Tyler tarafından bu model geliştirilmiş ve halen günümüzde geçerliliğini sürdürmektedir. Bu model ileriki zamanlarda geliştirilen birçok model için çıkış noktası olmuştur. Tyler'in değerlendirme modeli, program geliştirme modeline dayalıdır. Tyler'a göre bir program; hedefler, öğrenme yaşantıları ve değerlendirme olmak üzere üç temel öğeden oluşmaktadır (Tyler, 1950). Hedefler ögesi, programın sonucunda öğrencilerden beklenen davranışların gerçekleşip gerçekleşmediğini belirler. Öğrencilerde istendik davranışları kazanmaları için olması gereken yaşantı ve etkinlikleri öğrenme yaşantısı ögesi sağlar. Değerlendirme ögesi ise, hedeflere ulaşma seviyesini belirlemek için yapılanları kapsar. Bu üç öğe Tyler'a göre birbirleriyle etkileşim halindedir.

Tyler'ın geliştirdiği bu modelde ağırlıklı olarak eğitim hedefleri vardır. Öncelikle hangi hedeflere ulaşılabildiğine bakılır ve daha sonra ulaşılamayan hedeflere niçin ulaşılmadığını saptamak için hedef ve öğretim yaşantıları irdelenir. Hedeflere ulaşılmasında mevcut kaynaklar yeterli mi? Programın hizmet ettiği gruba hedefler uygun mu? Değerlendirme sırasında ulaşılmayan hedefler nelerdir? vb. sorulara yanıt aranır. Elde edilen bulgular sonucunda ulaşılmayan hedefler değiştirilir ya da programdan çıkartılır. Hedeflerde bir sorun yoksa hedefin kazandırıldığı öğrenme yaşantısına bakılır. Yaşantıda bir problem varsa değiştirilir (Wolf, 1991).

Ünal vd. (2004) yaptıkları çalışmada; Türkiye'de öğretim programlarının uygulanmaya konulmasının ardından programın amacına yönelik değerlendirmenin kapsamlı ve tarafsız bir şekilde yapılmadığını, bundan dolayı, program değerlendirme sürecinde ortaya çıkan eksiklik ya da aksaklıkların düzeltilme yoluna gidilmeden geliştirilen programın başarısız kabul edildiğini ve bunun sonucunda yeni bir programın oluşturulduğunu ya da mevcut programların eksiklikleri giderilmeden aynen uygulandığını tespit etmişlerdir. Başarısız görülen program yerine yeni bir program geliştirilmesinin, kısa zaman içinde oldukça fazla programın ortaya çıkmasına yol açtığını ve bunun da zaman ve maddi kayba sebep olduğu söylenebilir.

Eğitimde program geliştirme.

Program geliştirmeye yönelik olarak birçok tanımlama yapılmıştır. En genel tanımıyla program geliştirme öğretim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi değerlendirme sonucuna göre yeniden düzenlenmesi sürecidir (Erden, 1998). Demirel (2012)'e göre program geliştirme, öğretim programlarında bulunan kazanım, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür.

Eğitim programlarının geliştirilmesindeki amaçlar; ülkenin kalkınmasını ve gelişmesini sağlayacak nitelikli insan gücü yetiştirme, ulusal ya da uluslararası düzeyde kaliteli bir eğitim sistemi kurma, toplumsal ve kültürel değerlerin korunmasını ve geliştirilmesini destekleme şeklindedir (Özdemir, 2009).

Bir ülkede programların sürekli geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü dünyada ve ülkemizdeki sosyal, kültürel, ekonomik ve politik alanlardaki gelişmeler, meslek ve iş alanlarındaki çeşitlenme, eğitim programlarının, bir yandan toplumun sorunları ve gereksinimleri doğrultusunda geliştirilmesi bir zorunluluktur (Varış,1988).

Program geliştirme, düzenlenmiş olan programın sadece masa başında değişikliğe uğratılması, bir kısım konuların çıkarılması ya da eklenmesi olayı değildir. Uygulamalı bir süreç olan program geliştirme, eğitim süreci ile ilgili tüm koşulların, bireylerin, ders kitapları

ve eğitim araçlarının sürekli biçimde geliştirilmesidir. Program geliştirmenin başarılı olabilmesi için denencelik (denenilebilirlik), bilimsel operasyonellik, sistemlilik, diriklik, süreklilik ve ekiplilik ilkerine göre geliştirilmesi beklenmektedir.

Program geliştirmenin üç aşaması vardır. Bunlar; planlama, uygulama ve değerlendirmedir. **Planlama aşaması**, çalışma gruplarının oluşturulması, çalışma planının hazırlanması ve ihtiyaç belirleme işlemlerinde ihtiyaç analizi ve değerlendirme tekniklerinin belirlenip kullanılması basamaklarından oluşmaktadır. **Uygulama aşamasında**, ilk olarak hazırlanan programın denenmesi aşamasında nasıl bir yol izleneceği belirlenir. **Değerlendirme aşamasında** ise planlanan ve uygulanan program, program değerlendirme modelleri doğrultusunda uygun yöntem ve tekniklerle değerlendirilip, değerlendirme sonuçları programın geliştirilmesinde kullanılır (Yüksel & Sağlam, 2014).

Taksonomi.

Taksonomi kavramı, 'Sınıflandırma Bilimi' olarak bilinen yunanca kökenli 'taksis' (düzenleme) ve 'nomos' (yasa) sözcüklerinden türemiştir. Taksonomi, hedeflenen davranışların kolaydan zora, somuttan soyuta, yüzeyselden derine, birbirinin ön koşulu olmak üzere aşamalı şekilde sınıflandırılmasıdır (Bümen, 2006). 1948 yılında hedeflerin aşamalı olarak sınıflandırılması ile ilgili ilk kapsamlı çalışmalar başlamıştır (Yüksel, 2007). Kazanımların planlanması ve oluşturulmasında rehber niteliği taşıyan taksonomiler, her ne kadar dünya çapında dikkat çekmiş ve eleştirilere maruz kalsa da vazgeçilmez bir eğitim aracı haline gelmiştir. Yapılan ilk sınıflamalar genellikle kabul edilmiş fakat sonraki yıllarda bazı araştırmacılar tarafından bu sınıflamalar yetersiz olarak görülmüş ve yenilerini oluşturmuşlardır (Yüksel, 2007). Araştırmacılar tarafından yeni sınıflamaların öne sürüldüğü ve üzerinde en fazla yoğunlaşıldığı alan, bilişsel alandır. Bilişsel alana doğru daha çok ilginin artması ve çalışmaların bu yönde gelişmesi bu alanın zihinsel faaliyet ve becerilere dönük olmasından dolayıdır (Johnson & Fuller, 2006; Lipscomb, 2001; Yüksel, 2007).

Araştırmacılar öğretim programlarında bulunan kazanımların herkes tarafından aynı şekilde anlaşılabilmesinin sağlanmasında, öğrencilerde gözle görülür davranış haline getirilmesinde faydalı olacağı fikriyle sınıflama yoluna gitmişlerdir. Bazı araştırmacılar tüm derslere ve eğitsel etkinliklere uygulanabilecek bazılarıda dersleri tek tek ele alarak genel bir sınıflama geliştirmişlerdir (Gezer, Sünkür, Şahin & Meral, 2014).

Sınıflama sistemiyle programın amaçları ve kazanımları hem de öğretim sürecinin ne kadar işlevsel olduğunu belirleyebilmek açısından gerek eğitimcilere gerek ölçme-

değerlendirme uzmanlarına, öğretmenlere ve öğrencilere yol göstermek için taksonominin önemli olduğu bilinmektedir (Demirel, 2007).

Taksonomi;

- Öğrenme hedefleri hakkında kişiler arası iletişimi kolaylaştırmak için ortak bir dil oluşturup,
- Belli bir ders veya öğretim programının hedeflerini belirlemek için bir standart sağlayıp,
- Bir ders veya öğretim programındaki etkinlikler ve değerlendirmelerin uyumunu arttırıp,
- Programa ne tür bilgiler ve beceriler kazandıracağına yol gösterip,
- Herhangi bir öğretim programının avantajları ve dezavantajları hakkında geniş bir bakış açısı kazandıracaktır (Krathwohl, 2002).

Bloom taksonomisi.

Öğrenme ürünlerini analiz ederek sınıflama sistemleri geliştiren eğitimcilerin başında Bloom ve arkadaşları gelmektedir. Bloom taksonomisi, Bloom'un koordinatörlüğünde yapılan birtakım çalışmalar sonucu 1950'lerde yapılandırılmıştır. Taksonominin amacı, öğrenmede önemli olan bilişsel süreçleri (akıl yürütme becerilerini) basitten karmaşığa doğru sınıflamaktır. Altı seviyeden (Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz, Sentez ve Değerlendirme) oluşan bu taksonomi, 1956 yılında son hali verildikten sonra dünyada ve Türkiye'de yaygın bir şekilde benimsenmiş ve birçok dile çevrilmiştir. Ülkemizdeki eğitim programlarının oluşturulmasında önemli bir alt yapı oluşturmuştur. Özellikle, eğitim programlarının ve sınav durumlarının geliştirilmesinde eğitimciler ve program geliştiriciler tarafından kullanılmıştır (Demirel, 1997; Senemoğlu, 2005).

Taksonomi, yayınlandığı tarihten itibaren bazı eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştirilerden bazıları, (i) bilişsel süreçlerin basitten karmaşığa doğru tek boyutlu bir şekilde sınıflandırılması, (ii) üst basamaklardaki bir becerinin gelişimi için öncelikle alt basamaklardaki becerilerin gerçekleşmesinin zorunlu olması, (iii) sentez basamağının değerlendirmenin üzerinde bir beceri olduğu ve değerlendirme becerisini kapsadığı düşüncesi, şeklinde sıralanabilir (Bümen, 2006). Hızla gelişen dünya ihtiyaçları doğal olarak eğitimi de etkilediğinden mevcut taksonomi, gereksinimleri karşılamakta yetersiz kaldığı düşünülerek Bloom Taksonomisi, Bloom'un öğrencileri tarafından 2001 yılında revize edilmiştir. Bu yeni taksonomi "Yenilenmiş Bloom Taksonomisi" olarak adlandırmaktadır. Yenilenmiş Bloom'un taksonomisi, yapısal değişiklikler ile öğretimi planlama ve hedef oluşturmada kolaylıklar

getirmiş ve performans değerlendirmeyi teşvik etmiştir. Anderson ve çalışma arkadaşlarının (Anderson vd., 2010) taksonomisi iki temel boyutu içermektedir. İlki bilgi bölgesi olarak nitelendirilir ve bilginin dört tipini içerir: olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgidir.

Olgusal bilgi; o disiplinde öğrencilerin bilmesi gereken temel bilgileri içerir. **Kavramsal bilgi;** daha büyük yapıda olup bir arada işlev gören temel elementler arasındaki ilişkileri içermesidir. **İşlemsel bilgi;** bir şeyin nasıl yapılacağını, araştırma metotları becerileri, algoritmaları, teknikleri, metotların kullanılmasındadır. **Üstbilişsel bilgi;** genelde bir kişinin kendi bilişselliğinin bilgisi ya da farkında olması olarak nitelendirilebilir. İkinci boyut bilişsel süreç bölgesi olarak ifade edilmekte olup 6 tip düşünmeyi kapsar. Bunlar; ilgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirmeyi kapsayan **hatırlama;** sözlü, yazılı ve grafik iletişimi içeren öğretici mesajlardan anlam çıkarılması, fikir ve kavramların açıklanmasını içeren **anlama;** bir yöntemi/işlemi verilen bir durumda kullanma veya uygulama, bilgiyi yeni durumda kullanma anlamına gelen **uygulama;** materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle / bütünle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit edilmesi olarak düşünülen **analiz;** bir duruşu ya da kararı yargılayarak ölçüt ve standartlara dayalı karara varma ve hüküm vermeye karşılık gelen **değerlendirme;** öğeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisinde yeniden düzenlemesini kapsayan **yaratma** şeklindedir.

Bloom taksonomisi, özellikle, 1972'den beri, ülkemizde yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Yenilenmiş hali ise 2001'den beri literatürde çalışılmasına rağmen, ülkemizde çok fazla çalışılmadığı görülmektedir. Literatürde Bloom Taksonomisine göre gerek kazanımların gerekse öğretmenlerin sınavlarda hazırladıkları soruların ve ülke genelinde yapılan sınavlarda sorulan soruların analizine rastlanmaktadır (Bümen, 2006; Bekdemir ve Selim, 2008; Çiftçi, 2010; Çalışkan, 2011; Gazel & Erol, 2011; Arı & Gökler, 2012; Gökler,2012; Gökler, Aypay & Arı 2012; Kablan, Baran & Hazer, 2013; Öner, Sünkür & Gezer, 2013; Eroğlu & Sarar Kuzu, 2014; Üner, Akkuş & Kormalı, 2014; Zorluoğlu, Kızılaslan & Sözbilir, 2016; Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık,2017).

Marzano taksonomisi.

Her biri kendi içinde tamamlanmış olan önde gelen eğitimciler tarafından önerilen çok sayıda farklı eğitim taksonomisi vardır. Bunlar arasında, Bloom'un taksonomisi tüm eğitim uygulamalarında bilinmekte ve kullanılmaktadır (V & Benedict,2017). Eğitim hedeflerinin taksonomisi, Bloom tarafından ilk kez tanıtıldığından beri müfredatın araştırılmasında önemli bir kaynak olmuştur. O zamandan beri, öğrencilerden öğrendikleri veya öğretmenin bir sonucu olarak öğrenmelerini istedikleri şeyleri sınıflandırmak için bir çerçeve olarak kullanılmıştır

(Krathwohl, 2002). Genel olarak, orijinal taksonominin en yaygın kullanımlarından biri, müfredat hedeflerini ve test maddelerini sınıflandırmak olduğu söylenir (Krathwohl, 2002). Ancak Bloom'un Taksonomisi sık sık yanlış uygulanıp ve eğitimciler tarafından yanlış yorumlanmaktadır. Bu taksonominin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin belirlenmesinde zayıf kaldığı rapor edilmektedir. Ayrıca uygulamaları açısından bu taksonominin sadece bilişsel hedeflere ulaşma durumlarını ön plana çıkardığı belirtilmektedir. Bloom taksonomisinden sonra eğitimi ezberden kurtarma amacına yönelik olarak çok sayıda eğitimsel taksonomiler gelişmiştir. Geliştirilen taksonomilerin her birinin öne çıkan güçlü yönleri vardır. Önerilen taksonomilerin her birinin bir teorik temele sahip olduğu bildirilmektedir.

Tanınmış bir eğitimci olan Robert J. Marzano, 2000 yılında eğitim amaçlarının sınıflandırılması için yeni bir taksonomi önermiştir. Bu taksonomi son derece yaygın olarak kullanılan Bloom taksonomisinin yetersizliğini ve ayrıca program standartlarına dayalı öğretimin temellendirilmesindeki yetersizliği gidermek için geliştirilmiştir. Marzano'nun düşünme becerileri taksonomisi, öğrencilerin düşünme süreçlerini etkileyen birçok boyutu kapsamakta ve öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme konusunda öğretmenlere destek olacak daha bir araştırma esaslı teori sunmaktadır. Böylece Marzano'nun taksonomisinin, Bloom taksonomisine göre biraz daha iyi işlev gördüğü söylenebilir. Yeni Taksonominin, Bloom ve arkadaşlarının taksonomisinin yerini almak üzere tasarlandığı ifade edilmektedir (Marzano & Kendall, 2008). Marzano'nun taksonomisinin en son beyin temelli öğrenme literatürüne dayalı olarak bütünleşik tam bir öğrenme teorisi sunduğu ifade edilmektedir (Marzano & Kendall, 2007). Marzano'nun düşünme becerileri taksonomisi, öğrencilerin düşünce sürecini etkileyen temel yönleri kapsar. Ayrıca Marzano taksonomisi düşük ve yüksek düzey düşünme becerileri arasındaki ayrımın işlevsel bir tanımını sunar: düşük dereceli düşünme becerileri, mevcut bilgiye ulaşmayı ve anlam kazanmayı içerirken, yüksek dereceli düşünme becerileri yeni bilginin yaratılmasını sağlar (Marzano & Kendall, 2007).

Marzano taksonomisi öğrencilerin düşünce yapılarını zenginleştirmek için öğretmenlere bir araştırmalı teorisi sunmaktadır. Bu teori öğreticilerin eğitimin amaçlarını serbest bir şekilde sınıflandırmalarına yardım etmekte ve öğrencilerin farklı bilgi türlerine sahip olup olmadıklarını belirlemeye yönelik değerlendirme şeması oluşturmaya destek olur. Marzano taksonomisinde eğitim hedefleri ve ölçüm esasları sunulmuş olup bu durum bilgi bölgeleriyle süreç düzeylerinin birbiriyle nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu ifade ettiği belirtilmektedir. Bu özelliği ile taksonomi eğitimcilerin uygulamalarında taksonomiyi kullanmalarına yardımcı olmaktadır.

Böylece taksonomi, ders içeriğinin belirlenmesinde referans olarak nitelendirilmektedir. Ayrıca, Marzano taksonomisi açıkça düşünme becerilerinin programa dâhil edilmesini de sağlamaktadır. Düşünme becerilerinin daha etkili nasıl öğretileceği konusunda eğitimcilere ışık tutmakta ve etkili zihinsel süreçleri geliştirmek için öğretmen ve öğrencilere de yol göstermektedir.

Marzano taksonomisinin derslerin planlanmasında ve program geliştirme çalışmalarında kullanımının daha çeşitli ve üst düzey bilgi ve becerilerin kazandırılması açısından iyi bir çerçeve sağladığı söylenebilir.

Marzano taksonomisi Tablo 1'in incelenmesi ile daha iyi anlaşılabilir. Bu tabloda yaygın olarak kullanılan Bloom taksonomisi ile bir karşılaştırma yapılmaktadır.

Tablo 1. *Marzano ve Bloom Taksonomilerinin Farkları (Irvine, 2017)*

	Bloom taksonomisi	Marzano taksonomisi
Yapı	Sadece 6 seviyeli bilişsel bölge vardır.	6 seviye olup bir tane bireyin kendi sistemi-bir tane metabilşsel 4 tane de bilişsel düzey vardır.
Bilgi bölgeleri	Olgusal kavramsal işlemsel ve üstbilişsel olmak üzere 4 tane bilgi boyutu bulunmaktadır.	Bilgi, zihinsel işlem ve psikomotor olmak üzere 3 tane bilgi alanı bulunmaktadır.
Bilişsel alan	Taksonominin tümü bilişsel alandan oluşmaktadır.	6 seviyenin 4'ü self ve bilişötesi sistemlere destek sağlayıcı niteliktedir.
Duyuşsal/ bireyin kendi sistemi	Sadece pasif bilgi boyutu olarak bulunur.	Bireyin kendi sistemi ilk sırada yer almakta ve bu sistem aktif olup baskın durumdadır.
Üstbilişsel	Bilgi bölgesinde olup pasif haldedir.	Bireyin kendi sisteminden sonra 2. aktif düzeydir.
Psikomotor	Bahsi geçmemektedir.	Bilgi bölgesinde süreçte yer almamaktadır.

Marzano yaklaşık 10 yıl arayla iki ayrı sınıflama yapmıştır. Marzano tarafından 1992 yılında geliştirilen ilk sınıflama aşağıda verilen beş boyutu kapsamaktadır.

1. Öğrenme hakkında tutumlar ve algılamalar
2. Bilginin elde edilmesi ve bütünleştirilmesi
3. Bilgiyi genişletme ve işleme
4. Bilgiyi anlamlı kullanma
5. Aklın Alışkanlıkları

Marzano tarafından verilen öğrenmenin boyutları, araştırmacıların ve teorisyenlerin öğrenme sürecini tanımlamak için ortaya koydukları bilgileri kapsamaktadır. Öğrenmenin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bu beş boyutun önemli olduğu düşünülmektedir.

Öğrenme üzerine odaklanabilme, öğrenme sürecini inceleme, öğretim süreci ve ölçme planlanırken bu beş boyutun dikkate alınması gerekir. Marzano'nun ileri sürdüğü boyutlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

1) Öğrenme hakkında tutumlar ve algılamalar

Tutumlar ve algılar öğrencilerin öğrenme kabiliyetini etkilemektedir. Örneğin; öğrenciler sınıfı emniyetsiz ve düzensiz bir yer olarak görürse bu öğrenciler muhtemelen o sınıfta az öğreneceklerdir. Benzer şekilde öğrenciler sınıf görevleri hakkında negatif tutuma sahiplerse bu görevleri yerine getirmek için az bir çaba sergileyeceklerdir. O halde etkili öğretimin anahtarı öğrencilere sınıf ve öğrenme hakkında pozitif tutum ve algılar oluşturmalarına yardım etmektir.

2) Bilginin elde edilmesi ve bütünleştirilmesi

Bilginin elde edilmesi ve bütünleştirilmesi öğrenmenin diğer bir önemli yönüdür. Öğrenciler yeni bilgiyi öğrendikleri zaman onlara yeni bilgiyle eski bilgilerini nasıl ilişkilendirecekleri, nasıl organize edecekleri ve uzun süreli hafızalarına nasıl yerleştirecekleri konusunda rehberlik yapılmalıdır. Öğrenciler yeni becerileri ve süreçleri kazanırken onlar bir model veya adımlar seti öğrenmelidir. Onlar için o zaman beceriyi veya süreçlerin şekillenmesi etkili ve verimli olur ve sonuç olarak beceri ve süreci içselleştirip kolayca uygulayabilir hale gelirler.

