

## 2018 YILI ORTAÖĞRETİM KİMYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARININ ORJİNAL VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

### EXAMINATION OF THE 2018 CHEMISTRY CURRICULUM'S LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO ORIGINAL AND REVISED BLOOM'S TAXONOMY

Yıldızay AYYILDIZ<sup>1</sup>

Abdullah AYDIN<sup>2</sup>

Canan NAKİBOĞLU<sup>3</sup>

Başvuru Tarihi: 18.04.2019

Yayına Kabul Tarihi: 11.09.2019

DOI: 10.21764/maeuefd.540854

(Araştırma Makalesi)

**Özet:** Bu çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2018 yılında yayınlamış olduğu Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki kazanımların Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomilerine göre analiz edilmesi amaçlanmıştır. 9., 10., 11. ve 12. Sınıflarına ait toplam 127 kazanımın bilişsel alan düzeyleri, bilgi boyutları ve bilişsel süreç boyutlarına göre analizi, doküman incelemesi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğretim programındaki kazanımların sayısı bilişsel alanın kavrama basamağında oldukça fazlayken, analiz, uygulama ve bilgi basamağındaki kazanımların sayısının az olduğu bulundu. Sentez ve değerlendirme basamağındaki kazanımların sayısının ise oldukça az olduğu belirlenmiştir. Kazanımların bilişsel süreç boyutlarına göre analiz edilmesiyle; kazanımların ağırlıklı olarak anlamak ve çözümlenmek basamağında olduğu belirlendi. Bunun yanında, uygulamak, hatırlamak ve değerlendirmek basamağında oldukça az olduğu; yaratmak basamağında ise son derece az olduğu bulunmuştur. Diğer yandan, kazanımların ağırlıklı olarak bilgi boyutunun kavramsal basamağında oldukça yüksek bulunduğu, olgusal ve işlemsel basamağındaki kazanımların sayısının az olduğu; üst-bilişsel basamağındaki kazanımların sayısının ise oldukça az olduğu belirlenmiştir. 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programındaki kazanımların yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına yönelik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** *Kimya Dersi Öğretim Programı, Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Bilişsel Alan, Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutları*

**Abstract:** This study aims to analyze the learning outcomes of 2018 Chemistry Curriculum of the Turkish Ministry of Education according to the Original and Revised Bloom's Taxonomy. A total 127 learning outcomes of 9th, 10th, 11th and 12th grades were analyzed according to cognitive domain levels, knowledge dimensions, and cognitive process dimensions by using the document analysis method. We found that while the number of learning outcomes in the comprehension level of the cognitive domain was high, the number of learning outcomes in the analysis, application, and knowledge levels was low. The number of learning outcomes of the synthesis and evaluation levels was also very low. When the learning outcomes were analyzed according to the cognitive process dimensions, it was determined that they were mostly in the understand and analyze levels. Besides, we found that the number of learning outcomes in apply, remember, and evaluate levels was very low; the create level was highly low. On the other hand, while the number of learning outcomes was very high in the conceptual level of knowledge dimension, the number of learning outcomes in the factual and procedural levels was low, and the learning outcomes in the metacognitive level were very low. The results of this study revealed that the learning outcomes of the 2018 Chemistry Curriculum were low-level cognitive domain levels considerably.

**Keywords:** *Chemistry Curriculum, Original and Revised Bloom's Taxonomy, Cognitive Domain, Knowledge and Cognitive Process Dimensions*

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Torbalı Meslek Yüksekokulu, [yildizay.ayyildiz@deu.edu.tr](mailto:yildizay.ayyildiz@deu.edu.tr), ORCID ID: 0000-0003-0984-6224

<sup>2</sup> Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi, [aydin@ahievran.edu.tr](mailto:aydin@ahievran.edu.tr), ORCID ID: 0000-0002-8741-3451

<sup>3</sup> Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, [canan@balikesir.edu.tr](mailto:canan@balikesir.edu.tr), ORCID ID: 0000-0002-7292-9690