3) Bilgiyi genişletme ve işleme

Öğrenme bilgiyi kazanma ve bütünleştirme ile bitmez. Öğrenciler onların bilgilerini genişletmek ve işlemek suretiyle (Örneğin; yeni ayrımlar yaparak, kavram yanılıklarına açıklamalar yaparak, değişik sonuçlara ulaşarak) anlayışlarını derinleştirirler. Öğrenciler akıl yürütme süreçlerini uygulayarak öğrendiklerini ciddi şekilde analiz ederler, bu işlemde onların bilgiyi genişletmelerine ve işlemelerine yardımcı olur. Öğrencilerin bilgilerini genişletmek ve işlemek için kullandıkları yaygın akıl yürütme süreçlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Karşılaştırma
- Sınıflama
- Soyutlama
- Tümevarım akıl yürütme
- Tümdengelim akıl yürütme
- Yapılandırma
- Hataları analiz etme
- Bakış açılarını analiz etme

4) Bilgiyi anlamlı kullanma

En etkili öğrenme, bilgi anlamlı görevleri gerçekleştirmek üzere kullanıldığı zaman gerçekleşir. Örneğin; başlangıçta tenis racketleri hakkında bir arkadaşımızla konuşarak veya dergiden okuyarak öğrenebiliriz. Ancak biz gerçekte onlar hakkında tenis racketlerinin hangi çeşitlerini satın alacağımıza karar verme çabasına giriştiğimiz zaman öğreniriz. Emin olunmalıdır ki öğrencilere bilgiyi anlamlı şekilde kullanmaları için şans verilmesi öğretimi planlamanın en önemli kısmıdır. Öğrenme modelinin boyutlarında altı akıl yürütme süreci bulunmakta olup bunlar etrafında görevler bilginin anlamlı kullanılmasını cesaretlendirmek için yapılandırılır. Bu akıl yürütme süreçleri aşağıdaki gibidir:

- Karar verme
- Problem çözme
- Buluş yapma
- Deneysel araştırma
- İnceleme
- Sistem analizi

5) Akıl alışkanlıkları

En etkili öğrenciler güçlü akıl alışkanlıkları geliştirirler. Buda onların kritik düşünmeye yaratıcı düşünmeye ve davranışlarını düzenlemeye yetenekli kılar. Bu akıl alışkanlıkları aşağıda listelenmiştir:

- Kritik düşünme
- Doğru olma ve kesinliği arama
- Açık olma ve açıklığı arama
- Açık bir zihni muhafaza etme
- Dürtüleri dizginlemek
- Durum uyarısında bir pozisyon almak
- Diğerlerinin hislerine ve bilgi seviyelerine uygun tepki vermek
- Eleştiriler düşünce
- Yaratıcı düşünce

Yaratıcı düşünmenin alt boyutları ise şu şekildedir:

- Azimli olmak
- Bilgi ve yeteneklerinin sınırlarını zorlama
- Kendi değerlendirme standartlarının üretilmesi, güvenilmesi ve muhafaza edilmesi

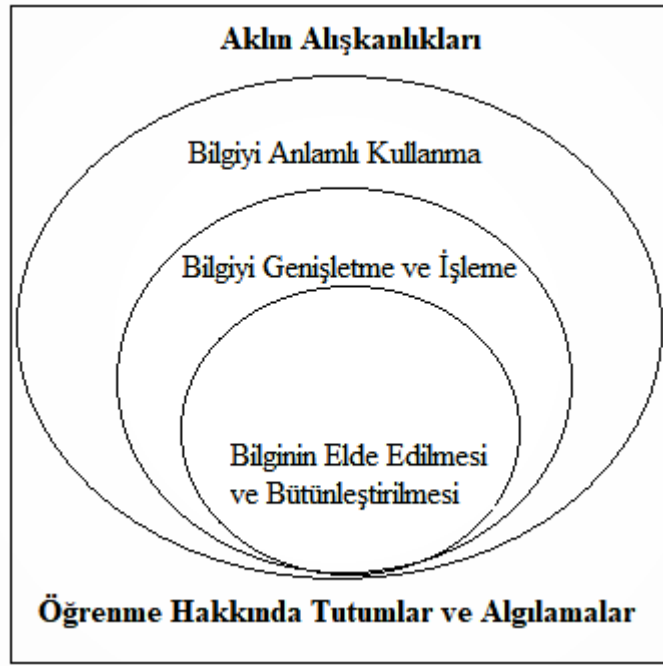
- Standart yeteneklerin sınırlarının dışında yeni bakış açıları üretme
- Öz düzenlemeli düşünme
- Öğrencinin kendi düşüncesini gözlemek
- Uygun şekilde plan yapma
- Gerekli kaynakları tanıma ve kullanma
- Geri bildirme uygun tepki koyma
- Eylemlerin etkililiğini değerlendirme

Öğrenmenin boyutları arasında ilişki.

Öğrenmenin beş boyutunun birbirinden bağımsız olmayıp aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi birbirleriyle etkileşim halindedir. Kısaca; bu grafik bütün öğrenmenin öğrencinin tutum ve algılarının temeline dayandığı ve ayrıca aklın üretici alışkanlığının kullanılmasına dayanır. Eğer öğrenciler öğrenme hakkında negatif tutum ve algılara sahiplerse az öğreneceklerdir. Eğer pozitif tutum ve algıya sahiplerse daha çok fazla öğrenecekler ve öğrenme kolay olacaktır. Benzer şekilde öğrenciler aklın üretken alışkanlığını kullanırlarsa bu alışkanlık öğrenmelerini kolaylaştırır. O halde 1. ve 5. Boyutlar her zaman öğrenme sürecinde sürekli faktördürler.

Pozitif tutum ve algılar ve aklın üretici alışkanlıkları kullanıldığında öğrenciler diğer üç boyutta gerekli olan düşünmeyi daha etkili bir şekilde gerçekleştirebilirler. Bu boyutlar; bu durumda bilginin kazanılması ve bütünleştirilmesi (boyut 2) genişletilmesi ve işlenmesi (boyut 3) ve bilginin anlamlı şekilde kullanılması (boyut 4) şeklindedir.

Şekil 2’de boyut 2, 3 ve 4’ün göreceli pozisyonlarına dikkat edilecek olursa bilginin anlamlı kullanımı (boyut 4) ; bilginin kazanılması ve bütünleştirilmesini (boyut 2) ve bilginin genişletilmesi ve işlenmesini (boyut 3) birlikte kapsamakta ve yine şekle göre bilginin genişletilmesi ve işlenmesi (boyut 3) ise bilginin kazanılması ve bütünleştirilmesini (boyut 2) kapsamaktadır.



Şekil 2. Öğrenmenin boyutları (Marzano vd., 1997).

Öğrenciler bilgilerini genişletip zihinlerine işledikleri zaman bilgiyi kazanmaya devam ederler ve bilgiyi anlamlı şekilde kullandıklarında ise bilgiyi kazanıp genişletmiş olurlar. Diğer bir ifadeyle bu boyutlar arasındaki ilişkiler farklı düşünceleri ve sıralı işlemleri temsil etmezler.

Öğrenme modelinin boyutlarını, öğrenme sürecine ait bir metafor sağlayıcı olarak düşünmek faydalı olabilir. Öğrenmenin boyutları, öğrenmenin son derece karmaşık süreçleri hakkında bir düşünme şekli sunar. Böylece boyutların her bir yönüne bakılarak nasıl etkileştikleri konusunda bir bakış açısı geliştirilebilir. İfade edilen bu boyutlar belirlenen amaca hizmet etmesi halinde bu model faydalı bir araç olarak düşünülebilir. Marzano tarafından geliştirilen bu ilk sınıflamadaki boyutlar Bloom'un sınıflamasındaki düzeylere oldukça benzemektedir (Marzano vd., 1997).

Marzano'nun 2001 yılında geliştirdiği yeni sınıflama modeli ise eskisinden oldukça farklıdır. Bu sınıflama; bilişsel sistem, bilişötesi sistemi ve bireyin kendi sistemi olmak üzere üç bilişsel yapı ve bilgi, zihinsel işlemler ve psikomotor olmak üzere üç tane bilgi alanından oluşmaktadır (Marzano, 2001). Marzano yapmış olduğu sınıflama ile yenilikler yapmış ve sınıflamanın kapsamını daha ayrıntılı ve geniş bir hale getirmiştir. Bu sınıflama, her ne kadar Bloom'un sınıflamasında yer alan basamaklara benzer olsa da, alt basamaklar bütünüyle farklıdır. Bu yönden Marzano'nun yeni taksonomisi alana önemli katkılar getirmiştir.

Marzano taksonomisinin işleme seviyeleri.

Yeni Marzano taksonomisi bilgi akışı açısından bireyin kendi sistemi ile başlar. Bilişötesi sistemle ilerler. Daha sonra bilişsel sisteme gelir ve en sonunda da bilgi bölgelerine

varır. Örneğin; eğer bireyin kendi sistemi görevin önemli olmadığı yönünde bir inanca sahipse birey ya bu görevle hiç ilgilenmeyecek ya da çok düşük bir motivasyonla göreve katılacaktır. Eğer görev önemli kabul edildiği halde bilişötesi sistem tarafından oluşturulmuş açık bir hedef yoksa görevin yönetimi gerçekleşmeyecektir. Net hedefler belirlenmiş ve etkin bir şekilde izlenmiş olsa bile bilişsel sistem içerisinde bilgiyi işleme işlevleri etkili bir şekilde çalışmazsa görev yerine getirilmeyecektir. Bu üç sistem sürecin akışı açısından gerçek bir hiyerarşiyi temsil etmektedir.

Bireyin kendi sistemi.

Bireyin kendi sistemi tutumlar, inançlar, ve duyguların birbiriyle ilişkili olduğu bir sistemden ibarettir. Bireyin kendi sistemi bireyin verilen bir göreve katılıp katılmayacağını tayin eder. Bireyin kendi sistemi ayrıca bireyin görevi gerçekleştirmek için ne kadar enerjiye sahip olduğunu da tayin eder. Bireyin kendi sistemi bir kere ne olacağını belirlediği zaman diğer düşünce bileşenleri (üstbilis, bilis) belli derecede buna uyacaktır. Bu yüzden bireyin kendi sisteminin bir görevi seçme eylemi “Rubicon geçidi” (dönüşü olmayan geçilmesi zor olan bir geçit) olarak nitelendirilmektedir. Yeni taksonomide bireyin kendi sisteminin; önemini incelemek, etkinliği incelemek, duygusal tepkiyi incelemek, genel motivasyonu incelemek şeklinde dört tipi bulunmaktadır.

Önemini incelemek: belli bir bilgi tipinin birey tarafından önemli olarak dikkate alınıp alınmayacağı taksonomide önemli bir belirleyicidir. Örneğin eğer öğrenci kabartma haritasını okuma becerisinin önemli olduğunu düşünüyorsa bu durumda muhtemelen bu zihinsel beceriyi geliştirmek için zaman ve enerji harcayacaktır.

Etkinliği incelemek: Baundore'nin teorileri ve araştırması hem psikologların hem de eğitimcilerin dikkatlerini etkinlik hakkındaki inançlarına çekmektedir. Basit bir ifadeyle etkinlik konusundaki inançlar bireylerin bir durumu değiştirmek için gerekli olan kaynaklara, yeteneklere ve güce sahip olduklarını ifade eder. Yeni taksonomiye göre etkinliği inceleme, bireylerin belli bir bilgi bileşeni ve yeterli bilgi kazanmak için gerekli olan yetenek güç ve kaynaklarına sahip olma derecesini incelemeyi içerir. Eğer öğrenciler belli bir beceride yeterlilik kazanmak için gerekli olan kabiliyet, güç ve kaynağa sahip olmadıklarına inanıyorlarsa, bilgiyi önemli olarak algılasalar bile bu bilgiyi öğrenmek için motivasyonları son derece azalabilir.

Duygusal tepkiyi incelemek: Duygunun insan motivasyonundaki etkisi giderek daha belirgin bir hale gelmektedir. Duyguların biyolojisi göz önüne alındığında pek çok beyin araştırmacısı, duyguların hemen hemen insan davranışlarını her alanında yer aldığını iddia

etmektedirler. Duyguların insan düşünceleri üzerinde kontrol edici bir etkisi vardır. Duygusal beyin duygusal yaşamı gizemli bir şekilde desteklemektedir.

Genel motivasyonu incelemek: Bireyin verilen belli bir bilgi bileşeni konusunda öğrenmesini öğrenme veya yeterlilik arttırmak için motivasyon üç faktörün bir fonksiyonudur. Birincisi bilginin önemine ilişkin algılar, ikincisi bilgi bileşenindeki öğrenmeye veya yeterliliği arttırmaya yönelik etkinlik algıları, üçüncüsü de bireyin bilgi bileşenine duygusal tepkisidir.

Bilişötesi sistem.

Bilişötesi sistem araştırmacılar ve teorisyenler tarafından bütün diğer düşünce türlerinin işlevlerini izlemek, değerlendirmek ve düzenlemekle sorumlu olarak tanımlanmaktadır. Birlikte düşünüldüğünde bu işlevler zaman zaman yürütücü kontrole ait sorumluluk olarak da nitelendirilmektedir. Yeni taksonomide bilişötesi sistem dört işleve sahiptir.

- 1- Hedefleri belirleme
- 2- Süreci izleme
- 3- Netliğin izlenmesi
- 4- Doğruluğu izleme

Bilişötesi sistemin birincil görevlerinden biri açık amaçlar oluşturmaktır. Daha önce görüldüğü gibi bireyin bir aktiviteye katılıp katılmayacağı yönündeki kararını bireyin kendi sistemi tayin eder. Ancak birey bir kere katılma kararını aldıktan sonra bilişötesi sistem bu aktiviteyle ilgili bir amaç oluşturur. Yeni taksonomi açısından bilişötesi sistemin **hedef belirleme** işlemi bilginin belli bir tipine ait açıkça öğrenme amaçları oluşturma açısından önemlidir.

Bilişötesi sistemin **süreç izleme** bileşeni tipik olarak bir görevde kullanılan bir işlemin etkinliğini izler. Örneğin; bir serbest atış fiziksel işleminin veya bir çubuk grafiğini okumaya yönelik zihinsel prosedürün ne kadar iyi gerçekleştiği bilişötesi sistem tarafından izlenecektir. **Netliği ve doğruluğu izleme**, bir hedefin başarılması yönünde ne kadar ilerleme kaydedildiğini de takip etmeyi içerir. Bilişötesi sistem bilgi ile ilgili olarak hedef koyma, süreç izleme, netlik izleme ve doğruluk izlemenin bilinçli bir şekilde yapılmasıdır. Bu şekilde düşünme dikkatli düşünme olarak da nitelendirilmektedir.

Yeni bir görev seçildikten sonra bilgi edinme sürecinde hedef belirleme, bilgi edinme sürecinin işleyip işlemediğini izleme ve oluşan anlamın doğruluğunu ve netliğini izlemekten oluşan biliş ötesi sistemine geçilir. Bilişötesi sistemin başlangıç görevlerinden birisi; yeni görevle ilgili amaçlar oluşturmaktır. Amaçlar belirlendikten sonra bu amaçları başarmak için stratejiler tasarlanmasından da bu sistem sorumludur. Bu ifadelerden anlaşılacağı üzere

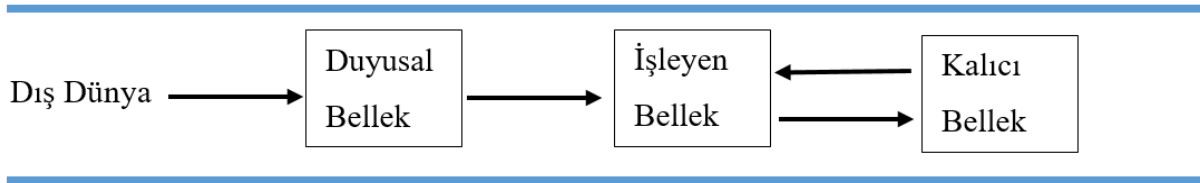
bilişötesinin hem amaçların belirlenmesi hem de belirlenen amaçların başarılabilmesi için stratejilerin ortaya konması bilişötesi kapsamına girmektedir. Ayrıca bu durum bilişötesi sisteminin kendi içerisindeki hiyerarşiyi de ima etmektedir. Yukarıdaki örnekte dikkate alınan öğrenci açısından bilişötesi sistem, hem yeni bilgiyle ilgili öğrenme amaçlarının oluşturulması hem de bu amaçların başarılabilmesi için stratejilerin tasarlanmasından sorumludur. Bir kere bilişötesi sistem işlemeye başladıktan sonra bilişsel sistemle sürekli etkileşim halinde olacaktır.

Bilişsel sistem.

Daha önce de ifade edildiği gibi üç düşünme sistemi Marzano'nun yeni taksonomisinin en önemli unsurlarıdır. Bu üç sistem; bireyin kendi sistemi, bilişötesi sistemi ve bilişsel sistem şeklinde olup bunlar hiyerarşik olarak düzenlenebilmektedir. Bu kuramsal çerçeve bölümünde daha sonra da görüleceği gibi bilişsel sistemin dört bileşeni de (alma, kavrama, analiz, bilgiyi kullanma) bu sistem içerisinde hiyerarşik olarak düzenlenebilir. Şekil 1.4'de görüldüğü gibi yeni taksonominin temel yapısını temsil eden altı tabaka bulunmaktadır. Bilişsel sistem bir görevin tamamlanması için esas olan bilginin etkili işlenmesinden sorumludur. Bilişsel sistemde çıkarım yapma, karşılaştırma, sınıflama ve bunun gibi analitik işlemler yapılmaktadır. Burada alma uzun süreli hafızada saklanan bilgilerin basitçe geri çağırılması ile ilgilidir. Kavrama; almaya göre daha yüksek düzey olup, bilgileri uygun kategorilere koymak ve hangi bilgilerin hatırlanmasının önemli olduğunu bilme ile ilgilidir. Analiz; eşleştirme, sınıflama, hata analizi, genelleme ve belirtme gibi bilişsel süreçleri içerir ve yeni durumlarda bu süreçleri kullanan öğrenci yeni bir bakış açısı geliştirir. Bilgiyi kullanma ise bilişsel sistemin son seviyesidir. Bu seviye karar verme, problem çözme ve deneysel araştırmayı içerir. İnsanlar belirli bir görevi başarmak istediklerinde bu süreçleri kullanırlar (V, & Benedict, 2017).

Yeni taksonominin bu altı seviyesini ayrıntılı bir şekilde tartışabilmek için önce hafızanın, doğasının ve işlevinin kısaca ele alınmasının yararlı olacağı düşünülmüştür. İnsan hafızasının işlev ve doğasına yönelik ortaya konulmuş birçok model bulunmaktadır. Önceleri iki tip bellekten söz edilmekteydi, ancak daha sonra bu teori değişti ve yeni teoriye göre bellek, farklı işlevleri olan tek bir tip olduğu sonucuna varıldı. Bu işlevler duyuşsal bellek, sürekli bellek ve işleyen bellek olmak üzere üçe ayrılmaktadır. ***Duyuşsal bellek;*** duyuşlardan alınan verilerin geçici olarak depolanması ile ilgilidir. Duyuşsal bellek kısa bir zaman periyodunda çok sayıda uyarıcıyı kaydedebilmektedir. Bu kayıt esnasında uyarıcılar arası ilişkiler belirlenir ve daha sonra sürekli olan bellekte kodlama yapılır. Eğer duyuşsal bellekte bilgi yok olmadan kodlanmazsa kaybolur. Neyin kodlanacağı bireyin nelere dikkat verdiğine bağlı olarak değişmektedir. Çevre tipik olarak biranda kodlanabilecekten daha fazla bilgi ya da uyarıcı sunmaktadır. Bu sebepten duyuşsal sistemimize giren bilginin birçoğu kayda girmeden

kaybolur. **Sürekli bellek**; bütün bilgileri içermekte olup düşünceleri, becerileri ve süreçleri organize eder. Kısaca nasıl yapılacağını anladığımız ve bildiğimiz her şey sürekli bellekte depolanır. **İşleyen bellek**; hem duyuşal bellekten hem de sürekli bellekten alınan verileri kullanır. İsminden de anlaşılacağı üzere işleyen bellekte veriler aktif bir şekilde işlem görür. Bu durum Şekil 3’de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi işleyen bellek hem duyuşal hem de sürekli bellekten veya her ikisinden verileri alabilir. İşleyen bellekte verilerin kalma zamanının teorik bir sınırı yoktur. Bir birey dikkatini işleyen bellekteki verilere odaklandığı sürece veriler aktif olarak kalır. Bu bağlamda işleyen bellek bilincin yeri olarak dikkate alınabilir.



Şekil 3. Bellek türleri (Marzano, 2007 s.36).

Alma seviyesi.

Taksonominin ilk seviyesi olan alma, öğrenmenin en basit düzeyidir. Bu seviye basitçe bilginin tanınmasını, hatırlanmasını veya işlenmesini içermektedir. Bu düzeyde öğrencinin bilgiyi derinlemesine bilmesi beklenmemektedir. Öğrencinin bilgiyi derinlemesine bilmesi, bilginin temel yapısını (ya da kritik karşı-kritik unsurlarını) tanımlayabilmesi ya da karmaşık hedefleri gerçekleştirmek için kullanması gibi bir beklenti yoktur. Bütün bu beklentiler yüksek seviyeler içindir. Bilgi alanı yalnızca bildirimsel bilgiyi içerir; bildirimsel bilgi tanınabilir veya geri çağrılabilir, ancak yürütülemez. Zihinsel ve psikomotor işlemlerin alanları prosedürel bilgiyi içerir ve bu iki alandaki bilgi tanınabilir, geri çağrılabilir ve yürütülebilir.

Tanıma, hatırlama ve işleme süreçleri birbirleriyle fazlaca ilişkili olmakla birlikte bu çalışmamızda ayrı ayrı ele alınacaktır. Çünkü bu alt seviyeler öğrencilere verilebilecek görevlerin farklı tiplerine karşılık gelmektedir.

Tanıma.

Tanıma, bilgilerin doğru ya da yanlış olup olmadığını belirleme olarak tanımlanabilir. Bilgi alanındaki basit ayrıntıların tanındığını göstermek için öğrenciler; terimler, gerçekler ve zaman dizileriyle ilgili doğru ifadeleri belirlemelidir. Öğrenci, bilginin özellikleriyle ilgili doğru ifadeleri doğrulayabilecek, ancak bilginin yapısını anlayamayacak veya kritik ve kritik olmayan bileşenleri farklılaştıramayacaktır.

Hatırlama.

Öğrencilerin kalıcı belleklerindeki bilgi yapılanmasından bilgi üretmelerini gerektirir. Sadece bilgiyi tanımanın tersine üretmeyi içerir. Hatırlamak, basitçe onu tanımak yerine doğru bilgilerin üretilmesini gerektirmektedir. Bilgi alanındaki basit bilgilerin hatırlanmasını göstermek için, öğrenciler terimler, gerçekler ve zaman dizileri hakkında doğru fakat zorunlu olmayan kritik bilgileri üretmelidir.

Yürütme

Alma basamağının yürütme süreci bilgiye uygulanabilir değildir. Öğrencinin psikomotor veya zihinsel sürecinin göstergesi onun anlamlı bir hata yapmaksızın görevi yerine getirmesi veya işlemi yapmasıdır. Nasıl? veya Niçin? çalıştığını anlaması gerekmez sadece onun nasıl icra etmesi gerektiğini bilir.

Kavrama seviyesi.

Kavrama süreçleri, öğrencinin bilginin sadece alınmasından daha fazla işlem yapmasını gerektirir. Alma seviyesinin içerdiği tanıma, hatırlama veya bilgiyi işleme şeklindeki öğrenmede öğrenen tarafından bilgi hemen hemen herhangi bir işleme tabi tutulmamaktadır. Kavramada ise bilgi üzerinde öğrencinin bazı zihinsel işlemleri söz konusudur. Kavramayla ilgili olarak bütünleştirme ve sembolleştirme süreçleri bulunmaktadır.

Bütünleştirme.

Bütünleştirme bilgiyi temel kısımlarına indirgemeyi içermektedir. Bir zihinsel beceriye ya da sürece göreceli olarak bütünleşmek, bu beceri ya da sürecin çeşitli aşamalarını ve bu adımların sırasını ve bu düzenin mantığını tanımlamayı içerir. Bütünleştirme zihinsel beceri ve süreçlere uygulandığı gibi aynı şekilde psikomotor beceri ve süreçlere de uygulanır.

Simgeleme.

Sembolleştirme soyut veya dilsel olmayan bazı tiplerde bilginin kritik yönlerinin resmedilmesini kapsar. Simgeleme süreci de bilginin tam bir entegrasyonuna karşılık gelir. Böylece bilginin sembolize edildiğini göstermek için bir öğrenci zorunlu olarak bilgiyi bütünleştirmesi gerekir.

Analiz seviyesi.

Analiz sürecinin bütünü bilgiyi detaylı incelemeyi içerip, sonuç olarak yeni sonuçlar üreten bir boyuttur. Eşleştirme, sınıflama, hataları analiz etme, genelleme ve belirtme şeklinde 5 analiz süreci vardır.

Eşleştirme.

Eşleştirme benzerlikleri ve farklıların belirlenmesini içerir. Detaylarla ilişkili olduğu için eşleştirme, bir dönem gerçek veya zaman serisiyle ilgili yapıdan benzer ya da farklı olduğu durumların belirlenmesini içerir.

Sınıflama.

Yeni taksonomide verildiği gibi sınıflandırma öğeleri gruplara veya kategorilere ayrılmasının ötesine gitmektedir. Zihinsel beceriler açısından sınıflandırma sadece üst kategorilerin belirlenmesini içermektedir. Psikomotor becerilerin sınıflandırılması zihinsel süreçlerin sınıflandırılmasına benzerdir.

Hataları analiz etme.

Hataların analizi bilgideki olgusal ya da mantıksal hataları veya bilginin işlenmesindeki hataları belirlemeyi içerir. Zihinsel beceriler ve süreçler açısından hataların analizi bireyin bilgiyi işlerken yapmış olduğu veya yapıyor olduğu hataların belirlenmesini içerir.

Genelleme.

Genelleme becerisi var olan bilgiden yeni genellemeler ve prensipler oluşturmayı içerir. Genelleme zihinsel becerilerle iliği olduğu için, bir dizi beceri hakkında çıkarımlar oluşturmayı ve bunları desteklemeyi içerir.

Belirtme.

Belirtme, analiz becerisi verilen bir durumda ne olabileceği veya ne olması gerektiği hakkında tahminlerde bulunma ve bunları desteklemeyi içerir. Belirtme detaylara uygulanmaz. Çünkü detaylar tahminlerin oluşturulduğu kuralları içermek için çok spesifiktir.

Bilgiyi kullanma seviyesi.

İsminden de anlaşıldığı üzere bilgi kullanımı süreçleri öğrencilerin bilgiyi spesifik durumlarda kullanmasını ya da uygulanmasını gerektirir. Bu tarz durumlarda öğrencilerin zihinsel aktivitesi tek başına analiz süreçlerinde olduğu gibi bilgiye odaklanmaz. 4 tane bilgiyi kullanma süreci vardır. Karar verme, problem çözme, deney yapma ve araştırma.

Karar verme.

Karar verme ilk başta eşit görünen alternatifler arasından seçim yapmayı içerir. Zihinsel beceriler bazen kararlar için bilgi toplamak amacıyla kullanılan belli araçlardır.

Problem çözüme.

Problem çözümenin bilgiyi kullanım süreci engellerin ve sınırlayan koşulların bulunduğu var olduğu bir görevi başarmayı içermektedir. Problem çözüme karar vermeyle yakından ilişkilidir. Karar verme sıklıkla problem çözümenin bir alt bileşenidir. Fakat problem çözümenin aksine karar verme bir hedefe dair engelleri içermez.

Deney yapma.

Deney yapma spesifik bir fiziksel veya psikoloji olguya ilgili hipotezler ortaya çıkarma ve test etmeyi içerir. Detaylar bazen hipotezin ortaya çıkarılması ve test edilmesinde temel olarak kullanılırlar. Zihinsel beceriler ve süreçler bazen hipotezlerin oluşturulmasında ve test edilmesinde gereklidirler.

Araştırma.

Araştırma; geçmişteki, şuan veya gelecekteki bir durumu incelemeyi gerektirmektedir. Daha öncede belirtildiği gibi hipotez oluşturma ve test etmeyi içermesi açısından deney yapmaya benzetilebilir. Fakat kullanılan veriler direkt gözlem yapma yoluyla toplanmaz. Aksine veriler başkaları tarafından ortaya konulmuş fikirler veya iddialardır. Buna ek olarak kanıtlama kuralları deneysel araştırmada kullanılanlardan farklıdır.

Marzano taksonomisinin bilgi alanları.

Gerçekte yeni taksonomi bir boyutuyla zihinsel süreçlerin temsil edildiği altı kategorili, diğer boyutuyla üç bilgi bölgesi olmak üzere iki boyutlu bir modeldir.

Şekil 4’de sağ taraftakiler ise bilginin üç farklı tipini ve bölgesini göstermektedir (Marzano & Kendall, 2007).

Taksonomideki bilgi alanları aşağıdaki gibidir:

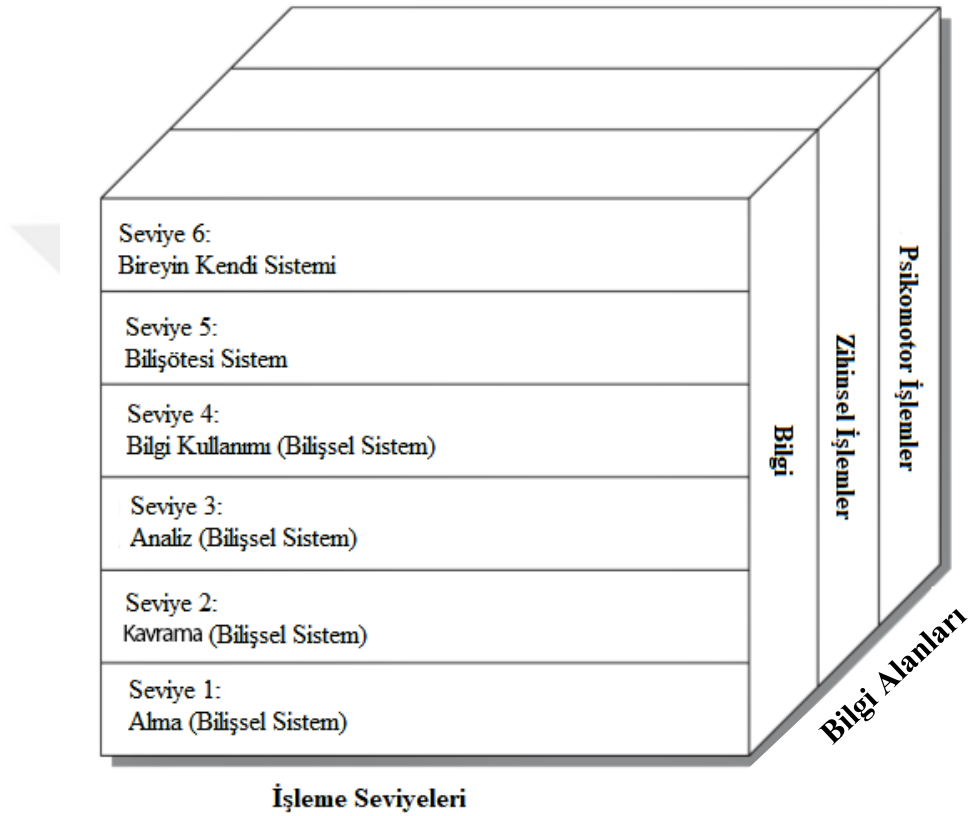
- Bilgi
- Zihinsel işlemler
- Psikomotor işlemler.

Bilgi, öğrencinin eğitim sürecinde tecrübe ettiği bazı fikir veya olguyu ya anımsayarak ya da hatırlayarak kanıtlar sunabilmesidir. Marzano’nun taksonomisi amaçlarımız için bir fikir veya olguyu orijinal olarak karşılaşılan formunu hatırlamaktan biraz daha fazlası olarak tanımlanmaktadır.

Bilgi bireyin yeni bir görevde başarıyla yer almasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Gerekli bilgi olmadan öğrenci görevde yer almaya (bireyin kendi sistemi), görevle ilgili

hedefler belirlemeye ve hatta bir dizi istekli analitik beceriler uygulamaya motive edilebilir. Fakat öğrenci görev için gerekli olan bilgiye sahip olmadığı zaman bu zihinsel sürecin etkileri minimum düzeyde olacaktır. Bilgi kategorisi bilgi süreci, zihinsel işlemler ve psikomotor işlemler olmak üzere 3'e ayrılmaktadır. Herhangi bir konu alanı 3 bilgi türünün ne kadarını kapsadığı açısından tanımlanabilir.

Marzano, bilginin alanlarını üç kategoride organize etmektedir. Bunlar; bilgi, zihinsel işlemler ve psikomotor işlemlerdir.



Şekil 4. Marzano'nun yeni taksonomisini özetlemektedir (Marzano, 2007).

Bilgi.

Bazen bildirimsel bilgi olarak adlandırılan bilgi alanı, kendi başına hiyerarşik olarak kavramsallaştırılabilir. Bilgi hiyerarşisinin altında kelime terimleri vardır. Bu sistemde, bir terimi bilmek, bir kelimenin anlamını genel olarak anlamak anlamına gelir. **Terim**, bir öğrencinin doğru, ancak derin bir anlayış seviyesine sahip olmadığı bir kelime veya ifadedir. Örneğin, bir öğrenci "olasılık" teriminin genel bir kavrayışına sahip olabilir, fakat çeşitli olasılık uygulamalarının tüm ince ayrıntılarını bilmeyebilir. Bu, kelime bilgisinin önemsiz olmadığı anlamına gelmez. Beklenti, öğrencilerin bu terimlerin anlamını doğru fakat biraz yüzeysel olarak anlayabilmesidir. Kelimelerin bir üstünde de gerçekler vardır. **Gerçekler;**

belirli kişiler, yerler, objeler ve olaylar hakkında bilgi sunar. Örneklendirmek gerekirse “Gettysburg savaşı iç savaşın çok önemli bir sonucudur.” ifadesi bir gerçektir. Bu gerçeği anlamak için öğrencinin “çok önemli” ve “sonuç” kelimelerini anlaması gerekmektedir. Hiyerarşinin en başında prensipler ve genellemeler gibi daha genel yapılar yer almaktadır. Terimler ve gerçekler önemli olmasına rağmen genellemeler öğrencilerin daha geniş bir kelime temeli oluşturmasına yardım eder. Çünkü kolaylıkla farklı durumlara aktarabilirler. **Zaman dizileri** ise zaman içinde iki nokta arasında meydana gelen önemli olayları içerir. Örneğin, Başkan Kennedy’nin 22 Kasım 1963’teki suikastı ile 25 Kasım 1963’teki cenaze töreni arasında gerçekleşen olaylar, çoğu insanın anılarında bir zaman dizisi olarak düzenleniyor. Hiyerarşinin en üstünde, genellemeler ve ilkeler gibi daha genel yapılar vardır. Terimler ve gerçekler önemli olsa da, genellemeler öğrencilerin farklı durumlara daha kolay aktardıkları için geniş bir bilgi tabanı geliştirmelerine yardımcı olur. **Genellemeler**, örnekler verilebilecek ifadelerdir. Gagne (1977) ’ye göre genelleme “belirli bir kural türü, sınıflandırılan bir kural” olarak tanımlanır. **Prensipler** ise, ilişkilerle ilgilenen spesifik genelleme türleridir. Genel olarak, bildirimsel bilgilerde neden sonuç ilkeleri ve korelasyon ilkeleri olmak üzere iki tür prensip bulunur. Örneğin, “Tüberküloza tüberkül bakterisinin sebep olduğu” denen sebep ilkesidir.

Burada belirtilmemesine rağmen, neden sonuç ilkesini anlamak, sistemdeki belirli öğelerin bilgilerini ve bu öğelerin birbirleriyle olan tam ilişkilerini içerir. Yani, tüberküloz ve bakteri ile ilgili sebep-sonuç ilkesini anlamak için, meydana gelen olayların sırasını, ilgili unsurları ve bu unsurlar arasındaki ilişkilerin türünü ve gücünü anlamak gerekir. Kısacası, bir sebep-sonuç ilkesini anlamak çok fazla bilgiyi içerir.

Korelasyon ilkeleri, zorunlu olarak nedensel olmayan ama bir faktördeki bir değişikliğin diğer bir faktördeki bir değişiklik ile ilişkili olduğu ilişkileri tanımlar. Örneğin, “Kadınlar arasında akciğer kanserindeki artış, sigara içen kadın sayısındaki artışla doğru orantılıdır.” Yine, bu prensibi anlamak için bir öğrencinin bu ilişkiyle ilgili özel detayları bilmesi gerekir.

Zihinsel işlemler.

Prosedürel bilgi olarak da nitelendiren zihinsel prosedürler bilgi ya da deklaratif bilgidir. Deklaratif bilgi “Ne?” sorusuna cevap verirken prosedürel bilgi “Nasıl?” sorusuna cevap verir. Prosedürel bilginin önemli bir özelliği bilgiyi içermesidir. Bilgi (information), zihinsel ve psikomotor prosedür bölgelerinde yer almaktadır.

Yeni taksonomide zihinsel prosedürler alanındaki bilginin önemli özelliği, öğrenme şeklindedir. Zihinsel prosedürlerin elde edilmesinde farklı üç aşama vardır. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir:

- 1- Fitts (1964) ilk bilişsel aşamayı çağırır. Bu noktada, öğrenci süreci sözelleştirebilir (eğer istenirse açıklayabilir) ve prosedürün en azından ham bir yaklaşımını gerçekleştirebilir.
- 2- İkinci aşamada, çağrışım aşaması denen, prosedürün performansı düzeltilir. Bu noktada, prosedürün ilk anlaşılmasındaki hatalar, sözlü prova ihtiyacı ile birlikte tespit edilir ve silinir.
- 3- Özerk aşama olarak adlandırılan üçüncü aşamada ise, prosedür rafine edilir. Bu seviyede prosedür otomatik hale gelir.

Prosedürel bilgi tipik olarak deklaratif bilgiyle işlev görmeye başlar. Bir otomobil sürme işlemi üzerinde düşünülecek olursa başlangıçta birey frenin yerini, direksiyonun nasıl çevrileceğini, aracın nasıl hızlandırıp nasıl yavaşlatacağı gibi işlemleri bildiği halde aracı kullanamayabilir. Birey prosedürü gerçekleştiremeyebilir, fakat bu işlemi yapmak için eksiklerinin farkındadır. Zamanla pratik yapma ile biraz bilinçli düşünceyle işlemi yürütmeyi öğrenir. Bu noktada artık birey prosedürel bilgisini tamamen geliştirmiştir. Bir otomobili sürme fiziksel eylem içeren psikomotor bir prosedürün örneğidir. Zamanla yapılan pratikle birey gerçekten olayın tüm mantığını düzenlemeyi kapsayan adımların nasıl yürütüleceğini öğrenir. İşin tüm mantığının başlangıç basamağını öğrenmede birey fikirlerin mantıklı ilerleme özelliği gibi temel bilgileri bilmesi gerekir. Zamanla pratik yaparak birey gerçekten tüm işin mantığını düzenlemeyi içeren adımları nasıl yürüteceğini öğrenir.

Zihinsel prosedürlerin hiyerarşisinin en üstünde sağlam mümkün olan ürün ya da çıktıların çeşitliliğine sahip olan fazlaca süreçler bulunmaktadır. Bu zihinsel süreçler birbiriyle ilişki birçok alt işlemin yürütülmesini içerir. Teknik olarak böyle işlemler makro prosedürler diye adlandırılmaktadır. Buradaki makro ön eki, bir yönetim şekli gerektiren birçok alt bileşenlere sahip yüksekçe karmaşık prosedürü göstermektedir. Hiyerarşinin ortasında bir yerinde makro işlemlerden değişik ürünler üretmeyen ve çeşitli alt bileşenleri kapsamayan zihinsel süreçler vardır. Bu işlemler yaygın bir şekilde taktik olarak adlandırılmaktadır. Örneğin; bir birey bir histogram grafiğini okumak için bir taktiğe sahip olabilir. **Taktikler**; uygulamaların tüm akışında yer alan genel kurallardan oluşmaktadır. Örneğin; histogram grafiğini okumak için taktik şu kuralları içerebilir; a) açıklamadaki unsurları tanıma b) grafik üzerindeki her bir eksen rapor edilenleri belirleme c) iki eksen üzerindeki unsurlar arası ilişkileri belirleme. Bütün kuralların işlediği model bulunmakla beraber ancak bu kurallar hiç değişmez ya da sıralı değildir. Ayrıca bir zihinsel prosedürü bir taktiğe karşı makro prosedür olarak sınıflandırmada öğretimsel odak ya da amaç temel belirleyicilerdir. Bu durumu göstermek için bir hesap makinasının kullanımı göz önüne alınacak olursa, olay birkaç temel

işlemden ibaret olarak düşünüldüğünde bu taktik olarak dikkate alınacaktır. Ancak çeşitli durumlarda kullanılabilen etkileşen işlemlerin karmaşık bir seti olarak düşünülmesi halinde makroprosedür olarak dikkate alınır. **Algoritmalar**, bir kere öğrenildikten sonra uygulamalarda artık değişmeyen zihinsel işlemlerdir. Algoritmaların faydalı olması için otomatikleşme düzeyinde öğrenmeleri gerekmektedir. Zihinsel işlemin en basit şekli adımlı olmayan kuralların küçük bir seti veya tekli kuraldır. **Tek bir kural**, “eğer x durumu gerçekleşirse daha sonra y eylemi ortaya çıkacaktır” şeklinde düşünülebilir. Örneğin, bir cümlede ilk kelimenin büyük harfle yazılması kuralı tek kurallı prosedürüdür. Yeni taksonominin amacına uygun olarak zihinsel prosedürlerin alanını iki geniş kategoride organize etmek faydalı olacaktır. Bunu az bilinçli veya pratik ile otomatik olarak uygulanabilen ve diğeri ise kontrollü bir şekilde gerçekleştirilebilen iki kategoriye ayırmak faydalı olacaktır. Taktikler, algoritmalar ve tekli kurallar çok az bilinçli veya diğeri bir deyişle otomatikleşme düzeyinde öğrenilebilir. Makro prosedürler ise kontrollü yürütmeyi gerektirmektedir. Bir set olarak taktikler, algoritmalar ve tekli kurallar yeni taksonomi boyunca beceri olarak adlandırılacak makro prosedürler ise sadece süreçler olarak adlandırılacaktır. Zihinsel bir prosedürün süreç mi ve ya beceri mi olduğuna karar vermede öğretimsel odak veya amacın asıl rolü oynadığı unutulmamalıdır.