## Giriş

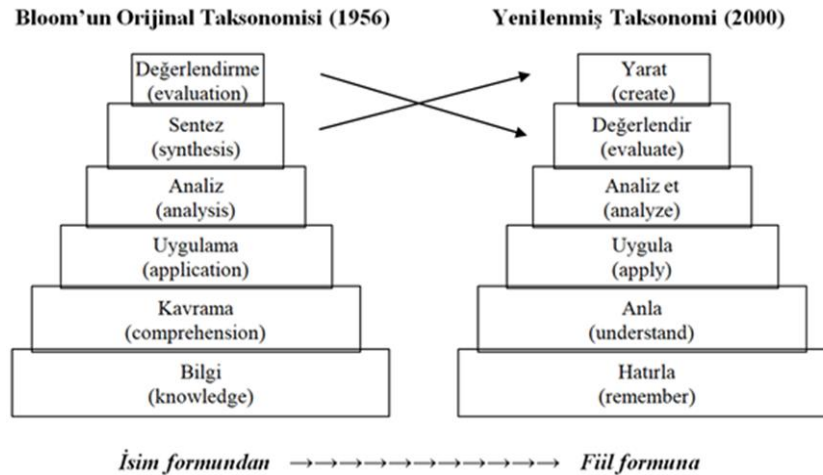
“En yalın anlatımla, eğitim programı bir programlama süreci, öğretim ise bir yöntemdir” (Demirel, 2011, s. 7). Demirel (2015) tarafından da belirtildiği gibi, öğretim programları bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılarla düzenlenmelidir. Bu yaşantı, Ertürk (1972) tarafından “*planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar yoluyla kazandırılması kararlaştırılan, davranış değişikliği ya da davranış olarak ifade edilmeye uygun olan bir özelliktir*” (Akt. Demirel, 2015, s. 95) şeklinde ifade edilmiştir. Bu özellikler; “*bilgiler, yetenekler, beceriler, tutumlar, ilgiler, alışkanlıklar...*” (Demirel, 2015, s. 95) şeklindedir ve öğretimi yönlendirmesi, öğretme-öğrenme işleminin yapılmasını ortaya koyması ve ölçmelere kılavuzluk etmesi açısından gerekli görülmektedir (Demirel, 2015).

Eğitimde hedefler, *uzak, genel ve özel* hedefler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu hedefler uzaktan yakına yani genelden özele doğrudur. Uzak hedefler ülkenin politik felsefesini, genel hedefler uzak hedefin yorumunu ve aynı zamanda okulun işgörüsünü yansıtırken, yakın yani özel olan hedefler ise öğrenciye kazandırılması uygun görülen özellikleri yansıtır (Demirel, 2015). Burada yapılan sıralama, hedeflerin bir bakıma ‘dikey sıralamasını’ ortaya koymaktadır (Demirel, 2015). Dikey yani hiyerarşik sıralama Varış’a (1994) göre; Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB), okulun, dersin ve konunun hedefleri biçimindedir (Akt. Demirel, 2015). Bu tür bir hiyerarşik sıralamada yaygın olarak kabul edilen görüşlerden bir tanesi ‘Bloom ve Taksonomisi’ olarak adlandırılan Bloom ve arkadaşlarının örgütledikleri sınıflamadır.

Bloom Taksonomisine göre sınıflama, öğretim programında bulunan kazanımların öğretim hedefleri doğrultusunda uygulayıcılara yarar sağlayacağı düşünülerek yapılmıştır (Bloom, 1956; Anderson & Krathwohl, 2001). Bloom, orijinal taksonominin kişiler, konu ve sınıf seviyeleri arasında iletişimi kolaylaştıracak öğrenme hedefleri hakkında ortak dil; belirli bir ders veya program için eğitim hedeflerinin özel anlamını belirlemek için bir temel; bir ünite, ders veya programdaki eğitim hedeflerinin, faaliyetlerinin ve değerlendirmelerinin uygunluğunu belirlemek için araç olarak hizmet edebileceğine inanıyordu (Krathwohl, 2002). Orijinal Bloom Taksonomisi, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel olmak üzere 3 farklı boyut içermektedir. Bu boyutların alt basamakları ise sırasıyla, bilişsel alan için bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir. Duyuşsal alan için alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme, kişilik

haline getirme (Anderson & Krathwohl, 2001) ve devinişsel alan için ise algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, uyum/duruma uydurma, yaratma (Akt: Demirel, 2015; Grobman, 1970) şeklindedir.