Psikomotor işlemler.

Psikomotor bölge fiziksel işlemlerden oluşmaktadır. Diğeri iki bölgede olduğu gibi psikomotor bölge de hiyerarşi şeklinde düzenlenebilir. Psikomotor hiyerarşinin en dibinde daha karmaşık prosedürlerin geliştirildiği temel fiziksel yetenekler bulunmaktadır. Bunlar; vücut dengesi, kol-bacak hareket hızı, el becerisi vb. özellikleri içerir. Bu temel kabiliyetler genellikle formal öğretimsiz geliştirilebilmektedir. Gerçekte insan belli bir özgüven derecesiyle doğal olarak bütün bu fiziksel işlevleri gerçekleştirir. Ancak bu temel becerilerin öğretim ya da pratikle geliştirilemeyeceği anlamına gelmemektedir. Örneğin; bir kişinin öğretimle el becerileri geliştirilebilir. Bu sebepten öğretim ile iyileştirilebilen bilginin bir tipi olarak nitelendirilir. Temel prosedürlerin bir üst seviyede basit kombinasyon süreçleri yer almaktadır. Örneğin; basketbolda serbest atış bu duruma örnek olarak düşünülebilir. İsminin ima ettiği gibi basit kombinasyon işlemleri paralel olarak gerçekleşen temel prosedür setlerini içermektedir. Basketbolda serbest atış; bilek parmak hızı, kontrol hassasiyeti ve kol el dengesi gibi birçok temel prosedürlerin etkileşimini içeren basit kombinasyon türüne bir örnektir. Son olarak karmaşık kombinasyon prosedürleri; basit kombinasyon prosedürlerinin bir setini kullanır. Örneğin basketbolda defans oynama eylemi çömelme, vücudun yan yana hareketi ve el sallama buna benzer becerilerin kombinasyonunu içerir. Psikomotor bir prosedürün basit bir kombinasyon prosedürü mü yoksa kompleks kombinasyon prosedürü mü olarak

sınıflandırılmasına öğretimsel odak veya amaca göre karar verilmektedir. Örneğin, bir dans koreografisi oluşturmak için spesifik bir dizi hareketin bir araya getirilmesi prosedürü oldukça basit bir durum olarak ya da üst düzey ve oldukça incelikli geçişleri içeren kompleks bir durum olarak düşünülebilir.

Marzano'nun yeni taksonomisinin farklı kullanımları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1) Hedefleri sıralama ve sınıflandırma

Yeni taksonomi çok farklı türden hedefler üretmek için de kullanılabilir. Yeni taksonominin kullanımı değişik bilgi türlerinin programda yer almasını ve bu bilgilerin özel şekillerde işlenmesini garanti eder.

2) Değerlendirme süreçlerini tasarlamak için bir çerçeve oluşturma

Bir kazanım bir amacı oluşturur ve bir ölçme değerlendirme bu amaca doğru ilerlemeye yardım eder. Kazanımların farklı türleri de değerlendirmenin farklı türlerini gerektirir.

3) Ülke standartlarının daha faydalı ve yorumlanabilir kılınması için bir çerçeve oluşturma

4) Program tasarımı için bir çerçeve oluşturma

Yeni taksonominin farklı seviyeleri program tasarımının temelini oluşturacak görevlerin çeşitli türleri olarak düşünülebilir. Görevlerin farklı türleri farklı ürünlerin oluşmasına yol açar. Bilgi kullanımı görevleri öğrencilerin bilgiyi uygulamalarını, analiz görevleri ise öğrencilerin bilgiyi farklı açılardan incelemelerini gerektirir.

5) Düşünme becerileri programı için bir çerçeve oluşturma

Resnick (1987), zihinsel becerileri veya düşünme becerilerinin bir müfredatının tasarlanması ve uygulanması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Öğrenciler temel bilgi alanlarında ustalaştıktan sonra böyle bir program kullanılmalıdır. Daha yüksek düzeyli programlı üstün yetenekli olduğu düşünülen öğrenciler için kullanılabilir. Böyle düşünme becerileri programı başlangıç derecelerindeki geleneksel konu alanlarına yedirilmelidir (Marzano ve Kendall, 2007).

İlgili Araştırmalar

Sözbilir *vd.* (2016) yaptıkları çalışmada 2013 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programına ait kazanımların doküman inceleme tekniği ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizini ve değerlendirilmesini yapmışlardır. Kazanımları Yapılandırılmış Bloom Taksonomisine göre üç aşamada incelemiştir. Birinci aşamada, 9. Sınıf "Kimya Bilimi"

ünitesi kazanımları araştırmacılar tarafından öncelikle bireysel olarak Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel boyutuna göre analizleri yapılmış ve daha sonra yapılan analizler arasındaki farklılıklar tartışılarak ortak bir yargıya varılmaya çalışılmıştır. Kazanımların araştırmacılar arasında paylaştırılarak analiz edilmesi ikinci aşamada gerçekleştirilmiştir. Son aşamada ise araştırmacılar arası görüş birliği ve ayrılığı yapılan analizler içerisinde rastgele örnekler seçilerek belirlenmiştir. Çalışmanın güvenilirliği 0.81 olarak bulunmuştur. Yapılan araştırma sonuçlarına göre bilgi boyutunda yapılan analizler sonucunda kazanımların %25'i olgular bilgisi, %59'u kavramlar bilgisi, %11'i işlemler bilgisi ve %5'i üstbilişsel bilgi; Bilişsel süreç boyutu bakımından incelendiğinde kazanımların %7'si hatırlama, %67'si anlama, %5'i uygulama, %20'si çözümleme, %1'i değerlendirme basamaklarına karşılık geldiğini tespit etmişlerdir. Ancak yaratma basamağına ait bir kazanım tespit edilememiştir. Sonuç olarak Kimya Dersi Öğretim Programı hazırlanırken ileri sınıflara gittikçe kazanımların üstbilişsel bilgi ve yaratma basamaklarıyla desteklenip zenginleştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Zorluoğlu *vd.* (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, 2017 yılı Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nda bulunan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyut basamaklarına göre dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen bu amaç kapsamında çalışmada doküman incelemesi kullanılmıştır. Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında bulunan 129 kazanım betimsel analiz tekniğı kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın güvenilirliği 0.70'den büyük bulunmuştur. Bulgulara göre 2017 Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına homojen olarak dağılmadığı tespit edilmiştir. Bilgi boyutunda kazanımlar en çok kavramsal bilgi düzeyinde yer alırken, en az üstbilişsel bilgi düzeyinde kazanıma yer verildiğı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutunda ise; en fazla anlama düzeyinde kazanıma yer verildiğı, en az ise değerlendirme düzeyinde kazanım olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nda hem üst düzey bilişsel süreç boyutuyla hem de üst düzey bilgi boyutuyla ilgili kazanımlara yeteri kadar yer verilmediğine ulaşılmıştır.

Başar (2009) gerçekleştirmiş olduğu bir çalışmada, 2005 İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı kapsamındaki eğitim hedeflerinin taksonomik analizini yapmıştır. Araştırma kapsamında yapılan teknik analiz sonucuna göre, programda %59,55 oranında davranış, %21,91 oranında hedef özelliğı gösteren ve %18,54 oranında ise hedef veya davranış özelliğı göstermeyen türden kazanımların bulunduğu tespit edilmiştir. Taksonomik analiz sonuçlarına göre kazanımların, bilişsel alana %83,71, duyuşsal alana %3,93 ve psikomotor alana %12,36 oranında bulunduğu gözlenmiştir. Araştırma sonucunda, 2005

ilköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında bulunan eğitim hedeflerinin öğrencilerin, üst düzey bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme düzeylerine ulaşmaları için yeterli olmadığı anlaşılmıştır.

Gezer *vd.* (2014) doküman analizi tekniği ile 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom taksonomisine (YBT) göre analizini yapmışlardır. Taksonomik sınıflandırmada dört araştırmacı, programda yer alan 8 tane kazanımı, ortak bir algı oluşması sebebiyle birlikte yerleştirmişlerdir. Daha sonra bireysel olarak araştırmacılar tarafından geriye kalan 67 kazanım kodlanmıştır. İncelemeler neticesinde araştırmacılar arası tutarlılık hesabı için 1994 yılında Miles ve Huberman'ın ortaya çıkardığı güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Güvenirlik katsayısı 0.70'ten büyük bulunmuştur. Böylece kodlamanın yeterli düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya göre kazanımlar bilgi boyutu sürecinde %92 kavramsal bilgi düzeyinde, %8 oranında olgusal bilgi düzeyinde yer alırken işlemsel ve üstbilişsel bilgi düzeyinde kazanım olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutuna bakıldığında ise kazanımlar anlama basamağında %33,3 , değerlendirme basamağında %45,3 ve analiz basamağında %21,3 oranlarında bulunurken; hatırlama,uygulama ve yaratma basamaklarında kazanım olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda kazanımların hem bilişsel süreç boyutlarında hem de bilgi boyutunda dengeli bir dağılım göstermediği belirlenmiştir.

Kablan *vd.* (2013) yaptıkları araştırmada, İlköğretim Matematik 6. 7. ve 8. sınıf Öğretim Programındaki 231 kazanımı Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda alan uzmanları yardımıyla kodlama ve analizlerin yapılabilmesi için kriterler belirlenmiş olup, daha sonra kazanımlar, iki puanlayıcı tarafından, bireysel olarak kodlanmıştır. Çalışmanın sonucunda değerlendirme ve yaratma basamağında çok az kazanıma yer verilirken, genelde kazanımların anlama ve uygulama basamaklarında yoğunlaştığı görülmüştür. Yapılan analizlerde bilişsel öğrenme düzeyi bakımından öğrenme alanlarına ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Araştırmanın bulguları üst düzey bilişsel boyutlara ait kazanımların sayısının az olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Tahaoğlu (2014) tarafından yapılan bir araştırmada, 2011 yılı Ortaöğretim Türk Edebiyatı Dersi Öğretim Programına ait 660 adet kazanım, içerik analizi yöntemi kullanılarak Bloom taksonomisine göre sınıflandırmıştır. Çalışmanın sonucunda üst düzey bilişsel becerilere ait kazanım sayısının, alt düzey bilişsel becerilere göre daha az olduğu ifade edilmiştir. Kazanımların en fazla kavrama düzeyinde kalıp üst düzeylere çıkmadığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak programda uygulama ve sentez basamaklarına ait kazanımlarca zenginleştirilmesi, kazanımların Bloom taksonomisine göre homojen dağılım göstermesi, tüm

program boyunca ifade bakımından birbirinin aynı kazanımların bulunduğu ve giderilmesi gerektiği gibi önerilerde bulunulmuştur.

Yaz (2015), son on beş yılda uygulanan 2000, 2005 ve 2013 Fen Bilgisi Öğretim Programlarındaki kazanımların, Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre teknik ve taksonomik açıdan analizini yaparak kazanımların dağılımı açısından bu programları karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışma deseni olarak doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada örneklem seçilmemiş, kazanımların tamamı incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre programlara ait kazanımlar yenilenmiş Bloom taksonomisine göre bilgi boyutlarına orantılı bir şekilde dağılmadığı, kazanımların daha çok kavramsal bilgi boyutunda yoğunlaştığı; kazanımların bilişsel süreç boyutları açısından da orantılı bir biçimde dağılmadığı kazanımların çoğunlukla anlama basamağında yoğunlaştığı sonucuna ulaşmıştır. Bilişsel süreç bakımından 2000 Fen Programının 'Anlama' bilişsel boyutunda, 2005 Programının 'Yaratma' bilişsel boyutunda, 2013 Programının ise 'Hatırlama', 'Uygulama', 'Analiz' ve 'Değerlendirme' bilişsel boyutlarında kazanım yoğunluğu bakımından önde oldukları belirlenmiştir. Bilgi boyutu bakımından 2000 Programının 'Olgusal Bilgi' ve 'Kavramsal Bilgi' boyutlarında, 2005 Programının 'İşlemsel Bilgi' boyutunda, 2013 Programının ise 'Üst Bilişsel Bilgi' boyutlarında öne çıktıkları tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulardan yola çıkarak öğrencilerin temel düzey yerine bilişsel gelişimini arttırıcı kazanım sayısının fazla olması konusunda dikkat edilmesi gerektiği araştırmacı tarafından rapor edilmiştir.

Özdemir vd. (2015) 2005-2006 öğretim yılından itibaren uygulanan 4-7. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Programındaki bilişsel alanın kapsamına giren kazanımların, Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi birikimi ve bilişsel süreç boyutlarına göre dağılımını ortaya koymaya yönelik olarak bir araştırma yapmışlardır. Çalışma nitel araştırma modeline göre tasarlanmış olup veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre sosyal bilgiler programındaki kazanımların çoğunlukla; bilgi birikimi boyutu içinde “kavramsal bilgi” kategorisinde, bilişsel süreç boyutu içinde ise “anlama” basamağında yoğunlaştığını tespit etmişlerdir. Elde edilen verilerden yola çıkılarak, öğretim programlarında kazanımların öğrencilerin güncel hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerine, özgün düşünceler ve ürünler ortaya koymalarına, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine katkı sağlayacak şekilde ve kendi bilişsel süreçlerinin farkına varma, izleme, denetleme ve düzenlemelerine (üstbiliş) olanak sağlayacak biçimde belirlenmesini önermişlerdir.

Zorluoğlu vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre hangi düzeyde olduğunu ve nasıl bir eğilim gösterdiğini incelemişlerdir. Verilerin analizinde güvenilirlik hesaplaması

yapılmış ve güvenilirlik katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur. Elde edilen veriler ışığında bilgi boyutunda; en çok kavramsal bilgi seviyesinde yığılma olduğu, en az ise üstbilişsel bilgi seviyesinde kazanıma yer verildiği tespit edilmiştir. Bilişsel süreç boyutunda ise en çok anlama düzeyinde kazanıma, en az ise değerlendirme düzeyinde kazanıma yer verildiği ortaya konmuştur. Bu çalışmada Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarında biliş düzeyi daha fazla kazanımlara yer verilmesi gerektiği önerisinde bulunulmuştur. Ayrıca, bilgi boyutu basamaklarında kazanımların homojen dağılım göstermediği de belirtilmiştir.

Gazel ve Erol (2011) yürüttükleri bir araştırmada 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinin kazanımlarını doküman analizi yöntemi kullanılarak taksonomik açıdan değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada ilk olarak ilköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler ders programı incelenerek kazanımlar sınıflandırılmıştır. Daha sonra da Türkiye’de 2010–2011 eğitim-öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından okutulan 7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabı ile öğrenci çalışma kitabı incelenmiştir. Çalışmada kazanımların kitaplardaki etkinlikler ve içerik ile ilişkileri değerlendirilmiştir. Kazanımların genelde içerik ve etkinliklerle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Bulgular incelendiğinde, kazanımların taksonomik açıdan yoğun bir biçimde bilişsel alanda bulunması, duyuşsal alana hitap etmemesi programın eksikliği olarak belirlenmiştir.

Dalak (2015) çalışmasında 2013-2014 eğitim öğretim yılında güz ve bahar döneminde uygulanan TEOG sınav soruları ile 8. Sınıf öğretim programında yer alan ilgili kazanımların, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine (YBT) göre paralelliğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmanın verilerinde, nitel araştırma veri yöntemlerinden biri olan doküman analizi kullanılmıştır. Araştırma verileri “Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme İle İlgili Bir Sınıflama” (Anderson & Kratwohl, 2014) kitabındaki ölçütler dikkate alınarak YBT tablosuna yerleştirilmiş ve iki uzman görüşünden yardım alınmıştır. Araştırma sonucunda Güz Dönemi TEOG sınavında yer alan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen Ve Teknoloji ve Matematik Dersi sınav soruları ile sorularla ilgili kazanımların YBT’ye göre aynı basamakta bulunma oranı %50 ve üzerinde olarak belirlenmiştir. T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, İngilizce ve Türkçe Dersi sınav soruları ile sorularla ilgili kazanımların YBT’ye göre aynı basamakta bulunma oranı %50'nin altında kalmıştır. Bahar Dönemi TEOG sınavında yer alan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen ve Teknoloji, İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, İngilizce, Matematik ve Türkçe Dersi sınav soruları ile sorularla ilgili kazanımların YBT’ye göre aynı basamakta bulunma oranı %50 ve üzerindedir.

Burak ve Doğan (2018), İlköğretim 3-8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda belirtilen 4. sınıflar düzeyindeki kazanımların Yenilenmiş Bloom

Taksonomisi'ne göre analizini yapmışlardır. Kazanımların analizinde Anderson ve Krathwohl (2002) tarafından geliştirilmiş bilişsel ve bilgi boyutunu gösteren iki boyutlu bir matris kullanılmıştır. Daha sonra kazanımların analizi bireysel olarak iki araştırmacı tarafından yapılarak belirtilen matrise yerleştirilmiştir. Kazanımların 45'i bilişsel alanda, 1 kazanım devinişsel alanda bulunurken duyuşsal alanda hiçbir kazanıma rastlanmamıştır. Analiz sonucunda bilişsel süreç boyutunda kazanımların %6.7'si hatırlama, %44.4'ü anlama, %20'si uygulama, %4.4'ü çözümlleme, %13.3'ü değerlendirme, %11.1'i oluşturma seviyelerinde olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan kazanımların %24.5'inin olgular bilgisinde, %48.8'inin kavramlar bilgisinde ve %26.7'sinin de işlemler bilgisinde bulunduğu belirlenmiştir. Bilişötesi bilgi kategorisinde ise hiçbir kazanım tespit edilememiştir. Çalışmanın sonucunda programda yer alan kazanımların bilişsel süreç boyutunda üst seviyelere fazla yer verilmediği bu yüzden de üst düzey becerilerin gelişmesine katkıda bulunulamadığı sonucuna varılmıştır. Kazanımların bilgi boyutunda sınıf seviyesi bakımından yeterli görüldüğü ifade edilmektedir. Ancak programlarda bilişötesi bilgi düzeyinde ve duyuşsal boyutta kazanımlara yer verilmesi gerektiği önerilmektedir.

Gülersoy ve İlhan (2018) yaptıkları çalışmalarında, 2018 Coğrafya Dersi Öğretim Programında yer alan 10.sınıf kazanımlarını doküman inceleme yöntemiyle yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etmişlerdir. Çalışmada kazanımların seviyelerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmada 10. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programında bulunan 34 kazanım değerlendirilmiştir. Analiz işleminin güvenilirlik katsayısı 0.79 olarak bulunmuştur. Çalışmanın bulgularına göre doğal sistemler, beşeri sistemler, küresel ortam, çevre ve toplum ünitelerinde kavramsal bilgi düzeyinde kazanıma daha çok ağırlık verilirken, işlemsel bilgi düzeyindeki kazanıma daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Üstbilişsel bilgi düzeyinde kazanım tespit edilememiştir. Bilişsel süreç boyutunda ise en çok anlama düzeyinde kazanımlar yer alırken hatırlama, uygulama ve yaratma seviyesinde kazanımlar bulunamamıştır. Araştırmanın sonuçlarında kazanımların dengeli bir dağılış göstermediği ve etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için üst seviye bilgi ve bilişsel süreç boyutlarıyla ilgili kazanımlara daha fazla yer verilmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Durmuş (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, 2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim Terbiye Kurulu (TTK) tarafından hazırlanan İlköğretim 4-8. sınıflar Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 4. sınıf kazanımlar Orijinal Bloom Taksonomisine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiştir. Programda yer alan 44 kazanım incelenmiş ve bu kazanımların 36 tanesi bilişsel, geriye kalan 8 tanesi de duyuşsal taksonomiye göre analiz edilmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri

olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Analizlerin sonucunda bilgi boyutunda kazanımların oranı %16.2'si olgusal bilgi basamağında, %83.8'i kavramsal bilgi basamağında yer aldığı tespit edilmiştir. Bilişsel süreç boyutunda ise kazanımların %10.8'i hatırlama basamağında, %73'ü anlama basamağında, %2.7'si uygulama basamağında, %2.7'si çözümlenme basamağında ve %10.8'i değerlendirme basamağına dahil edilmiştir. Genel olarak kazanımların alt düzey seviyelerde belirlendiği, üst düzeyde ise yeteri kadar kazanımın olmadığı bilgi boyutunda ise kazanımların 4.sınıf düzeyi açısından yeterli olduğu sonucuna varılmıştır.

Demir (2015), çalışmasında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre 2005 yılı Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan kazanımların ve Seviye Belirleme Sınav Sorularının analizini gerçekleştirmiştir. Analiz sonucunda, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre 2005 Sosyal Bilgiler Öğretim Programının genel amaçlarının, kazanımlarının ve Seviye Belirleme Sınavında (SBS) sorulan Sosyal Bilgiler sorularının nasıl bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç seviyeleri bakımından programdaki kazanımların ve SBS sorularının dağılımları örtüşmediği, programdaki amaç ve kazanımların ise bilişsel süreç seviyelerin daha üst sıralarda olduğu bulunmuştur. Bilgi birikimi boyutunda olgusal ve kavramsal bilgiye daha fazla yer verildiği işlemsel ve üstbilişsel bilgiye ise yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. SBS sorularının %80'e yakınının ise bilişsel sürecin alt basamaklarında bulunduğu tespit edilmiştir.

İlköğretim 8. sınıf İngilizce dersi öğretim programında yer alan hedef ve kazanımları, SBS İngilizce soruları ve Düzce ilinde 2010-2011 eğitim öğretim yılının birinci dönemi sonunda İngilizce öğretmenlerinin uyguladığı yazılı sınav sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz eden Gökler, (2012). Araştırma sonucunda hedef ve kazanımların, SBS sorularının ve yazılı sınav sorularının bilişsel süreç basamaklarına göre alt basamakta toplandığını ortaya koymuştur. Ayrıca, bilgi boyutunda üstbilişsel bilgiye sadece hedeflerde yer verildiği, kazanımlar, SBS sorular ve yazılı sınav sorularında bu bilgi türüne yer verilmediği sonucuna varılmıştır.

Tolan (2011) yaptığı çalışmada, Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji Dersi sorularının Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na uygunluğunu incelemeyi ve programdaki kazanımlar ve SBS sorularının Bloom taksonomisine göre analizini yapmayı amaçlamıştır. 600 tane kazanım ve 142 tane SBS sorusu incelenmiştir. Çalışmada veri analizi bölümü iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada SBS soruları öğretim programında ilgili olduğu kazanımlara göre, ikinci aşamada ise Bloom taksonomisinin düzeylerine göre incelenmiştir. Araştırmanın bulguları, SBS'deki soru sayısının kazanımları

ölçmede yetersiz olduğunu ve SBS'nin programın kazanımlarını ölçmeye yönelik olmasına rağmen, kazanımları elde etme düzeyini ölçme amacından uzak olduğunu ortaya koymuştur. Bloom Taksonomisi bakımından SBS'deki soruların daha çok alt basamaklar olan bilgi ve kavrama düzeylerinde yer aldığı, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine yönelik gereken oranda soru sorulmadığı rapor edilmektedir.

Bekdemir ve Selim (2008) tarafından yapılan çalışmada, İlköğretim Matematik Programı cebir öğrenme alanındaki kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre sınıflandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, bilgi boyutu bakımından genel olarak matematiksel kavram ve işlemlerin geliştirilmesinin amaçlandığı tespit edilmiştir. Bilişsel süreç açısından ise, anlama ve uygulama basamaklarının yoğun olmasına rağmen çok az da olsa analiz ve yaratma basamakları gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinin hedeflendiği belirlenmiştir.

Arı ve Gökler (2012), İlköğretim fen ve teknoloji dersine ait 8. sınıf kazanımları ile 2011 yılının SBS sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada kazanımların bilişsel süreç boyutunda anlama basamağına, bilgi birikimi boyutunda ise kavramsal bilgi basamağına daha çok yer verildiği görülmüştür. Alt düzey bilişsel boyutlarda bulunan kazanım sayısının, toplam kazanımların yarısından fazlasını oluşturduğu ifade edilmiştir. Kazanımlarda üst bilişsel düzeye de önem verilmesi gerektiği ve ayrıca SBS soru çeşitliliğinin de artması gerektiği önerilmektedir.

Aslan ve Atik (2018), 2015 ve 2017 İlkokul Türkçe Öğretim Programı'nda yer alan toplam 392 tane kazanımı Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, 2015 yılına ait kazanımların bilgi boyutu sürecinde daha çok işlemsel bilgi türünü kapsadığı, bilişsel süreç boyutunda ise *uygulama*, *anlama* ve *çözümleme* düzeyinde bulunduğu tespit edilmiştir. 2017 programında ise kazanımların bilgi boyutu sürecinde *olgusal* ve *işlemsel* bilgi türlerine yer verdiği, bilişsel süreç boyutunda ise kazanımların alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ait olan *hatırlama*, *anlama* ve *uygulama* basamaklarında olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yazarlar bu durumu göz önünde bulundurarak bilgi boyutunda *kavramsal* ve *üstbilişsel* bilgiye, bilişsel süreç boyutunda ise *çözümleme*, *değerlendirme* ve *yaratma* basamaklarına daha çok yer verilmesi gerektiğini önermişlerdir.

Kaya ve Karadağ (2016) yaptıkları çalışmada ilköğretim programlarındaki kazanımların Marzano'nun bilişsel alan sınıflamasından yararlanarak bilişsel beceri basamakları açısından sınıflandırıp değerlendirmek ve programların üst düzey bilişsel becerilerin gelişimine katkı sağlama potansiyeline sahip olup olmadığını ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Doküman analizinden yararlanılarak ilköğretim Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji Öğretim Programları incelenip verilerin toplanması sağlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma

yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılarak verilerin toplanması, özömlenmesi ve yorumlanması sağlanmıştır. Çalışmada toplamda 548 tane kazanım değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda programlar bir bütöun olarak ele alındığında kazanımların büyük çoğunluğunun bilişsel sistemde toplandığını ancak bilişsel farkındalık ve bireysel sistemde yer alan kazanım sayısının oldukça yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Bu araştırma deseninde olay ve durumlar bütüncül ve gerçeğe yakın bir şekilde ortaya konmaktadır. Nitel süreçte doküman analizi gözlem, görüşme gibi veri toplama yöntemlerinden yararlanır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi ile bu çalışmada veriler kategorize edilmiş ve araştırma sonuçları sunulmuştur (Merriam, 2013). Doküman analizinde basılmış veya elektronik belge şeklindeki dokümanlar gözden geçirilir ve değerlendirilir (Bowen, 2009). Bu yöntemde olgu ve olayları kapsayan bilgileri içeren yazılı materyallerden “anlam çıkarma”, “incelenme”, “bilgiyi geliştirme” amaçlarıyla analiz yapılır (Bowen, 2009; Corbin & Strauss, 2008; Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu analiz genellikle farklı nitel araştırma yöntemleriyle birlikte kullanılabilir. Örnek olarak bir durum çalışmasında olay hakkında ayrıntılı açıklamalar vermek amacıyla veri analizinde doküman incelemesi kullanılabilir (Bowen, 2009; Stake, 1995; Yin, 1994). Yine doküman incelemesi bir nitel araştırma yöntemini bütünleyici olarak kullanılabilen gibi ayrı bir yöntem olarak da ele alınabilir (Bowen, 2009; Hodder, 2003).

Yazılı materyaller ilk olarak yüzeysel bir incelemeden geçer, daha sonra kapsamlı olarak ele alınır ve son aşamada inceleme sonuçları yorumlanır (Bowen, 2009). Nitel araştırma türünden olan bu çalışma doküman analizine dayanmaktadır. Çalışmada doküman analizi tamamlayıcı bir veri toplama aracı olarak değil de tek veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında bulunan 127 kazanım Marzano Taksonomisi kullanılarak çözümlenmiş ve kazanımların taksonomik yapısının gösterdiği eğilim belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinin analiz tekniklerinden, betimsel analiz kullanılarak verilerin analizi yapılmıştır. Betimsel analiz, toplanan ya da var olan nitel verinin araştırma soruları çerçevesinde belirlenen kodlar ve temalar altında toplanarak anlamlı hale getirilmesine olanak sağlamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu yaklaşıma göre, elde edilen

veriler, önceden belirlenmiş temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Betimsel analizin amacı elde edilen verilerin düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunulmasıdır. Elde edilen bulgular sistematik ve açık bir şekilde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler yorumlanır, açıklanır, neden sonuç ilişkileri incelenir ve bazı sonuçlara ulaşılır. Bu sonuçlara göre araştırmacının, ortaya çıkan temaların birbiriyle ilişkilendirilmesini, anlamlandırılmasını ve ileriye yönelik tahminlerde bulunmasını sağlar. Bu çalışmada Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının kazanımları belirlenen tema çerçevesinde sınıflandırılmaya çalışılmıştır.

2018 Kimya dersi Öğretim Programında bulunan 9, 10, 11 ve 12. sınıf kazanımlarına ilişkin yapılan analizlerin güvenilirliğinin belirlenebilmesine yönelik olarak rastgele 15 adet kazanımın seçilmesi yoluyla örneklem oluşturulmuştur. 9,10,11 ve 12. sınıf ünitelerinden seçilen 15 kazanım iki kimya eğitim uzmanı, bir araştırmacı ve bir lisansüstü öğrencisi tarafından Marzano'nun Taksonomisine dayalı olarak yapılan analizler göz önünde bulundurularak dört farklı araştırmacının sonuçları arasındaki uyum yüzdesi hesaplanmıştır.

Değerlendiriciler arası uyum yüzdesi çalışmasının neticesinde bilişsel boyutta güvenilirlik değeri 0,80 bilgi boyutunda ise güvenilirlik değeri 0,84 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. *Bilişsel Boyut İçin Değerlendiriciler Arası Uyum.*

Kazanım	DK	DS	DN	DÖ	DK/DS	DK/DN	DK/DÖ	DS/DN	DS/DÖ	DN/DÖ	UYUM
1	III	III	III	III	1	1	1	1	1	1	6/6
2	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
3	II	II	III	III	1	0	0	0	0	1	2/6
4	II	II	II	III	1	1	0	1	0	0	3/6
5	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
6	IV	IV	IV	IV	1	1	1	1	1	1	6/6
7	III	II	III	II	0	1	0	0	1	0	2/6
8	III	III	III	III	1	1	1	1	1	1	6/6
9	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
10	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
11	III	III	III	III	1	1	1	1	1	1	6/6
12	IV	III	IV	IV	0	1	1	0	0	1	3/6
13	III	III	III	III	1	1	1	1	1	1	6/6
14	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
15	II	III	III	II	0	0	1	1	0	0	2/6

$(6/6+6/6 + 2/6 + 3/6 + 6/6 + 6/6 + 2/6 + 6/6 + 6/6 + 6/6 + 6/6 + 3/6 + 6/6 + 6/6 + 2/6)/15 = \mathbf{0,80}$
(Alma seviyesi (I) , Kavrama seviyesi (II), Analiz seviyesi(III) Bilgiyi kullanma seviyesi(IV))

Tablo 3. Bilgi Boyutu İçin Değerlendiriciler Arası Uyum

Kazanım	DK	DS	DN	DÖ	DK/DS	DK/DN	DK/DÖ	DS/DN	DS/DÖ	DN/DÖ	UYUM
1	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
2	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
3	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
4	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
5	I	I	I	II	1	1	0	1	0	0	3/6
6	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
7	II	II	I	I	1	0	0	0	0	1	2/6
8	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
9	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
10	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
11	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
12	II	I	II	II	0	1	1	0	0	1	3/6
13	II	II	II	II	1	1	1	1	1	1	6/6
14	I	I	I	I	1	1	1	1	1	1	6/6
15	I	II	II	I	0	0	1	1	0	0	2/6

$$(6/6+6/6+6/6 + 6/6 + 3/6 + 3/6 + 6/6 + 2/6 + 6/6 + 6/6 + 6/6 + 6/6 + 6/6 + 3/6 + 6/6 + 6/6 + 2/6)/15 = \mathbf{0,84}$$

(Bilgi boyutu (I), Zihinsel süreç (II))

Marzano taksonomisinin işleme seviyeleri ve bilgi alanları olmak üzere iki alanı vardır. İşleme seviyeleri alma, kavrama, analiz ve bilgi kullanımı olmak üzere dört seviyededir. Bilgi alanları ise bilgi, zihinsel işlemler ve psikomotor işlemler olmak üzere üç alanı kapsamaktadır. Kimya öğretim programında psikomotor alana yönelik kazanım bulunmadığı için diğer iki alana yönelik analizler gerçekleşmiştir. Her bir kazanım Marzano'nun taksonomisinde yer alan iki farklı alanda hangi seviyeye karşılık geldiği analiz edilerek belirlenmiştir. Bu analizlerin nasıl yapıldığı aşağıdaki örnekler üzerinde gösterilmiştir.

Alma seviyesine ait kazanım örneği:

“9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar” kazanımının edinilebilmesi için öğrencilerin herhangi bir yorum yapmasına veya sebep-sonuç ilişki kurmasına gerek olmadığı söylenebilir. Bu kazanım mevcut bilgilerin olduğu gibi alınmasına dayanan bir kazanım örneğidir. Alma seviyesindeki bilgiler, kaynakta yer alan bilgilerin aynen alınmasını ve bilgiler istenildiği zaman hatırlanarak uzun süreli bellekten geri çağrılmasını içeren türden bilgilerdir. Yani bu gibi bilgiler öğrencilerden istenildiği zaman hatırlanıp, söylenecek türden bilgilerdir. Bu seviyede bilgileri tanıma ya da ezberden aynen tekrar etme davranışlarını kapsar. Bu kazanımda kimya alanı ile ilgili meslekleri tanıyıp, kimyanın alt dalları öğretilir. Öğrenciden bu bilgiler istendiği zaman sadece hatırlayıp söylemesi

gerekmektedir. Bütün bu değerlendirmeler ışığında belirtilen kazanım Marzano'nun bilişsel süreç alanındaki alma seviyesine ait olduğu belirlenmiştir.

Kavrama seviyesine ait kazanım örneği:

“9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar” kazanımının edinilebilmesi için öğrencilerin daha önceden öğrenmiş oldukları bilgiler ile bu kazanımda öğrenecekleri bilgiler arasında bağlar oluşturmaları gerekir. Yani öğrenciler bu kazanımda eski ve yeni bilgilerini harmanlayarak açıklarken kendi yorumlarını da katarak kavrama seviyesine erişirler. Böylece bilgiyi ana özelliklerine indirgemeyi başarırlar. Bu kazanım kaynakta yer alan mevcut bilgileri olduğu gibi söylemekten ziyade, öğrencinin bilginin kritik özelliklerini tanımlamasını gerektirir. Böylelikle etkili öğrenciler, bilgiyi özümsemiş olurlar. Önceki kazanımda periyodik sistem ile ilgili temel bilgiler verilmiş olup bu kazanımda öğrencilerin yeni öğretilen kavramları ilişkilendirmeleri ve açıklamaları istenir. Yani bu seviyedeki bilgiler öğrenciler tarafından özetlenebilmeli, yorum yapılabilirmeli, açıklanabilmeli, grafik ve tablo gibi görsellerle ifade edilebilmelidir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda belirtilen kazanım Marzano'nun bilişsel süreç alanındaki kavrama seviyesine ait olduğu belirlenmiştir.

Analiz seviyesine ait kazanım örneği:

“10.4.1.1. Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar” kazanımının edinilebilmesi için öğrencilerin bilgileri derinlemesine analiz etmesi gerektiği söylenebilir. Bu kazanım bilginin ayrıntılı olarak incelenmesine ve sonuç olarak yeni sonuçlar üretmesine dayanan bir kazanım örneğidir. Bu kazanım, temizlik maddelerinin özelliklerinden ziyade sabun ve deterjan gibi yüzey aktif maddelerin kirleri nasıl temizlediğinin, kişisel temizlikte kullanılan temizlik maddelerinin (şampuan, diş macunu, katı sabun, sıvı sabun) ve bunların fayda-zararlarının, diğer evsel temizlik maddelerinin (çamaşır suyu, kireç kaymağı) bilinmesini gerektirir. Yani bu seviyedeki bilgiler, bilginin ve çıkarımların gerekçeli uzantısını içerir. Öğrenciler anlama sürecinin bir işlevi olan analiz seviyesinde temel ve bilinen özelliklerin tanımlanmasının ötesine geçer. Bilinen veya belirtilen bilgilerden yeni genellemeler ve ilkeler çıkarılmasını içeren türden bilgilerdir. Tüm bu özelliklerden yola çıkarak belirtilen kazanımın Marzano'nun bilişsel süreç alanındaki analiz seviyesine ait olduğu belirlenmiştir.

Bilgiyi kullanma seviyesine ait kazanım örneği:

“10.4.1.3. Polimer, kâğıt, cam ve metal malzemelerin geri dönüşümünün ülke ekonomisine katkısını açıklar” kazanımının edinilmiş olmasının göstergesi bilginin gerektiğinde kullanılabilmesidir. Bu kazanım geçmiş, şimdiki ve ya gelecekteki durumları incelemek için başkaları tarafından yapılan iddia ve görüşlerin toplanması ve test edilmesine

dayanan bir kazanım örneğidir. Öğrenci tarafından toplanan veriler kullanılarak hipotezler üretilir. Yine bu seviyede veri toplamada öğrenci yeni yöntemler tasarlayabilir. Zor şartlar altında hedeflere ulaşmak için yeni stratejiler geliştirebilir. Bu seviyede araştırma, soruşturma, inceleme problem çözme, deney yapma gibi üst düzey bilişsel süreçlere yer verilir. Yani bireylerin belirli bir görevi yerine getirmek istediklerinde görevin niteliğine göre bilgiyi kullanma süreçleri değişir. Bu değerlendirmeler sonucunda belirtilen kazanımın Marzano'nun bilişsel süreç alanındaki bilgiyi kullanma seviyesine ait olduğu yönünde karar verilmiştir.

Bilgi alanına ait kazanım örneği:

Genellikle öğretimde belirleyici faktör olarak bilgi alanına önemli vurgular yapılmaktadır (V, & Benedict, 2017). Bu alan son derece önemli olup ilgilenilen bir konu hakkında yeterli düzeyde bilginin bulunmaması durumunda öğrenme sürecinin arzu edilen kapasiteye ulaşabilmesi noktasında diğer sistemlerin yeterli olamayacağı söylenebilir. Bu açıdan düşünüldüğünde düşünme sürecinin besleyicisinin bilgi alanı olduğu açıktır. “12.4.2.1. Alternatif enerji kaynaklarını tanıır” kazanımı bu bilgiler doğrultusunda bilgi alanına girmektedir. Bu kazanımda bilgiyi nasıl kullanacağına yönelik bir açıklama bulunmamaktadır. Bu alandaki bilgi kısmı kavramları sınıflandırarak daha az çaba daha fazla bilgi kazanmaya izin veren prensipler ve genellemeler gibi organize edici bilgileri içermektedir.

Zihinsel işlemler alanına ait kazanım örneği:

Bilgi, “ne” sorusunun karşılığı olarak düşünülebilirken, prosedür bilgisi (zihinsel işlemler) “nasıl yapılır” sorusunun cevabı şeklinde düşünülebilir. “12.3.7.1. Esterlerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar” kazanımının edinilebilmesi için sadece esterlerin adını bilmek yeterli olmayıp esterlerin formüllerinin ve kullanım alanlarının da bilinmesi ve birbiriyle ilişkilendirilmesi gerekir. Öğrenci bu ilişkilendirmeyi yaparken belli kurallara göre bilgiyi nasıl kullanacağını bilir. Zihinsel işlemler basit işlemlerden oldukça karmaşık işlemlere kadar çok fazla değişkenlik gösterebilir. Bu değerlendirmeler ışığında belirtilen kazanım Marzano'nun bilgi alanındaki zihinsel işlemler kapsamına dahil edilmiştir.

Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Bu araştırmanın geçerliliği ve güvenirliliği konusunda yapılanlar aşağıda ifade edilmiştir.

Sınıflamaya başlamadan önce sınıflamanın net bir şekilde anlaşılması için 2007 yılında Robert J. Marzano ve John S.Kendall tarafından yayınlanmış olan “The New Taxonomy of Educational Objectives” kitabı derinlemesine incelenmiştir.

Bilimsel araştırmada sonuçların inandırıcılığı en önemli ölçütlerden biridir. Bu açıdan "geçerlilik" ve "güvenirlik" araştırmalarda en çok kullanılan iki ölçüttür. Nitel araştırmalarda, araştırmanın geçerliliği ve güvenirliği için alınabilecek önlemlerden bir tanesi, elde edilen bulguların analizinde kullanılan önceden oluşturulmuş ve ayrıntılı olarak tanımlanmış kuramsal ereve ve varsayımlardır (Yıldırım & şimşek, 2011). Bu anlamda, bu çalışmada Marzano'nun taksonomisi hakkında yeterince ayrıntılı bilgiler 2. bölümde verilmiştir.

Nitel bir araştırmada güvenirlik için toplanan verilerin kapsamlı bir şekilde rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaşabildiğini açıklaması önemli ölçütlerdir (Yıldırım & şimşek, 2011). Benzer alışma yapacak araştırmacılar için yönteme ilişkin konuların kapsamlı bir şekilde açıklanması yarar sağlar. Bu araştırmada, sınıflandırmanın yapıldığı her bir basamak gereklendirilerek 3. bölümde örnekleriyle sunulmuştur.

Nitel araştırmalarda uygulanan stratejilerden biride benzer araştırma yapan başka araştırmacıların sonuçlarını da ulaşılan sonuçların güvenirliğini teyit etmede kullanmaktır (Yıldırım & şimşek, 2011). Bu araştırmada, lkemizde Marzano'nun taksonomisi ile ilgili yapılan çalışmalar kısıtlı olmakla beraber her ne kadar Kimya Dersi ğretim Programı'nda bulunan kazanımların Marzano taksonomisine göre sınıflandırılmasıyla ilgili çalışmalara rastlanmamış olsa da, araştırmanın sonuçlarıyla paralellik gösteren çalışmalara 2. bölümde yer verilmiştir.