Bloom Taksonomisine göre kazanımları sınıflandırmak için yapılan ve yukarıda gösterilen bu sınıflandırma tek boyutlu bir sınıflandırma şeklinde yapılmıştır. Daha sonra Anderson ve Krathwohl'un (2001) başkanlığında oluşan çalışma grubu tarafından Bloom Taksonomisinin bilişsel alan boyutu geliştirilerek, bilişsel alan için iki boyutlu sınıflandırma şeklinde düzenlenmiştir. Orijinal taksonominin bilişsel boyutu için birbirini gelişerek takip eden sıkı bir hiyerarşi varken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde bu katı aşamalılık biraz esnetilmiştir. Bunun yanında, üstbiliş olgusuna açıklık kazandırılmış ve uygulanabilir kılınmıştır. Bu uygulanabilirlikle, özellikle değerlendirme basamağı daha görünür/net hale getirilmiştir (Tutkun & Okay, 2012). Bloom'un önerdiği taksonomide, kazanımlara dair farkındalığın artması ve kazanımlar hakkında derinlemesine bilgi edinebilmek amacıyla kazanımları tek boyutta incelemenin yeterli olmadığı, bilgi ve bilimsel süreç boyutu olmak üzere iki boyutta eş zamanlı incelemenin daha yararlı olacağı düşünülmüştür. Böylece bu düşünüm yani iki boyutlu sınıflama (Center for Excellence in Learning and Teaching [CELT], n.d.), program geliştirme alanına ve yeniçağın anlayışına uygun bir güncellik kazandırmıştır (Tutkun & Okay, 2012). Yukarıda ifade edilen tek ve iki boyutlu taksonomi yani orijinal ve yenilenmiş taksonomi arasındaki farklar Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1.

Bloom taksonomisindeki değişiklikler (Arı, 2011)

Yenilenmiş taksonomide isim ve eylem halleri ayrılmıştır. Bu ayırım, *bilgi boyutu* ve *bilişsel süreç boyutu* şeklindedir. Bunlardan bilgi boyutu: Olgulara dayanan bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi, biliş ötesi bilgi şeklindedir. Yenilenmiş taksonominin bilişsel boyutu orijinal taksonominin bilişsel boyutu gibi altı basamaktan oluşmaktadır. Ancak orijinal taksonomide yer alan bilgi, kavrama ve sentez basamakları yeniden adlandırılmış ve üst iki basamağın yeri değiştirilmiştir. Basamakların isimlerinin, hedeflerde kullanıldığı biçimine uyması için fiil formuna dönüştürüldüğü görülmektedir. Orijinal alt kategorilerin hepsi fiil olarak değiştirilmiş ve “*bilişsel süreç boyutu*” olarak adlandırılmıştır (CELT, n.d.; Arı, 2013). Yenilenmiş taksonominin bilişsel süreç boyutu ve alt kategorileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutu-2000 (Arı, 2013)*

Basamaklar	Özellikler	Beceriler
<b>Hatırlamak</b>	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirmektir.	hatırla, tanımla, listele, tablolaştır, uygun kullan, çizelgele
<b>Anlamak</b>	Sözlü, yazılı ve grafik iletişimi içeren öğretici mesajlardan anlam çıkarılması, fikir ve kavramların açıklanmasıdır.	özetle, tanımla, yorumla, örnekle, tahmin et, açıkla, yerleştir, farkına var, raporlaştır, çevir, dönüştür
<b>Uygulamak</b>	Bir yöntemi/işlemi verilen bir durumda kullanma veya uygulama, bilgiyi yeni durumda kullanmadır.	seç, sınıflandır, gösterisini yap, dramatize et, tecrübe et, kullan, deneyini yap, yorumla, hesapla, çalıştır, çöz, kullan, taslak oluştur, yapılandır, kur
<b>Analiz etmek (Çözümlemek)</b>	Materyali bileşenlerine ya da parçalara ayırma, farklı parçaları birbirinden ayırt etme ve parçaların birbiriyle ve materyalin genel yapısı veya amacıyla nasıl bir ilişkisi olduğunu belirlemedir.	düzenle, karşılaştır, tezat oluştur, açıkla, eleştir, ayırt et, farkı gör, sorgula, test et, elde et
<b>Değerlendirmek</b>	Bir duruşu ya da kararı yargılamaktır. Kriter ve standartlara dayalı olarak karara varma / hüküm vermedir. Önceki şeklinde son basamak olan değerlendirme, yenisinde beşinci basamakta yer almıştır.	değer biç, sırala, tartış, savun, sonuca var, yargıla, seç, destekle, harekete geç, değerlendir, sonuca var, görüş bildir
<b>Yaratmak</b>	Parçaları kullanarak yeni bir ürün ya da fikir oluşturmayı içerir. Orijinal bir ürün oluşturmak veya tutarlı bir bütün oluşturmak için parçaları bir araya getirmektir.	planla, bir araya topla, birleştir, inşa et, yarat, üret, gerçekleştir, tasarla, oluştur, formüleleştir, geliştir