Nitel araştırmalarda alınabilecek önlemlerden biri de, araştırmada veri kaynaklarının açık bir şekilde tanımlanmasıdır (Yıldırım ve şimşek, 2011). Bu araştırmada veri kaynaklarının açık şekilde sunulduğu düşünülmektedir.

Güvenirlik konusunda alınan önlemlerden biride aynı çalışmaya birden fazla araştırmacının dahil edilmesidir. Buna bağlı olarak birden fazla araştırmacının olması analizlerin yapılması, sonuçlara ulaşılması süreçlerinde araştırmacılar arasında ortak bir karar alınması, verilerin toplanması ve araştırmanın başkaları tarafından da kabul edilme oranını arttıracadığından araştırmacı dışında iki kimya eğitim uzmanı ve bir tane de yüksek lisans ğrencisi analizlerin yapılmasına dāhil edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde, veri toplamak amacıyla kullanılan doküman analizinden elde edilen bulgular sonucunda araştırmanın problemlerinin çözümüne ışık tutacak şekilde sunulmakta ve yorumlanmaktadır.

Kimya Dersi Öğretim Programı'nın hazırlanmasında, ünite temelli yaklaşım esas alınmıştır. Aşağıda 2018 yılında yenilenen Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'ndaki 9. 10. 11.ve 12. sınıf ünitelerinde yer alan kazanımların Marzano'nun yeni taksonomisine göre bilişsel süreç ve bilgi boyutunda nasıl dağılım gösterdiklerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlar üniteler halinde yorumlanmıştır.

Tablo 4. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 9. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi

Kazanım No	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
9.1.1.1	Bilgi	Kavrama
9.1.2.2	Bilgi	Alma
9.1.3.1	Bilgi	Alma
9.1.3.2	Bilgi	Alma
9.1.4.1	Zihinsel	Kavrama
9.1.4.2.	Zihinsel	Kavrama
9.1.4.3.	Bilgi	Alma
9.2.1.1.	Zihinsel	Kavrama
9.2.2.1.	Zihinsel	Alma
9.2.3.1.	Zihinsel	Kavrama
9.2.3.2.	Zihinsel	Analiz
9.2.3.3.	Zihinsel	Kavrama
9.3.1.1.	Bilgi	Alma
9.3.2.1.	Zihinsel	Kavrama
9.3.3.1.	Zihinsel	Kavrama
9.3.3.2.	Zihinsel	Alma
9.3.3.3.	Zihinsel	Kavrama
9.3.3.4.	Zihinsel	Alma
9.3.3.5.	Zihinsel	Alma
9.3.4.1.	Zihinsel	Kavrama

Tablo 4. (Devamı)

9.3.4.2.	Zihinsel	Kavrama
9.3.4.3.	Zihinsel	Kavrama
9.3.5.1.	Zihinsel	Alma
9.4.1.1.	Zihinsel	Analiz
9.4.2.1.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.1.	Zihinsel	Alma
9.4.3.2.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.3.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.4.	Zihinsel	Analiz
9.4.4.1.	Bilgi	Alma
9.4.4.2.	Bilgi	Alma
9.4.4.3.	Zihinsel	Kavrama
9.4.5.1.	Bilgi	Alma
9.5.1.1.	Zihinsel	Kavrama
9.5.1.2.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma
9.5.1.3.	Bilgi	Alma
9.5.2.1.	Bilgi	Analiz
9.5.2.2.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma

Tablo 4 incelendiğinde Ortaöğretim Kimya dersi 9. sınıf kazanımlarının Marzano'nun taksonomisinde bilgi alanında ve bilişsel boyut sürecinde hangi düzeyde yer aldıkları görülmektedir. Toplamda 38 tane kazanım bulunmakta ve bu kazanımların bilgi alanı olarak çoğunlukla zihinsel, bilişsel olarak da kavrama ve alma düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 5. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 9. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLİŞSEL BOYUT							
	Alma		Kavrama		Analiz		Bilgiyi kullanma	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kimya Bilimi	4	10,52	3	7,89	-	-	-	-
Atom ve periyodik Sistem	1	2,63	3	7,89	1	2,63	-	-
Kimyasal Türler Arası Etkileşimle	5	13,16	6	15,79	-	0	-	-
Maddenin Halleri	4	10,52	4	10,52	2	5,26	-	-
Doğa ve Kimya	1	2,63	1	2,63	1	2,63	2	2,63
Toplam	15	39,46	17	44,72	4	10,52	2	2,63

Ortaöğretim Kimya Dersi 9. sınıf Öğretim Programında beş ünite bulunmaktadır. Bu üniteler sırasıyla; “Kimya Bilimi”, “Atom ve Periyodik sistem”, “Kimyasal Türler Arası Etkileşimler”, “Maddenin Hâlleri” ve “Doğa ve Kimya”dır. 9. sınıf öğretim programında yer alan kazanımlarının bilişsel süreç boyutu alt basamaklarına göre analizi Tablo 5’de verilmiştir. Tablo 5’de görüldüğü gibi, 9. sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı’nda toplam 38 kazanım yer almaktadır. Bu 38 kazanımdan %39,46’sı (15 kazanım) alma, %44,72’si (17 kazanım) kavrama, %10,52’si (4 kazanım) analiz ve %2,63’ü (2 kazanım) bilgiyi kullanma bilişsel süreç boyutlarından oluşmaktadır. Buna göre, Kimya dersi 9.sınıf programında en fazla **kavrama basamağında** kazanım belirlenmiştir.

Tablo 6. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 9. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLGİ BOYUTU					
	Bilgi		Zihinsel İşlemler		Psikomotor İşlemler	
	f	%	f	%	f	%
Kimya Bilimi	5	13,16	2	5,25	-	-
Atom ve Periyodik Sistem	-	-	5	13,16	-	-
Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	1	2,63	10	26,32	-	-
Maddenin Hâlleri	3	7,89	7	18,42	-	-
Doğa ve Kimya	2	5,26	3	7,89	-	-
TOPLAM	11	28,94	27	71,04	-	-

Taksonominin bilgi boyutuna göre analizi Tablo 6’da verilmiştir. Bilgi boyutu açısından incelendiğinde ise, 38 kazanımdan %28,94’ü (11 kazanım) bilgi boyutunda, %71,04’ü (27 kazanım) zihinsel bilgi boyutunda olup psikomotor bilgi kapsamında kazanım saptanmamıştır. Tablodan da açıkça görülebildiği gibi kazanımların çoğunu **zihinsel bilgi** (%71,04) oluşturmaktadır.

Tablo 7. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 10. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi

Kazanım No	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
10.1.1.1.	Bilgi	Kavrama
10.1.2.1.	Zihinsel	Alma
10.1.3.1.	Bilgi	Kavrama
10.1.4.1.	Zihinsel	Analiz
10.2.1.1.	Zihinsel	Kavrama
10.2.1.2.	Zihinsel	Analiz
10.2.1.3.	Zihinsel	Kavrama
10.2.1.4.	Zihinsel	Analiz

Tablo 7. (Devamı)

10.2.2.1.	Zihinsel	Analiz
10.3.1.1.	Zihinsel	Kavrama
10.3.1.2.	Zihinsel	Kavrama
10.3.2.1.	Zihinsel	Kavrama
10.3.2.2.	Zihinsel	Analiz
10.3.3.1.	Zihinsel	Analiz
10.3.3.2.	Zihinsel	Analiz
10.3.4.1.	Zihinsel	Kavrama
10.4.1.1.	Zihinsel	Analiz
10.4.1.2.	Zihinsel	Kavrama
10.4.1.3.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma
10.4.1.4.	Bilgi	Kavrama
10.4.1.5.	Zihinsel	Kavrama
10.4.2.1.	Zihinsel	Kavrama
10.4.2.2.	Zihinsel	Anlama

Tablo 7’yi incelediğimiz zaman Ortaöğretim Kimya Dersi 10. sınıf kazanımlarının Marzano’nun taksonomisinde bilgi alanı ve bilişsel boyut süreci olmak üzere farklı iki boyutta hangi düzeyde bulduklarının değerlendirilmesinin sonuçları yer almaktadır. Toplamda 23 tane kazanım bulunmakta ve bu kazanımların bilgi alanı olarak çoğunlukla zihinsel, bilişsel olarak da kavrama düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 10. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLİŞSEL BOYUT							
	Alma		Kavrama		Analiz		Bilgiyi kullanma	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar	1	4,35	2	8,70	1	4,35	-	-
Karışımlar	-	-	2	8,70	3	13,04	-	-
Asitler, Bazlar ve Tuzlar	-	-	4	17,39	3	13,04	-	-
Kimya Her Yerde	-	-	5	21,74	1	4,35	1	4,35
TOPLAM	1	4,35	13	56,53	8	34,78	1	4,35

Yukarıda verilen tabloda Kimya dersi 10. sınıf kazanımlarının Marzano taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarına göre analizi verilmiştir. 10. sınıf öğretim programında “Kimyanın Temel kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar”, “Karışımlar”, “Asitler, Bazlar ve Tuzlar” ve “Kimya Her Yerde” olmak üzere toplam 4 ünite bulunmaktadır. Toplam

23 kazanım bulunmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde 10.sınıf Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan 23 kazanımdan %4,35'i (1 kazanım) alma, %56,53'ü (13 kazanım) kavrama, %34,78'i (8 kazanım) analiz ve %4,35'i (1 kazanım) bilgiyi kullanma basamağında yer almaktadır. Analizlere göre kimya dersi 10. sınıf programında en çok **kavrama** basamağında kazanım belirlenmiştir.

Tablo 9. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 10. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLGİ BOYUTU					
	Bilgi		Zihinsel İşlemler		Psikomotor İşlemler	
	f	%	f	%	f	%
Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar	2	8,70	2	8,70	-	-
Karışımlar	-	-	5	21,74	-	-
Asitler, Bazlar ve Tuzlar	-	-	7	30,43	-	-
Kimya Her Yerde	1	4,35	6	26,09	-	-
TOPLAM	3	13,05	20	86,96	-	-

Tablo 9'da Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının bilgi boyutu alt basamaklarına göre analizi verilmiştir. Programdaki kazanımların %13,05'i (3 kazanım) bilgi, %86,96'sı (20 kazanım) zihinsel bilgiden oluşmaktadır. Psikomotor bilgi boyutu ise bulunamamıştır. Tablodan da görülebildiği gibi kazanımların büyük bir kısmı **zihinsel bilgiye** (%86,96) yöneliktir.

Tablo 10. 2018 Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 11. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi

Kazanım No	Bilgi Alanları	Bilişsel Boyut
11.1.1.1.	Zihinsel	Analiz
11.1.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.1.3.1.	Zihinsel	Kavrama
11.1.4.1..	Zihinsel	Kavrama
11.1.5.1.	Zihinsel	Kavrama
11.2.1.1.	Bilgi	Alma
11.2.1.2.	Zihinsel	Kavrama
11.2.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.2.3.1.	Zihinsel	Kavrama
11.2.4.1.	Zihinsel	Kavrama

Tablo 10. (Devamı)

11.2.5.1.	Zihinsel	Analiz
11.3.1.1.	Zihinsel	Kavrama
11.3.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.3.2.2.	Zihinsel	Kavrama
11.3.3.1.	Zihinsel	Kavrama
11.3.4.1.	Bilgi	Kavrama
11.3.5.1.	Zihinsel	Kavrama
11.4.1.1.	Zihinsel	Kavrama
11.4.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.4.3.1.	Zihinsel	Kavrama
11.4.4.1.	Zihinsel	Kavrama
11.5.1.1.	Zihinsel	Kavrama
11.5.1.2.	Zihinsel	Kavrama
11.5.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.6.1.1.	Zihinsel	Analiz
11.6.2.1.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.1.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.2.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.3.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.4.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.5.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.6.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.7.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.8.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.9.	Zihinsel	Kavrama

Tablo 10'u incelediğimiz zaman 2018 Ortaöğretim Kimya dersi 11. sınıf kazanımlarının Marzano'nun taksonomisinde bilgi alanında ve bilişsel boyut sürecinde hangi düzeyde yer aldıkları görülmektedir. Toplamda 35 tane kazanım bulunmakta ve bu kazanımların bilgi alanı olarak çoğunlukla zihinsel, bilişsel olarak da kavrama düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 11. 2018 Ortaöğretim Kimya dersi 11. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLİŞSEL BOYUT							
	Alma		Kavrama		Analiz		Bilgiyi kullanma	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Modern Atom Teorisi	-	-	4	11,43	1	2,86	-	-
Gazlar	1	2,86	4	11,43	1	2,86	-	-
Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük	-	-	6	17,14	-	-	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Enerji	-	-	4	11,43	-	-	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Hız	-	-	3	8,57	-	-	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Denge	-	-	10	28,57	1	2,86	-	-
TOPLAM	1	2,86	31	88,57	3	8,58	-	-

Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı 11. sınıf kazanımlarının bilişsel süreç boyutu alt basamaklarına göre analizi Tablo 11’de yer almaktadır. Tablodan da anlaşılacağı üzere 11. sınıf öğretim programında toplam 6 ünite yer almaktadır. Bu üniteler sırasıyla “Modern Atom Teorisi”, “Gazlar”, “Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük”, “Kimyasal Tepkimelerde Enerji”, “Kimyasal Tepkimelerde Hız” ve “Kimyasal Tepkimelerde Denge” şeklindedir. 6 ünite kapsamında toplam 35 kazanım vardır. Tablo 25’e göre, bilişsel Boyut açısından 11. sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı’nda bulunan toplam 35 kazanımın %2,86’sı (1 kazanım) alma, %88,57’si (31 kazanım) kavrama, %8,58’i (3 kazanım) analiz basamağında yer alırken bilgiyi kullanma basamağı tespit edilmemiştir. Sonuçlara göre kimya dersi 11. sınıf programında en fazla *kavrama* boyutunun (%88,57) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 12. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 11. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLGİ BOYUTU					
	Bilgi		Zihinsel İşlemler		Psikomotor İşlemler	
	f	%	f	%	f	%
Modern Atom Teorisi	-	-	5	14,29	-	-
Gazlar	1	2,86	5	14,29	-	-
Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük	2	5,71	4	11,43	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Enerji	-	-	4	11,43	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Hız	-	-	3	8,57	-	-
Kimyasal Tepkimelerde Denge	-	-	11	31,43	-	-
TOPLAM	3	8,57	32	91,44	-	-

Tablo 12’de verilen bilgi boyutu dağılımı analizine göre ise, %8,57 (3 kazanım)’sini bilgi boyutu kapsarken %91,44 (32 kazanım)’ünü zihinsel bilgi boyutu içermektedir. Psikomotor bilginin yer almadığı görülmektedir. İncelenen bu kazanımların çoğunluğunu **zihinsel bilgi** boyutu (%91,44) oluşturmaktadır.

Tablo 13. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 12. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi

Kazanım No	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
12.1.1.1.	Zihinsel	Alma
12.1.1.2.	Zihinsel	Kavrama
12.1.2.1.	Bilgi	Alma
12.1.3.1.	Zihinsel	Kavrama
12.1.4.1.	Zihinsel	Kavrama
12.1.4.2.	Zihinsel	Analiz
12.1.5.1.	Zihinsel	Kavrama
12.1.5.2.	Zihinsel	Kavrama
12.1.6.1.	Zihinsel	Analiz
12.2.1.1.	Zihinsel	Alma
12.2.2.1.	Zihinsel	Alma
12.2.3.1.	Zihinsel	Analiz
12.2.4.1.	Zihinsel	Alma
12.2.5.1.	Zihinsel	Kavrama
12.2.5.2.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.1.	Zihinsel	Alma

Tablo 13. (Devamı)

12.3.1.2.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.3.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.4.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.5.	Zihinsel	Kavrama
12.3.2.1.	Zihinsel	Alma
12.3.3.1.	Zihinsel	Kavrama
12.3.4.1.	Zihinsel	Kavrama
12.3.5.1.	Zihinsel	Kavrama
12.3.6.1.	Zihinsel	Kavrama
12.3.7.1.	Zihinsel	Kavrama
12.4.1.1.	Zihinsel	Analiz
12.4.2.1.	Bilgi	Alma
12.4.2.2.	Bilgi	Analiz
12.4.3.1.	Zihinsel	Analiz
12.4.4.1.	Bilgi	Analiz

Tablo 13'ü incelediğimiz zaman ortaöğretim Kimya dersi 12. sınıf kazanımlarının Marzano'nun taksonomisinde bilgi alanı ve bilişsel boyut süreci olmak üzere farklı iki boyutta hangi düzeyde bulduklarının değerlendirilmesinin sonuçları yer almaktadır. Toplamda 31 tane kazanım bulunmakta ve bu kazanımların bilgi alanı olarak çoğunlukla zihinsel, bilişsel olarak da kavrama düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 14. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi 12. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLİŞSEL BOYUT							
	Alma		Kavrama		Analiz		Bilgiyi kullanma	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kimya ve Elektrik	2	6,45	5	16,13	2	6,45	-	-
Karbon Kimyasına Giriş	3	9,68	2	6,45	1	3,23	-	-
Organik bileşikler	2	6,45	9	29,03	-	-	-	-
Enerji kaynakları ve bilimsel gelişmeler	1	3,23	-	-	4	12,90	-	-
TOPLAM	8	25,81	16	51,61	7	22,5	-	-

Kimya dersi 12. sınıf öğretim programında “Kimya ve Elektrik”, “Karbon Kimyasına Giriş”, “Organik Bileşikler” ve “Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler” olmak üzere toplam dört ünite bulunmaktadır. Tablo 14’de Kimya dersi 12. sınıf kazanımlarının Marzano taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarına göre analizi verilmiştir. Toplamda

31 kazanım vardır. Elde edilen bulgulara göre 12. sınıf Kimya Dersi Öğretim Programında bulunan toplam 31 kazanımın %25,81'i (8 kazanım) alma, %51,61'i (16 kazanım) kavrama, %22,58'i (7 kazanım) analiz boyutunda yer alırken bilgiyi kullanma boyutu tespit edilmemiştir. Tablo 14'den de anlaşılacağı gibi Kimya Dersi Öğretim Programında bulunan 12. sınıf kazanımları Marzano Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunda ağırlıklı olarak *kavrama* (%51,61) düzeyindedir.

Tablo 15. 2018 Ortaöğretim Kimya dersi 12. Sınıf Öğretim Programındaki Kazanımların Marzano Taksonomisinin Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Ünite	BİLGİ BOYUTU					
	Bilgi		Zihinsel İşlemler		Psikomotor İşlemler	
	f	%	f	%	f	%
Kimya ve Elektrik	1	3,23	8	25,81	-	-
Karbon Kimyasına Giriş	-	-	6	19,35	-	-
Organik Bileşikler	-	-	11	35,48	-	-
Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler	3	9,68	2	6,45	-	-
TOPLAM	4	12,91	27	87,09	-	-

Kazanımların bilgi boyutundaki dağılımına bakıldığı zaman %12,91 (4 kazanım) bilgi boyutunu kapsarken, %87,09'nu (27 kazanım) zihinsel bilgi boyutu içermektedir. Psikomotor bilgiye ulaşılmamıştır. Elde edilen bulgulara göre bilgi boyutu dağılımında en fazla zihinsel bilgiye ait olduğu görülmektedir.

2018 Kimya Öğretim Programında toplamda 127 tane kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımlar Marzano'nun taksonomisine göre analiz edilmiştir. Bilişsel süreç boyutunda irdelendiğinde bu 127 kazanımdan %19,69 (25 kazanım) alma basamağında, %60,63 (77 kazanım) kavrama basamağında, %17,32 (22 kazanım) analiz basamağında ve %2,36 (3 kazanım) bilgiyi kullanma basamağına aittir. Bilgi alanı olarak incelendiğinde ise toplam 127 kazanımdan %16,54 (21 kazanım) bilgi basamağında, %83,45 (106 kazanım) zihinsel işlemler basamağında olup psikomotor bilgi basamağına ait hiçbir kazanım bulunamamıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde Kimya Öğretim Programındaki kazanımların Marzano Taksonomisine göre değerlendirilmesi ile elde edilen bulguların daha önce incelenen Kimya Öğretim Programlarına dair elde edilen bulgularla karşılaştırmalı olarak tartışması yapılmıştır.

Kimya Dersi Öğretim Programı'nda bulunan kazanımların Marzano'nun Taksonomisine göre değerlendirilmesi ile hemen bütün sınıf seviyelerinde (9, 10, 11 ve 12. sınıf) benzeri bir sonuca ulaşıldığı söylenebilir. Marzano'nun bilişsel süreçleri açısından programda yer alan kazanımların daha çok alt düzeylerde kaldığı sonucu ortaya çıkmıştır. Programdaki kazanımların ağırlıklı olarak ilk iki seviyede (alma ve kavrama) bulunduğu görülmektedir. Ayrıca bütün seviyelerde kavrama düzeyindeki kazanımların sayısının alma düzeyindeki kazanımların sayısından daha yüksek olması da yine önemli bir sonuç olarak elde edilmiştir. Yani bütün sınıflarda kazanımlar anlama düzeyinde yoğunlaşmıştır. Bunların yanı sıra analiz düzeyinde de belirli sayıda kazanımın olduğu, fakat en üst düzey olan bilgiyi kullanma basamağında çok fazla kazanımın bulunmadığı da tespit edilmiştir.