Kimya Dersi öğretim programlarına yönelik çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların önemli bir kısmının programın içeriği ve işleyişi ile ilgili öğretmen görüşlerine (Demir, Gacanoğlu & Nakiboğlu, 2017; Demircioğlu, Aslan & Yadigaroglu, 2015; Feyzioğlu, 2014; İzci & Eroğlu,

2018; Kurt & Yıldırım, 2010; Öztekin & Er, 2014), program geliştirilmesine ve kimya programlarının tümü veya bazı konularının farklı değişkenler açısından incelenmesine (Aydın, 2008; Gültekin & Nakiboğlu, 2016) odaklandığı görülür. Kimya dersi öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizine yönelik sınırlı sayıda çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan birinde, Zorluoğlu, Kızılaslan & Sözbilir (2016), MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2013 yılında yayınlamış olduğu Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nda bulunan 154 kazanımı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz ederek, kazanımların taksonomik yapısının nasıl bir eğilim gösterdiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma kapsamında yazarlar, adı geçen öğretim programını bilgi boyutu açısından incelediklerinde kazanımların %25'inin olgular bilgisi, %59'unun kavramlar bilgisi, %11'inin işlemler bilgisi ve %5'inin üst bilişsel bilgi olduğunu saptamışlardır. Programı bilişsel süreç boyutu açısından incelediklerinde kazanımların %7'sinin hatırlama, %67'sinin anlama, %5'inin uygulama, %20'sinin çözümlenme, %1'inin değerlendirme basamaklarına karşılık geldiğini tespit etmişlerdir (Zorluoğlu, Kızılaslan & Sözbilir, 2016). Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz (2017); MEB 2017 yılı Taslak Kimya Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları da Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyut basamaklarına göre analizini gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonunda kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutu basamaklarına homojen olarak dağılmadığını belirlemişlerdir. Aynı çalışmada ayrıca; bilgi boyutunda en çok kavramsal bilgi düzeyinde kazanıma, en az üstbilişsel bilgi düzeyinde kazanıma; bilişsel süreç boyutunda ise en çok anlama düzeyinde kazanıma, en az değerlendirme düzeyinde kazanıma yer verildiği belirlenmiştir (Zorluoğlu, Güven & Korkmaz, 2017).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre diğer derslerin öğretim programlarının kazanımlarının analizinin yapıp yapılmadığı incelendiğinde, yine bu konuda çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017), 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizini yapmışlardır; 2017 Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre analizi ise Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir. 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının analiz bulgularına göre bilgi boyutunda, en fazla kavramsal bilgi düzeyinde kazanıma, en az üstbilişsel bilgi düzeyinde kazanıma yer verildiği belirlenirken, bilişsel süreç boyutunda ise en fazla anlama

düzeyinde kazanıma, en az değerlendirme düzeyinde kazanıma yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Kazanımlarda üst düzey bilişsel süreç boyutlara yeterince yer verilmediği belirlenmiştir (Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık, 2017). Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı (2017) tarafından gerçekleştirilen 2017 Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programı analizi sonucunda, toplam 532 kazanımın %8,65'inin hatırlama, %40,79'unun anlama, %16,35'inin uygulama, %11,65'inin analiz, %3,95'inin değerlendirme, %16,92'sinin yaratma basamağında olduğunu belirlemişlerdir. Sonuç olarak 2017 Programında da kazanımların bilişsel alanın anlama basamağında yer aldığı ve en az kazanımın değerlendirme basamağında olduğu anlaşılmıştır.