Bilgi boyutunda ise yine bütün sınıflarda benzeri bir eğilim söz konusu olup en fazla sayıda zihinsel işlemler seviyesindeki kazanımların yer aldığı belirlenmiştir. Psikomotor işlemler seviyesinde ise bütün sınıf düzeylerinde herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.

Programın kazanımlar yönüyle değerlendirilmesinde, kazanım ifadeleriyle ders kitaplarındaki ilgili içeriğinin birçok durumda uyumlu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Beklenen ders kitabı ile öğretim programındaki kazanımların birbirleriyle ilişki olmasıdır. Öğretim programlarının başarıyla uygulanması için kitap yazarlarından beklenen, öğretim programının hedeflerini ve bununla ilişkili olan kazanımları dikkatle incelemeleri, programın öğretme, öğrenme ve değerlendirme yaklaşımlarını ve yapısını kavrayarak programı oluşturan her öğeyi kapsayacak şekilde öğrencilere rehber olacak bir kaynak hazırlamaları gerekmektedir.

“Bireylerden beklenen roller, öğrenme-öğretme teori ve yaklaşımlarında yeniliklerin ve gelişmelerin yaşanması, bireyin ve toplumun değişen gereksinimleri ayrıca bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişimlerden dolayı doğrudan etkilenmiştir. Öğretim programları bireylere sadece bilgi aktarmaktan ziyade bireysel farklılıklara önem veren, beceri ve değer kazandırma amacı olan, sade anlaşılır hatta bilgiyi üreten, problem çözebilen, girişimci, eleştirel düşünen, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan gibi niteliklere sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek şekilde hazırlanmıştır (MEB 2018).” şeklinde ifade edilmesine rağmen kazanımlara bakıldığı zaman durum farklıdır. Bu çalışmanın sonuçları ile programda yukarıdaki gibi ifade edilen yaklaşım örtüşmemektedir. Bu uyumsuzluk kazanım ifadelerinin Marzano ya da başka herhangi bir taksonomi esas alınarak yazılmamasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla hem öğretim açısından hem de kazanımları sınıflama bakımından oldukça zor bir durum ortaya çıkmaktadır. Yapılan analizler sonucunda yukarıda da ifade edildiği gibi alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait kazanımlara fazla yer verildiği, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait kazanımlara az yer verildiği tespit edilmiştir.

Çağdaş eğitim sistemlerinin önemli ve öncelikli amaçlarında biri öğrencilere her öğretim seviyesinde üst düzey düşünme becerilerini kazandırmaktır. Bu çalışmanın bulguları Kimya Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların yeterince üst düzey bilişsel alan basamaklarını temsil etmediğini ortaya koymaktadır. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki kazanımlar bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde kazanımların homojen olarak dağılmadığı; programda yer alan kazanımların en fazla kavrama basamağında (%60,63) olduğu sonucuna varılmıştır. Benzeri şekilde çoğu ülkenin öğretim programlarında da bilişsel süreç boyutunda en fazla kavrama basamağı olduğu ifade edilir (Anderson & Krathwohl, 2001). Kavrama, öğrenciden beklenen bilginin farklı bir şekilde ifade edilmesi ya da farklı biçimlerde ifade edilen bilgilerin tanınması ve dönüştürülmesidir (Anderson & Krathwohl, 2001). Öğretim programının etkili olması için kazanımlar en az kavrama seviyesinde olmalıdır (Anderson & Krathwohl, 2001). Bu durum programda bulunan kazanımların daha çok kavrama seviyesinde olması gerektiği anlamına gelmemektedir. Bu bağlamda Kimya Öğretim Programı kazanımlarının kavrama düzeyine ağırlıklık verilerek hazırlandığı söylenebilir. Ancak, bunun yanı sıra günümüz öğretim programlarında üst düzey bilişsel süreç boyutlarına da beklenen düzeyde yer verilmesi beklenmesine karşın, sunulan çalışmanın sonuçları ülkemiz güncel Kimya Öğretim Programında yeteri kadar üst düzey bilişsel süreç becerilerini ölçen kazanımlara yer verilmediğini göstermektedir. Oysa günümüzde oldukça önemsenen anlamlı öğrenmenin ve öğrenilen bilgilerin transferinin sağlanabilmesi için; programlarda uygulama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey bilişsel süreç basamaklarıyla ilgili öğretim kazanımlarına yer verilmesi gerektiği literatürde vurgulanmaktadır (Mayer, 2002).

Bu çalışmada elde edilen kazanımların ağırlıklı olarak anlama basamağında bulunması sonucu, Sözbilir vd. tarafından 2016 yılında yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırmacılar çalışmalarında 2013 ortaöğretim kimya dersine ait kazanımları Yenilenmiş Bloom taksonomisine (YBT) göre analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre kazanımların büyük çoğunluğunun anlama basamağında olduğu tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada da Zorluoğlu vd. (2017) 2017 yılı Taslak Ortaöğretim Kimya dersi öğretim programını Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etmişlerdir. Bu çalışmada da benzer şekilde kazanımların bilişsel süreç boyutu bakımından ağırlıklı olarak anlama basamağında olduğu bulunmuştur. Yani Kimya programlarındaki kazanımların incelendiği üç çalışmaya göre de kazanımların çoğunlukla alt düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Kazanımların alt basamakta yoğunlaşmış olması; öğrencilerden beklenen öğrenilen bilgileri yaşamlarında uygulayabilme becerilerinin arzu edilen düzeyde gerçekleşmesini güçleştirmektedir. Çünkü alt düzey bilişsel süreçte yer alan kazanımlar daha çok hatırlamayı gerektirir (Anderson vd., 2010; Bloom, 1979). Oysa bir davranışın hayata uygulanması üst düzey bilişsel sürece daha uygundur (Başbay, 2007).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı esas alınarak hazırlanan öğretim programında; öğretmen, öğrencilerin bilmeleri gerekenleri sadece anlatmakla kalmayıp, soru sorarak öğrenciyi motive etmeli, merak oluşturmali ve bunları yaparken de rehber olmalıdır (MEB, 2006). Yapılandırmacı öğretim anlayışına göre, öğrencinin öğrenmeyi iyi bir şekilde öğrenmesi için hem öğretmenin hemde öğrencinin üst düzey zihinsel etkinlikte olmaları gerekmektedir (Dilek & Soğucaklı, 2005). Yani yapılandırmacı öğretim anlayışında öğrencilerin ezber yapmamalarını onun yerine problemlere eleştirel bakma, çözümlenme, değerlendirme, yaratma gibi üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları amaçlanmaktadır (Üner, 2010). Sınıf düzeyi arttıkça kazanımların bilişsel düzeyinin artması yani sınıf düzeyleri bakımından ilk sınıflarda boyutun ilk basamakları ağır basarken, son sınıflara doğru son basamakların ön plana çıkması beklenmektedir (Anderson vd., 2010). Fakat sunulan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, mevcut kimya öğretim programının bu görüşle örtüşmediği söylenebilir. Bilişsel boyutlar alt basamaklarda irdelendiğinde Kimya Dersi Öğretim Programında üst sınıflara gidildikçe analiz ve bilgiyi kullanma olan üst düzey bilişsel basamaklara ait olan kazanım sayısı azalmaktadır.

Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine sahip olması için üst düzey bilişsel boyutlara ait kazanımların belirlenip hazırlanması ve bu kazanımlara uygun olacak şekilde etkinliklerin yapılması gerekmektedir (Aydın & Yılmaz 2010; Senemoğlu, 2015; Zorluoğlu, Kızılaslan & Sözbilir, 2016). Sunulan çalışmada öğrenci öğrenmelerini arttıracak üst düzey bilişsel süreçlerin incelenen programda sınırlı da olsa yer aldığı, ancak daha çok analiz basamağına yer

verildiği ve bilgiyi kullanma basamağına ise neredeyse hiç yer verilmediği belirlenmiştir. Öğrencilerin üst düzey bilişsel yetenekler edinmesi, üst seviye bilişsel basamaklara yönelik kazanım ve aktivitelere bağlıdır (Aydın & Yılmaz 2010; Senemoğlu, 2015).

Alan yazın incelendiğinde Gezer ve arkadaşları (2014), 2010 yılında yayınlanmış T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi öğretim programında bulunan kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirmişlerdir. Araştırmada üst düzey bilişsel basamakların oranının (%66,6) alt düzey bilişsel basamakların oranından (%33,3) daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuç yapılan bu çalışma ile çelişmektedir. Öğretim programında bulunan kazanımların çoğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğundan öğretmenlerinde verdiği eğitim ister istemez alt düzey bilişsel seviyelerde olmaktadır (Miller, 2004; Gökler, Aypay & Arı, 2012). Kimya öğretiminde de böyle bir düşüncenin ortaya çıkmaması ve öğrencilere üst düzey bilişsel becerilerin kazandırılması için öğretim programında da üst düzey bilişsel süreç boyutu basamaklarına ağırlık verilmesinin yararlı olacağı söylenebilir.

Araştırmada Kimya Dersi Öğretim Programı'nda Marzano 'ya göre bilişsel sistemin en üst düzeyinde yer alan bilgiyi kullanma basamağı 9.sınıf kazanımlarında 3 tane, 10.sınıf kazanımlarında ise 1 tane olduğu belirlenmiştir. 11. ve 12. sınıf kazanımlarında ise bilgiyi kullanma basamağı tespit edilememiştir. Ancak Kimya dersinin amaçları incelendiğinde; öğrencilerin kimya dersinde öğrendikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak insanlığın faydasına olacak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları veya Kimya dersinde edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak insanlığın faydasına olacak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için öğrencilerin deney yapma, araştırma, inceleme gibi uygulamalara yönelik işlem yolları bilgisine sahip olmaları gerekmektedir. Bundan dolayı Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarında Marzano taksonomisinin bilişsel süreç boyutunda yer alan “Bilgiyi kullanma” basamağının temsil edilmemesi olumsuz bir durum olarak değerlendirilebilir. Kimya dersinin konularını öğrencilerin problem çözme becerilerini kullanarak ve öğrencilerin sorun merkezli bir yaklaşımla ele almaları hedeflenmektedir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için öğrencilerin uygulamalara yönelik işlem yolları bilgisine sahip olmaları gerekmektedir. Alt düzey bilişsel süreç basamaklarında yoğunlaşan kazanımlar daha çok hatırlama, anlama gibi basit ve karmaşık olmayan süreçlere yönelik olduğu bilinmektedir. Buna karşın üst düzey bilişsel süreçler ise bilgiyi özümseme, yeri ve zamanı gelince kullanma ve herhangi bir problemle karşılaşıldığında, problemle baş edebilme becerisini geliştirmeye yöneliktir (Anderson *vd.*, 2010; Cochran & Conklin, 2007; MEB, 2005).

Ülkemizde Kimya Dersi Öğretim Programı'nda bulunan kazanımların Marzano taksonomisine göre analizini içeren çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat Kimya veya farklı derslerin öğretim programında bulunan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizinin yapıldığı çalışmalar mevcuttur. Bloom taksonomisine göre yapılan çalışmalar incelediğinde ise; Bekdemir ve Selim (2008) matematik dersi öğretim programı kazanımlarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemişlerdir. İncelemeler sonucunda kazanımların büyük çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarında olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmadan elde edilen veriler gerçekleştirdiğimiz çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Okullarda çoğunlukla alt düzey bilişsel seviyelerde eğitim verildiği ve öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirmeye yönelik yeterli fırsatların verilmediği söylenebilir (Miller, 2004; Gökler, Apay & Arı, 2012). Gökler (2012), İngilizce dersi kazanımları ile ilgili yaptığı çalışmada programda bulunan kazanımlarının çoğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgular incelenen 2018 Kimya Dersi Öğretim Programının diğer derslerle benzer nitelikte olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde Eroğlu ve Sarar (2014)'ın Bloom taksonomisine göre Türkçe ders kitaplarındaki dilbilgisi kazanımlarının değerlendirildiği çalışmada da kazanımların büyük bir kısmının bilişsel boyutun hatırlama ve anlama seviyelerinde görüldüğü, ancak kazanımların uygulama basamağında yeteri kadar olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tahaoğlu'nun 2014 yılında Edebiyat Öğretim Programına yönelik yaptığı çalışmada, programda bulunan kazanımların alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığını ve yeteri kadar üst düzey bilişsel basamaklarda kazanımlara rastlanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Gazel ve Erol'un (2012) yaptıkları çalışmada da Sosyal Bilgiler 7. Sınıf kazanımlarının kavrama düzeyinde yoğunlaştığı belirtilmektedir.

Anderson ve Krathwohl (2001), öğretim programlarında bulunan hatırlama ve anlama düzeyindeki kazanımların sayısının, kazanım hazırlamanın zorluğuna bağlı olarak uygulama, çözümlenme ve yaratma gibi üst düzeylerdeki kazanımlara göre sayıca fazla olacağını ifade etmektedir. Bu durum dikkate alındığında 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nda üst bilişsel düzeylerdeki kazanım sayılarının neden az olabileceğine yönelik ip uçları vermektedir. Türk, Ünsal ve Karadağ (2016)'a göre öğretim programlarında yer alan kazanımların dengeli dağılım göstermemesinin nedenleri aşağıdaki gibidir:

1. Kazanımların orta düzeyde bilgi ve bilişsel süreç becerilerini kapsayacak şekilde hazırlanması
2. Kazanımların aynı düzeyde öğrenciye hitap etmesini sağlaması
3. Kazanımlar hazırlanmadan önce hangi düzeyde kazanım yazılacağına karar verilmemesi

4. Kazanımların konu içeriğine göre yazılması
5. Kazanımlar hazırlanırken kazanımların farklı taksonomilere göre nasıl bir eğilim gösterdiğinin belirlenmemesi (Anderson & Krathwohl 2001).

Öğretim programlarında bulunan kazanımların dengeli bir dağılım göstermesi ve böyle durumların olmaması için kazanımlar taksonomilere göre hazırlanmalıdır. Kazanımlar yazılmadan önce taksonomisinin hangi düzeylerinden öğrencilere kazandırılması gerektiğine karar verilebilir.

Öneriler

2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı üzerinde, Marzano Taksonomisine göre yapılan değerlendirmeler sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak bazı önerilerde bulunmanın ileriki zamanlarda Kimya Dersi Öğretim Programı üzerinde yapılacak olan iyileştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda program geliştirmede yetkili kişilere, öğretmenlere ve kitap yazarlarına yönelik aşağıdaki öneriler getirilebilir:

Nitelikli birey yetiştirme sürecinde, üst düzey bilişsel boyutlar (analiz ve bilgiyi kullanma) ile ilgili kazanımlara daha fazla yer verilmesi gerektiği Talim Terbiye Kurulu Başkanlığında Kimya Dersi Öğretim Programını hazırlayan, geliştiren ve yenileyen yetkili birimlere ve komisyonlara önerilmektedir. Bunun yapılması durumunda bireylerin ezberleyen ya da hatırlayan değil sorgulayan, eleştirebilen, üretebilen yani üst düzey düşünme becerilerine sahip olacakları düşünülmektedir.

Program geliştirme sürecinde kazanımların taksonomik olarak çoğunun aynı düzeyde olması yerine bütün düzeylere homojen olarak dağıtılması gerektiği önerilebilir. Program geliştiricilerin bu durumu mutlaka göz önünde bulundurmaları gerekir.

Kazanımların taksonomik düzeyleri ile ilgilenen araştırmacıların yenilenen öğretim programlarını uluslararası alanda yapılan sınavlarda başarılarını kanıtlamış ülkelerin öğretim programları ile kıyaslamaları ve bu kıyaslamalar sonucunda elde ettikleri bilgileri paylaşmalarının faydalı olacağı söylenebilir.

Politika geliştiricilere eğitim ve öğretimin düzenlenmesi ve yenilenmesinde alan yazında yayımlanan program inceleme, karşılaştırma ve geliştirmeyle ilgili çalışmalarını göz önünde bulundurmaları önerilmektedir.

Bu çalışma da yapıldığı gibi öğretim programının kazanımlarının incelenmesi kitap yazarlarına da bir takım faydalar sağlayacaktır. Ders kitabı ile öğretim programındaki

kazanımların birbiriyle uyumlu olması ve programın başarıyla yürütülebilmesi önemlidir. Bu amaçla kitap yazarlarına öğretim programının öğrenme, öğretme ve değerlendirme anlayışlarını, amaçlarını ve bununla ilişkili olarak kazanımları her yönüyle incelemeleri, ve organizasyon yapısını anlamaları önerilmektedir.

Öğretmenler öğretim programının en önemli uygulayıcılarından biridir. Bundan dolayı öğretmenler öğretim programının amaçlarını gerçekleştirebilmek için programın içeriğini, temel yaklaşımlarını, organizasyon yapısını, stratejilerini ve felsefesini içselleştirmeleri önerilmektedir. Bu konuyla ilgili hizmet içi eğitimlerinin fazlaştırılması, öğretmenlerin kazanımların boyutuyla alakalı daha ayrıntılı bilgi sahibi olabilmelerini sağlayacaktır. Böylelikle öğretmenler derslerinde öğretim programlarında bulunan kazanımları ve taksonomik düzeyleri önemseyerek kendi hazırlayacakları sınav soruları, yapacağı etkinlikler veya sınıf içi soruların kazanımlarla tutarlı olmasını sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akaygün, S., Elmas, R., Kara, H., Karataş, F. Ö. & Yıldırım, G. (2016). Fen lisesi kimya öğretmenlerinden bir yansıtma: Güncellenen kimya öğretim programı ile ilgili görüşler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 737-770.
- Akdağ, M. (2004). Program değerlendirme. M. Gürol (Ed.), *Öğretimde planlama-uygulama-değerlendirme* içinde (2. Baskı) (ss.197-212). Elazığ: Üniversite Kitapevi.
- Akşit, N. (2007). Educational reform in Turkey. *International Journal of Educational Development*, 27, 129-137.
- Alkan, C. (1983). Eğitimde program geliştirme yöntemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 16(2), 27-43.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D.R. (Eds.). (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rates, J., & Wittrock, M. C. (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. (D.A. Özçelik, çev. ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Arı, A., & Gökler, Z.S. (2012, Haziran). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının yeni Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirisi, Niğde.
- Arslan, A., Ercan, O., & Tekbıyık, A. (2012, Haziran). *Fizik dersi yeni öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirisi, Niğde.
- Aslan, M. ve Atik, U. (2018). 2015 ve 2017 İlkokul türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(1), 528-547.
- Ay, E. (2014). *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar-1* (Ed. Refik Turan, Ali Murat Sünbül & Hakan Akdağ). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. 279-297.
- Ayas, A. (2013). Cumhuriyet döneminde Türkiye’de kimya öğretim programı geliştirme çalışmaları. M. Sözbilir (Ed.). *Türkiye’de kimya eğitimi* (içinde) İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayınları.
- Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the turkish secondary science curriculum. *International Science Education*, 77(4), 433-440.
- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D., & Turgut, M. (1997). *Kimya öğretimi*. Ankara: YÖK.
- Aydın, N. & Yılmaz, A. (2010). Yapılandırıcı yaklaşımın öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 57-68.
- Aykaç, N., & Aydın, H. (2006). *Öğrenme öğretme sürecinde planlama ve uygulama*. İstanbul: Naturel Yayıncılık.
- Bacanlı, H. (2001). *Gelişim ve öğrenme*. (4. Baskı) Ankara: Nobel Yayın.
- Başar, T. (2009). *2005 yılı ilköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı eğitim hedeflerinin taksonomik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir (Tez No: 249756).

- Başaran, D.E. (1984). *Eğitime giriş*. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Başbay, M. (2007). Yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş öğretim tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenme ürünlerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 8(1), 65-88.
- Bekdemir, M., & Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulaması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2) 185-196.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through thoughtful alignment. *Higher Education*, 32, 347-364.
- Bilen, M. (1996). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara.
- Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. ve Krathwohl, D. R. (1979). *Taxonomy of educational objectives: The Classification of educational goals*. (B. S. Bloom Ed., 2. Baskı). London: Longman Group LTD.
- Bowen, A. G. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(142), 3-14.
- Büyükkaragöz, S., & Çivi, C. (1997). *Genel öğretim metotları* (9.Baskı), İstanbul: Öz Eğitim Yayınevi.
- Cochran, D. ve Conklin, J. (2007). A New Bloom: Transforming learning. *Learning & Leading with Technology*, 34(5), 22-25.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çalışkan, H. (2011). Öğretmenlerin hazırladığı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının değerlendirilmesi. *Bilim ve Eğitim Dergisi*, 36 (160), 120-132.
- Çelikkaya, H. (2006). *Eğitim bilimlerine giriş*. (7. Baskı). Ankara: Alfa Yayıncılık.
- Çepni, S., & Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve sbs'yle ilişkilendirme) 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*. (1.Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Çiftçi, Ö. (2010). İlköğretim türkçe öğretim programında 5. sınıfa ait okuduğunu anlama kazanımlarının bilişsel beceriler yönünden değerlendirilmesi. *Journal of Türklük Bilimi Araştırmaları*, 27(2), 161-184.
- Dalak, O. (2015) *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No: 388903)
- Demir, P. (2015). *Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre 2005 yılı sosyal bilgiler öğretim programında yer alan kazanımlar ve seviye belirleme sınav soruları*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No: 396923).
- Demircioğlu, G., Aslan, A. & Yadigaroglu, M., (2015). Yenilenen kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ile destekli analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 135-146.
- Demirel, Ö. (1992). Türkiye'de program geliştirme uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 27-43.