Güven ve Aydın (2017a) tarafından yılında yapılan bir çalışmada; 8. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer alan sorular, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutu göz önünde bulundurularak incelenmiştir. İlgili programdaki toplam 156 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre analizi yapıldığında; %12,18'inin hatırlama, %48,72'sinin anlama, %13,46'sinin uygulama, %23,72'sinin çözümlenme, %0,64'ünün değerlendirme ve %1,28'inin yaratma basamağında bulunduğu belirlenmiştir. Yazarlar tarafından yapılan bir başka çalışmada; 2004 yılı eğitim programı reformu kapsamında hazırlanan 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında öneri niteliğindeki etkinliklerde yer alan 185 soru, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, %24,32'sinin hatırlama, %40'ının anlama, %6,49'unun uygulama, %25,95'inin çözümlenme, %1,62'sinin değerlendirme ve %1,62'sinin de yaratma basamaklarında yer aldığı belirlenmiştir (Güven & Aydın, 2017b).

Üner, Akkuş ve Kormalı tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada (2014), 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin kimya ders kitaplarında ve sınavlarda karşılaştıkları soruların bilişsel düzeyi Bloom Taksonomisine göre analiz edilerek öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplarla kitaplardaki ve sınavlardaki soruların bilişsel düzeyi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda; kimya ders kitaplarındaki toplam 343 soru ve öğretmenler tarafından hazırlanan toplam 1106 sınav sorusunda düşük bilişsel düzey olarak sınıflandırılan bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerindeki sorulara oldukça fazla yer verildiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde; hem 9. sınıf hem de 10. sınıf öğrencilerinin en çok bilgi düzeyindeki sorulara doğru cevap verdiği belirlenmiştir. TEOG sınavları Fen ve Teknoloji Dersi soruları ile farklı ortaokullarda çalışan Fen ve Teknoloji Dersi öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruların Yenilenmiş Bloom

Taksonomisine göre incelenmesinin amaçlandığı Gökulu (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; TEOG sınavlarında kullanılan 40 Fen ve Teknoloji dersi sorusunun yaklaşık %50 oranında hatırlama ve bilme, %22,5 oranında uygulama ve %30 oranında analiz, sentez, değerlendirme düzeyinde olduğu bulunmuştur.

Alanyazın incelendiğinde adı geçen konuya yönelik çalışmaların az olduğu görülür. Bu nedenle bu alana yönelik çalışmalara ihtiyaç bulunduğu açıktır. Aynı zamanda bu taksonominin varlığı, a) öğretim programındaki kazanımların analizi, b) öğrenme ile ilgili soruların yanıtlanması, c) kazanımların öğrencilere nasıl kazandırılacağı ve d) öğrenci öğrenmelerinin nasıl değerlendirileceği konularında yardımcı olmaktadır (Anderson & Krathwohl, 2010). Bu yardıma yönelik ipuçları, Demirel tarafından 1994 yılında oluşturulan hedef, strateji, yöntem ve teknik ilişkisi aşağıda Tablo 2’de verilmektedir (Demirel, 1994; Akt. Demirel, 2015).

Tablo 2

*Hedef, Strateji, Yöntem ve Teknik İlişkisi*

<b>Hedef (Bilişsel Alan)</b>	<b>Strateji</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Teknik</b>
Bilgi	Sunuş	Anlatma	Gösteri Beyin Fırtınası
Kavrama	Buluş	Tartışma Örnek Olay	Soru-Cevap Beyin Fırtınası
Uygulama Analiz Sentez Değerlendirme	Araştırma	Gösterip Yaptırma Problem Çözme Proje	Benzetim Drama Rol Yapma İkili ve Grup Çalışması

Tablo 2’den, Anderson ve Krathwohl (2010) tarafından yukarıda ifade edilen konulardan “kazanımların öğrencilere nasıl kazandırılacağı” na yönelik öğretimsel ipuçlarına ulaşılmaktadır. Başka bir deyişle, yukarıda işaret edilen konulardan “Öğretim programındaki kazanımların analizi”, “Öğrenme ile ilgili soruların yanıtlanması” nı sağlayacaktır. Bu sağlama, “Kazanımların öğrencilere nasıl kazandırılacağı” ile ilgili öğretimsel ipuçlarına götürür. Bu ipuçları Tablo 2’de verilmiştir. Bu ipuçlarından sonra yani öğretimsel sistemin uygulanmasından sonra, “Öğrenci öğrenmelerinin nasıl değerlendirileceği” konusuna yönelinir. Bu yönelime ait cevaplar ise öğretim programındaki kazanımlar ile ilgili bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre sorular hazırlanarak bulunabilir. Tüm bu nedenlerden dolayı, öğretim programındaki kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre analizi önemlidir.