- Demirel, Ö. (1997). *Kurumdan Uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2000). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2003). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (5. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (12. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2013). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Dilek, D. & Soğucaklı Yapıcı, G. (2005). Öykülerle tarih öğretimi yaklaşımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 115-130.
- Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Doğan, Y. & Burak, D. (2018). 4. sınıf Fen Bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 34-56. doi: 10.29329/mjer.2018.138.3
- Doll, C.R. (1986). *Curriculum Improvement: Decision Making and Process* (6th Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Durmuş, B. (2017). 4. sınıf din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programı kazanımlarının bloom ve revize edilmiş Bloom taksonomilerine göre değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(21), 44-58.
- Ekiz, D. (2004). Teacher professionalism and curriculum change: Primary school teachers' views of the new science curriculum. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 339-350.
- Ercan, O. (2011). Kimya dersi yeni öğretim programının uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 193-209.
- Erden, M. (1992). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Erden, M. (1999). *Eğitimde program değerlendirme* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eroğlu, D., & Sarar Kuzu, T. (2014). Türkçe ders kitaplarındaki dilbilgisi kazanımlarının ve sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 1(1), 72-80.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayını.
- Ertürk, S. (1988). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan.
- Ertürk, S. (1994). *Eğitimde program geliştirme*. (8.baskı). Ankara: Meteksan.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan.

- Fer, S. (2000). Modüler program yaklaşımı ve bir öneri. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 147.
- Fidan, N. (1986). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Fitts, P. M., (1964). Perceptual-motor skill learning. In A. W. Melton (Ed.), *Categories of human learning* (ss.107-131). New York: John Wiley.
- Gazel, A.A., & Erol, H. (2011). İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler ders programındaki kazanımların taksonomik açıdan değerlendirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(2), 202-222.
- Gezer, M., Şahin, İ. F., Öner Sünkür, M., Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 433-455.
- Girgin, E. (2012). *İlköğretim 2. kademe fen ve teknoloji ters kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye (Tez no: 318323).
- Good, C. (1973). *Dictionary of education. Third edition*. New York: Mc Graw-Hill
- Gökler, Z.S. (2012). *İlköğretim ingilizce dersi hedefleri kazanımları sbs soruları ve yazılı sınav sorularının yeni bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No: 304225).
- Gökler, Z.S., Aypay, A., & Arı, A. (2012). İlköğretim ingilizce dersi hedefleri kazanımları SBS soruları ve yazılı sınav sorularının yeni Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1(2), 115-133.
- Gömleksiz, M. N. & Bulut, İ. (2006). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 173- 192.
- Gönen, S. ve Andaç, K. (2009). Gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin basınç konusundaki erişilerine ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 28-40.
- Gözütok, F.D. (2003). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160, 1-13.
- Güleryüz, H. (2001). *Eğitim programlarının dili ve yaratıcı öğrenme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Gültekin, M. (2016). Eğitim, öğretim ve programlarla ilgili temel kavramlar. M. Gültekin ve İlker Usta (Ed.). *Çocuk gelişiminde program içinde* (1-26). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Günden, S. (1978). *Genel öğretim bilgisi*. Ankara: Yayın Yükseköğretim Kurumu.
- Gürdal, A. & Önen, F. (2008). İlköğretim okulları için yeni fen ve teknoloji öğretim programı. (Ed. Ersoy, Y., Uzal, G. ve Erdem A.), *Fen/fizik öğretimi* (s. 83-97), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Güven, B., & İleri, S. (2006). Program değerlendirme kavramı ve ilköğretimde program değerlendirme çalışmalarına kuramsal bir bakış. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1-2), 141-163.
- Hodder, I. (2003). The interpretation of documents and material culture. In N.K. Denzin
- Irvine, J., (2017). A comparison of revised Bloom and Marzano's New Taxonomy of learning. *Research in Higher Education Journal*. (3),1-16.

- İlhan, A. & Gülersoy, A. E. (2019). 10. sınıf coğrafya dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 10-28.
- İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2003). *Eğitimde planlama ve değerlendirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Johnson, C., Fuller, U. (2006). Is Bloom's Taxonomy Appropriate for Computer Science. *6th Baltic Sea Conference on Computing Education Research*, 120, Uppsala, Sweden.
- Kablan, Z., Baran, T., & Hazer, Ö. (2013). İlköğretim Matematik 6-8 Öğretim Programında Hedeflenen Davranışların Bilişsel Süreçler Açısından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 347-366.
- Kanbur, M. (1997). *Abant İzzet Baysal Üniversitesi sınıf öğretmenliği bölümü ilköğretimde program geliştirme dersi hedeflerinin gerçekleşme düzeyi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir (Tez No: 64101).
- Karacaoğlu, Ö. C. (2006). Türkiye'de yeni programların anlayışı, temelleri ve eleştirilen yönleri. *Türk Harb-İş Dergisi*. 222, 40-42.
- Karadağ, R., & Kaya, Ş. (2017). Marzano taksonomisine göre ilköğretim programlarındaki kazanımların değerlendirilmesi: Bir durum çalışması. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 10(2), 220-250.
- Kaya, B., Topçu, E. & Kop, Y. (2014). 7. sınıf sosyal bilgiler çalışma kitaplarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 9(5), 1327-1340.
- Kaya, N. (2003). Fen eğitiminde kavram haritaları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 70-71.
- Kısakürek, M. A. (1987). "İçeriğin seçimi, düzenlenmesi ve öğretim yöntemleri" Özel öğretim yöntemleri sosyal bilgiler öğretimi. (Editör: B. Özer). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Klenowski, V. (2010). *Curriculum evaluation: Approaches and methodologies*. International Encyclopedia of Education. Elsevier Ltd. http://eprints.qut.edu.au/26163/1/Klenowski_curriculum_evaluation.pdf adresinden 30.01.2010 tarihinde alınmıştır.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Küçükahmet, L. (2001). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Lipscomb, J.W. (2001). Is Bloom's taxonomy better than intuitive judgment for classifying test questions. *University of Mississippi Education*, 85(106), 102-107.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. California: Corwin Press.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2008). *Designing and assessing educational objectives; applying the new taxonomy*: Corwin Press Inc.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., Arredondo, D. E., Blackburn, G.J., Brandt, R. S., Moffett, C. A., Paynter, D. E., Pollock, J. E., & Whisler, J.S. (1997). *Dimensions of learning teacher's manual* (2nd ed.). Aurora, CO: McREL.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

- Mayer, R.E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory Into Practice*, 41(4), 226-232.
- McCormick, R. and James, M. (1990). *Curriculum evaluation in schools* (2nd Edition). New York: Routledge.
- MEB (2005). *Talim ve terbiye kurulu başkanlığı, ilköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5.sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2006). *Talim ve terbiye kurulu başkanlığı, ilköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7. ve 8.sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2007). *Talim ve terbiye kurulu başkanlığı ortaöğretim kimya dersi 9. sınıf öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2007). Talim ve terbiye kurulu başkanlığı ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara. Erişim tarihi, 23 Nisan 2016, <http://ogm.meb.gov.tr/belgeler/kimya9.pdf> linkinden erişilmiştir.
- MEB (2017). *Türkçe dersi (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- MEB (2018). *Talim ve terbiye kurulu başkanlığı ortaöğretim kimya dersi (9,10,11 ve 12.sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Merriam, S. (2013). *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber* (Çev. Edt. S. Turan). Ankara: Nobel.Miles, B., M., & Huberman, A., M. (1994). *Qualitative data analysis* (21 Ed.). London:Sage Publication.
- Miller, A. D. (2004). *Cogito, ergosum” : applying Bloom’s revised taxonomy within the framework of teaching for understanding to enhance the frequency and quality of students’ opportunities to develop and practice higher-level cognitive processes*. (Doctoral Dissertation). Kalamazoo College, Michigan.
- Okçabol, R. (2005). *Türkiye eğitim sistemi* (1. Baskı). Ankara: Ütopya Yayınevi
- Oliva, P.F. (2009). *Developing the curriculum*. New York: Pearson Allyn and Bacon.
- Ornstein A. and Hunkins, F.P. (1998). *Curriculum foundation, principles, and issue*. (3rd Edition). Boston: Allyn and Bacom.
- Özdemir, M.S., Altıok, S. ve Baki, N., (2015). Bloom’un yenilenmiş taksonomisine göre sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 363-375.
- Özdemir, S. M. (2009). Eğitimde program değerlendirme ve Türkiye’de eğitim programlarını değerlendirme çalışmalarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 126-149.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Posner, G. (2003). *Analyzing the curriculum*. (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Humanities.
- Resnick, L. (1987). Education and learning to think. Washington, DC: National Academy Press.
- Sakaoğlu, N. (2003). *Osmanlıdan günümüze eğitim tarihi*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Saylan, N. (1995). *Eğitimde program Tasarısı: Temeller, prensipler, kriterler*. Balıkesir: İnce Ofset.

- Saylan, N. (2001). Ortaöğretim öğretmenlerinin program tasarısı ile ilgili görüşleri ve tasarı süreçlerindeki davranışlarının belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(6), 1-13.
- Saylor, J. G., Alexander, W. M., & Lewis, A.J. (1981). *Curriculum planning for better teaching and learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Seçken, N. & Kunduz, N. (Eds.). (2013). 9. sınıf kimya dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi [Özel sayı]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 344-358.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. (12. Baskı). Ankara: Gazi Kitapevi
- Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Sönmez, V. (1993). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (4.baskı). Ankara: Adem Yayıncılık.
- Sönmez, V. (1994). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (6. Baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Sönmez, V. (2001). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (9. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2004). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (11. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2015). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tahaoğlu, A. (2014). *Ortaöğretim Türk edebiyatı dersi öğretim programı kazanımlarının bilişsel açıdan incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bilkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye (Tez no: 356884).
- Tan, Ş., & Erdoğan, A. (2004). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*. (5. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tanner, D. & Tanner, L.N., (1980). *Curriculum development, theory into practice*, New York: Macmillan Publishing.
- Taxonomy to Assist in the Identification of Instructional Methods (E learning, Classroom and Blended Training). December 2016. From Iowa State University Center for Excellence in Learning and Teaching, <http://www.celt.iastate.edu/teaching-resources/effective-practice/revised-blooms-taxonomy>. (extracted Augst. 2018).
- Tekbıyık, A. & Akdeniz A. R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 23-37.
- Tekin, H. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (19. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye belirleme sınavı (SBS) sorularının fen ve teknoloji dersi öğretim programına uygunluğu ve Bloom taksonomisine göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No: 299765)
- Turgut, M. F. (1990). Türkiye'de fen ve matematik programlarını yenileme çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 5(5), 1-14.
- Türk O., Ünsal Y. & Karadağ M. (2016). Kanada, Singapur ve 2013 Türkiye fizik öğretim programlarının içerik ve kazanımlar açısından karşılaştırılması. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 31-46.

- Türkoğlu, A. & Sarı, M. (2006). Cumhuriyetten günümüze Türkiye’de program geliştirme çalışmaları. M. Hesapçioğlu & A. Durmuş (Edt.), *Türkiye’de eğitim bilimleri: Bir bilanço denemesi* içinde (ss.328-366). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tyler, R. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Uyangör, N. (2008). İlköğretim 7. sınıf vatandaşlık ve insan hakları eğitimi programının değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(20), 68-95.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö. & Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS Fen bilimleri ve matematik sonuçlarının karşılaştırılması: Sınavda en başarılı ilk beş ülke-Türkiye örneği. *Elementary Education Online*, 9(3), 1174-1188.
- Üce, M. ve Sarıçayır, H. (2013). Ortaöğretim 12. sınıf kimya dersi öğretim programının uygulanması ile ilgili kimya öğretmenlerinin görüşleri. *Journal of Educational Science*, 38, 167-177.
- Ünal, S., Çoştu, B. & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.
- Üner, S. (2010). *IX ve X. sınıf kimya ders kitaplarındaki ve kimya sınavlarındaki soruların bloom taksonomisi’ne göre analizi ve öğrencilerin bilişsel düzeyleriyle ilişkisinin tespit edilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir (Tez No. 278272).
- Üner, S., Akkuş, H. & Kormalı, F. (2014). Ortaöğretim kimya ders kitaplarındaki ve sınavlarındaki soruların bilişsel düzeyi ve öğrencilerin bilişsel düzeyiyle ilişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-154.
- V, V. & Benedict, K. Y., 2017. Conceptualization, theory and practice of Marzano’s taxonomy in science teaching: An objective portrayal by the investigator. *International Journal of Research Culture Society*, 1(8), 193-200.
- Varış, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme: Teori ve teknikler*. Ankara: A.Ü. Basımevi.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Varış, F. (2005). *Eğitimde program geliştirme teori ve teknikler*. Ankara: Alkım.
- Wiles, J. and Bondi, J. (1993). *Curriculum development: a guide to practice* (4th edition). New York: Macmillan Publishing Company.
- Wolf, M.(1991). “Tyler Evaluation Model”. Bulunduğu eser: Lewy, A. (Ed.) *The International Encyclopedia of Curriculum*. Oxford: Pergamon Press.
- Yadigaroğlu, M., Demircioğlu, G. (2012). Kimya dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 325-333.
- Yaşar, M. D. ve Sözbilir, M. (2012). 9. sınıf kimya dersi öğretim programındaki yapılandırıcılığa dayalı öğelerin öğretmenler tarafından uygulamaya yansıtılması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7), 789-807.
- Yaşar, M. D. ve Sözbilir, M. (2013). Öğretmenlerin 2007 yılı kimya dersi öğretim programındaki yapılandırıcılığa dayalı öğelere yönelik algılamaları. *Journal Turkish Science Education*, 10(4), 75-102.
- Yaz, Ö.V. (2015). *Fen bilgisi öğretim programlarının karşılaştırmalı incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir (Tez No: 406017).

- Yaz, V.Ö., & Kurnaz, M.A. (2017). 2013 Fen bilimleri öğretim programının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(8), 174-184.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yurdabakan, İ. (2012). Bloom'un revize edilen taksonomisinin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 327-348.
- Yüksel, İ., & Sağlam, M. (2004). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Pegem A Akademi.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alan sınıflamasında yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.
- Zorluoğlu, L.S., Kızılaslan, A. ve Sözbilir, M., (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 10-18.
- Zorluoğlu, L.S., Şahintürk, A. & Bağrıyanık, E.K. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15.
- Zorluoğlu, S.L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z.S. (2017). Yenilenmiş bloom taksonomisine göre analiz örneği: 2017 taslak ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 7(2), 467- 479.

EKLER

EK-1. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 9. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi

Kazanımlar	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
9.1.1.1 Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.	Bilgi	Kavrama
9.1.2.2 Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.	Bilgi	Alma
9.1.3.1 Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir.	Bilgi	Alma
9.1.3.2 Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.	Bilgi	Alma
9.1.4.1 Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.1.4.2. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanıır.	Bilgi	Alma
9.2.1.1.Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda buldukları yerleri karşılaştırır.	Zihinsel	Alma
9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.	Zihinsel	Analiz
9.2.3.3.Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.3.1.1.Kimyasal türleri açıklar.	Bilgi	Alma
9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.	Zihinsel	Kavrama
9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.	Zihinsel	Kavrama
9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	Zihinsel	Alma
9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.	Zihinsel	Kavrama

9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	Zihinsel	Alma
9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar.	Zihinsel	Alma
9.3.4.1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder.	Zihinsel	Kavrama
9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.	Zihinsel	Kavrama
9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.	Zihinsel	Kavrama
9.3.5.1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder.	Zihinsel	Alma
9.4.1.1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar.	Zihinsel	Analiz
9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.	Zihinsel	Alma
9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.	Zihinsel	Analiz
9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.	Bilgi	Alma
9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.	Bilgi	Alma
9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	Zihinsel	Kavrama
9.4.5.1. Plazma hâlini açıklar.	Bilgi	Alma
9.5.1.1. Suyun varlıklar için önemini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma
9.5.1.3. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.	Bilgi	Alma
9.5.2.1. Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasal kirleticileri açıklar.	Bilgi	Analiz
9.5.2.2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma

EK-2. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 10. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Boyut Analizi

Kazanımlar	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
10.1.1.1. Kimyanın temel kanunlarını açıklar.	Bilgi	Kavrama
10.1.2.1. Mol kavramını açıklar.	Zihinsel	Alma
10.1.3.1. Kimyasal tepkimeleri açıklar.	Bilgi	Kavrama
10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.	Zihinsel	Analiz
10.2.1.1. Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.	Zihinsel	Kavrama
10.2.1.2. Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.2.1.3. Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.	Zihinsel	Kavrama
10.2.1.4. Çözeltilerin özelliklerini günlük hayattan örneklerle açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.3.1.1. Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder.	Zihinsel	Kavrama
10.3.1.2. Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini moleküler düzeyde açıklar.	Zihinsel	Kavrama
10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.	Zihinsel	Kavrama
10.3.2.2. Asitlerin ve bazların günlük hayat açısından önemli tepkimelerini açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.3.3.1. Asitlerin ve bazların fayda ve zararlarını açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.3.3.2. Asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.3.4.1. Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
10.4.1.1. Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar.	Zihinsel	Analiz
10.4.1.2. Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnekler verir.	Zihinsel	Kavrama
10.4.1.3. Polimer, kâğıt, cam ve metal malzemelerin geri dönüşümünün ülke ekonomisine katkısını açıklar.	Zihinsel	Bilgiyi Kullanma
10.4.1.4. Kozmetik malzemelerin içerebileceği zararlı kimyasalları açıklar.	Bilgi	Kavrama
10.4.1.5. İlaçların farklı formlarda kullanılmasının nedenlerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
10.4.2.1. Hazır gıdaları seçerken ve tüketirken dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	Zihinsel	Kavrama
10.4.2.2. Yenilebilir yağ türlerini sınıflandırır.	Zihinsel	Anlama

EK-3. 2018 Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 11. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi

Kazanım	Bilgi Alanları	Bilişsel Boyut
11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.	Zihinsel	Analiz
11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.	Zihinsel	Kavrama
11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar.	Bilgi	Alma
11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır.	Zihinsel	Analiz
11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.	Zihinsel	Kavrama
11.3.2.2. Farklı derişimler de çözeltiler hazırlar.	Zihinsel	Kavrama
11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.	Zihinsel	Kavrama
11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır.	Bilgi	Kavrama
11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji derişimlerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar.	Zihinsel	Kavrama
11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.5.1.1. Kimyasal tepkimeler ile tanecik çarpışmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.5.1.2. Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal derişimlerde dengeyi açıklar.	Zihinsel	Analiz
11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyonu üzerinden açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.2. Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını karşılaştırır.	Zihinsel	Kavrama

11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.5. Kuvvetli ve zayıf monoproitik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kullanım alanlarını ilişkilendirir.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.	Zihinsel	Kavrama
11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar.	Zihinsel	Kavrama



EK-4. 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan 12. Sınıf Kazanımlarının Marzano Taksonomisine Göre Bilgi Alanı ve Bilişsel Süreç Boyutu Analizi

Kazanımlar	Bilgi Alanı	Bilişsel Boyut
12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanıır.	Zihinsel	Alma
12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar.	Bilgi	Alma
12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.1.4.1. Standart koşullarda galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler vererek açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.1.4.2. Lityum iyon pillerinin önemini kullanım alanlarıyla ilişkilendirerek açıklar.	Zihinsel	Analiz
12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde edilış sürecini açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.	Zihinsel	Analiz
12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.	Zihinsel	Alma
12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve moleköl formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.	Zihinsel	Alma
12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.	Zihinsel	Analiz
12.2.4.1. Kovalent bağı kimyasal türlerin Lewis formüllerini yazar.	Zihinsel	Alma
12.2.5.1. Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu hibrit ve atom orbitalleri temelinde açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.2.5.2. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi esasına göre belirler.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.1. Hidrokarbon türlerini ayırt eder.	Zihinsel	Alma
12.3.1.2. Basit alkanların adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.3. Basit alkenlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.1.4. Basit alkinlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama

12.3.1.5. Basit aromatik bileşiklerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.2.1. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.	Zihinsel	Alma
12.3.3.1. Alkolleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.4.1. Eterleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.5.1. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.6.1. Karboksilik asitleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.3.7.1. Esterlerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.	Zihinsel	Kavrama
12.4.1.1. Fosil yakıtların çevreye zararlı etkilerini azaltmak için çözüm önerilerinde bulunur.	Zihinsel	Analiz
12.4.2.1. Alternatif enerji kaynaklarını tanıtır.	Bilgi	Alma
12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir.	Bilgi	Analiz
12.4.3.1. Sürdürülebilir hayat ve kalkınmanın toplum ve çevre için önemini kimya bilimi ile ilişkilendirerek açıklar.	Zihinsel	Analiz
12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir.	Bilgi	Analiz

ÖZGEÇMİŞ

1993 yılında Kırıkkale’de doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Çorlu’da tamamlamıştır. 2012 yılında girdiği Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Kimya Öğretmenliği bölümünden 2017 yılında mezun olmuştur. Halen Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Bilim Dalında Tezli Yüksek Lisans öğrencisidir.