Ülkemizde 2007 yılında ve 2013 yılında Kimya Dersi Öğretim Programı'nda değişikliğe gidilmiş ve kademeli olarak uygulamaya konulmuştur (MEB, 2013). Farklı ülkelerin son yıllarda güncellenen öğretim programlarının incelenmesi, ilgili alanyazının taraması yapılarak, öğretmen, yönetici, öğrenci ve veliler olmak üzere üniversitelerden ve sivil toplum örgütlerinden görüşler alınıp ve tüm verilerin ilgili komisyonlarca değerlendirilmesi ile 2017 yılında Kimya Dersi Öğretim Programı güncellenmiştir (Demir, Gacanoğlu & Nakiboğlu, 2017). Yeni program (MEB, 2018), 2018-2019 Eğitim Öğretim yılından itibaren de tüm sınıf düzeylerinde uygulamaya başlanmıştır. Bu noktada yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının; öğrencilerimize günümüz yaşam becerilerini kazandıracak nitelikte olup olmadığının belirlenmesi son derece önemlidir. Alanyazın taramasında Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre Kimya Dersi Öğretim Programı kazanım analizlerinin yapıldığı görülse de, bu kazanımların aynı zamanda Orijinal Bloom Taksonomisine göre analizi yapılarak karşılaştırması yapılmamaktadır. Analizlerin her iki taksonomiye göre yapılması ve karşılaştırılması, aynı zamanda bu iki taksonominin analiz sonuçlarında nasıl bir farklanma olacağını görmek açısından önemlidir. Böylece çalışma sonucunda araştırmacılara, kazanım analizlerinde taksonomi kullanımı konusunda da bir öneride bulunulabilecektir. Diğer taraftan, alanyazında yürütülen çalışmalarda Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının daha çok bilişsel boyutunun dikkate alındığı görülür.

Devinişsel alan, zihin ve kas eşgüdümü gerektiren becerilerin baskın olduğu alandır. Bu alanda fiziksel beceriler ön plandadır (Demirel, 2011; Kemertaş, 2003). Kimya deneysel bir bilimdir ve laboratuvar ortamında deney yaparken, öğrenciler birçok bilginin nasıl keşfedildiğinden o bilginin teorik alt yapısını anlayabilir. Bu durumun 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı'nın temel felsefesi ve genel amaçları arasında yer alan “*Deney yaparak veri elde etmeleri, bu verileri kullanarak çıkarım yapmaları, yorumlamaları ve genellemelere ulaşmaları*” ve “*Kimya dersinde edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak insanlığın faydasına olacak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları amaçlanmaktadır*” (MEB, 2018, s.12) maddelerinde de açıkça ifade edildiği görülmektedir. Ayrıca öğretim programının uygulanmasında dikkat edilecek hususlar başlığı altında “*2. Dersin laboratuvarında ve etkinlik temelli işlenmesi esastır. 3. Öğretmenler, öğrencilerin sınıf ve laboratuvar ortamında yapılan bilimsel etkinliklerde ihtiyaç duyulan bilgi ve becerilere sahip olduklarından emin olmalıdırlar.*”



4. *Performans çalışmaları, deney tasarımları, etkinlikler ve projeler sınıf ortamında öğretmen gözetiminde gerçekleştirilecek şekilde yapılandırılmalı ve uygulanmalıdır.*” (MEB, 2018, s. 12) şeklinde büyük ölçüde devinişsel alan ağırlıklı ifadeler yer verildiği görülür. Bütün bu açıklamalar Kimya Dersi Öğretim Programı’nda devinişsel alan kazanımlarının yer almasının son derece önemli ve aynı zamanda programın temel felsefesi gereği olduğunu gösterir. Diğer taraftan 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı’nda “*Değerlerimiz öğretim programlarının perspektifini oluşturan ilkeler toplamıdır*”(MEB, 2018, s. 5) ifadesi ile değerler eğitiminin önemine dikkat çekilmiştir. Programda değerler eğitimi ile ilgili açıklamalar incelendiğinde, bunların bir kısmının duyuşsal alan ile ilgili olduğunu gösterir. Programdaki tüm bu ifadeler, kazanım analizlerinde bilişsel alan kadar devinişsel ve duyuşsal alan kazanımlarına hangi seviyelerde yer verildiğinin belirlenmesinin ve sonuçların programın amaçları ve felsefesi ile karşılaştırılmasının önemli olduğunu gösterir.

Bu açıklamalardan hareketle çalışmada, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 2018 yılında yayınlamış olduğu Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı’ndaki kazanımların Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomilerine göre bilişsel boyut analizinin yapılarak karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca kazanımların Orijinal Bloom Taksonomisinin duyuşsal ve devinişsel boyutlarına göre analizi yapılarak 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı hedef ve amaçlarının kazanımlarda ne derece yer aldığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçlar çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1) Orijinal Bloom Taksonomisi ile yapılan analiz sonucunda,

- 1.1. 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarındaki kazanımların *bilişsel alan düzeyleri* nelerdir?
- 1.2. 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarındaki kazanımların *duyuşsal alan düzeyleri* nelerdir?
- 1.3. 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarındaki kazanımların *devinişsel alan düzeyleri* nelerdir?

2) Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile yapılan analiz sonucunda,

- 2.1. 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarındaki kazanımların *bilişsel süreç boyutları* nelerdir?

2.2. 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarındaki kazanımların *bilgi boyutları* nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Çalışma nitel bir araştırma olup, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan *doküman incelemesi* yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, içerik çözümlemesiyle belli bir metnin, belgenin özelliklerinin sayısallaştırarak incelenmesidir (Karasar, 2008). Bu tür bir analizin avantajı ise araştırma yapılan alan ile ilgili birçok sonuç, kaynak inceleyerek elde edilebilir olmasıdır.

Çalışmada doküman analizi metodu ile MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomilerine göre analizi yapılmıştır.

### Veri Kaynağı

Çalışmada birincil veri kaynağı olarak MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kullanılmıştır (MEB, 2018). İkincil veri kaynağı olarak, yerli alanyazından yararlanılmıştır (Cangüven, Öz, Binzet & Avcı, 2017).

### Verilerin Analizi

Çalışmada, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında, alanyazın (Aksakal Ercan, 2013; Aslan Efe, 2009; Başbay, 2008; Bavlı, 2011; Büyükalan Filiz, 2002; Cangüven, Öz, Binzet & Avcı, 2017; Çaylak, 2009; Dalak, 2015; Deveci, 2009; Eş, 2005; Girgin, 2012; Güteryüz, 2016; İskamy, 2011; Kahramanoğlu, 2013; Tolan, 2011; Yaz, 2015) ve diğer kaynak (Demirel, 2015) incelenmiş, tüm kaynak ve çalışmalar göz önünde bulundurularak adı geçen programın kazanımlarını, işaret edilen bilişsel alan basamaklarına göre sınıflama amacı ile anahtar kelimeler belirlenmiştir. Bu kelimelere göre, ifade edilen programda yer alan kazanımlar

değerlendirilmiş ve sınıflandırılmıştır. Adı geçen taksonomilere göre belirlenen hedef davranışlar ve anahtar kelimeler sırasıyla Tablo 3 ve 4’te sunulmuştur (Anderson & Krathwohl, 2001).

Tablo 3

*Orijinal Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi Basamaklarına Karşılık Gelen Hedef Davranışlar*

	<b>Bilgi</b>	<b>Kavrama</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Analiz</b>	<b>Sentez</b>	<b>Değerlendirme</b>
<b>Hedef Davranış</b>	Görünce tanıma	Örnek verme	Kullanma	Ayırt etme	Birleştirme	Karşılaştırma
	Sorunca söyleme	Nedenleri ve ilişkileri	Hesaplama	Parçalara ayırma	Yaratma	İrdeleme
	Eşleştirme	yazma/söyleme	Çalıştırma	ayırma	Üretme	Eleştirme
	Doğru ya da yanlış olduğunu söyleme	Yeniden sıraya koyma	Uygulama	Ana hatları gösterme	Yeniden düzenleme	Hataları bulma
	Listeleme	Değiştirerek yazma	Hazırlama	Bölgümlere ayırma	Örgütlenme	Farklılıkları söyleme
	Sıraya koyma	Sonucu		Şematik olarak		İspat etme
	Seçip işaretleme	kestirme/tahmin etme		gösterme		Karar verme
				saptama		

Tablo 4

*Yenilenmiş Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi Basamaklarına Karşılık Gelen Anahtar Kelimeler*

	<b>Hatırlamak</b>	<b>Anlamak</b>	<b>Uygulamak</b>	<b>Çözümlemek</b>	<b>Değerlendirmek</b>	<b>Yaratmak</b>
<b>Anahtar Kelimeler</b>	Ne	Açıkla	Çözün	Analiz edin	Değerlendirme yapın	Tasarlayın
	Nerede	Karşılaştır	Sınıflayın	Sıralayın	Görüşünüzü söyleyin	Dizayn edin
	Ne zaman	Benzerlik bul	Dramatize edin	Nedenlerini belirtin	İddia edin	Geliştirin
	Kim	Zıtlık bul	Hazırlayın	belirtin	Değer takdir edin	Planlayın
	Tanımlayın	Göster	Tablo yapın	Ayırt edin	Fikrin nedir	Yaratma yapın
	Eşleyin	Özetle	Grafik yapın	Çıkarım yapın	Tartışın	Üretin
	İsimlendirin	Örnek ver	Yapılandır	yapın	Eleştir	Denence
	Listeleyin	Genelle	Geliştir	Sınıfla	Zıtlıkları belirt	oluşturun
	Yaz	Tahmin et	Uygula	Betimle	Fikrini savun	Rol oynayın
	Hangi	Sınıfla	Sına	Grupla	Sonuç çıkart	Önerin
	Adlandır	Tartış	İnşa et	Tanı	Seç	Organize edin
		Genelle	Planla	Destekle	Karar ver	Olsaydı ne olurdu
		Sonuçlandır	Tercih et	İlişkilendir	Yargıla	Yaz
		Kıyasla	Nasıl	Açıkla	Tercih edin	Akıl yürüt
		Yeniden düzenle	Oluştur	Varsayımla	İspat et	Birleştir
		Hesapla	Göster	Tefrik et	Sizce	Formüle edin
	İlişkilendir			En uygun olan		

2018 Yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların Bloom Taksonomisine göre analizine ilişkin her sınıf düzeyinden birer örnek aşağıda sunulmuştur:

9. sınıfa örnek olarak; “9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.” kazanımında ‘eşleştirir’ ifadesi bilgilerin uzun süreli bellekten geri getirilmesini gerektirdiğinden hatırlama

düzeyinde; ‘Bileşiklerin formüllerini adlarıyla’ ifadesi ise temel bilgi içermesi nedeniyle olgusal bilgi boyutunda yer almaktadır. Bu nedenle 9.1.1.1. kazanımı; Bilgi boyutlarından *Olgusal bilgi*, Bilişsel süreç boyutlarından da *Hatırlamak* düzeyinin kesiştiği basamağa yerleştirilmiştir.

10. sınıfa örnek olarak; “10.1.4.1. *Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.*” kazanımında ‘hesaplamalar yapar’ ifadesi bilgiyi bir durumda kullanmak ve uygulamak gerektirdiğinden uygulama düzeyinde; ‘Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek’ ifadesi ise bilgilerin kavranmasını ve ilişkilendirmeler yapılmasını gerektirdiğinden kavramsal bilgi boyutunda yer almaktadır. Bu nedenle 10.1.4.1. kazanımı; Bilgi boyutlarından *Kavramsal bilgi*, Bilişsel süreç boyutlarından da *Uygulamak* düzeyinin kesiştiği basamağa yerleştirilmiştir.

11. sınıfa örnek olarak; “11.2.2.1. *Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.*” kazanımında ‘ilişkiyi açıklar’ ifadesi kavramların birbiriyle nasıl ilişki içinde olduğunun belirlenmesini gerektirdiğinden çözümlene düzeyinde; ‘Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişki’ ifadesi ise farklı gaz yasalarının yazılması ve ilişkilendirilmesinde işlemsel beceriler gerekli olduğundan işlemsel bilgi boyutunda yer almaktadır. Bu nedenle 11.2.2.1. kazanımı; Bilgi boyutlarından *İşlemsel bilgi*, Bilişsel süreç boyutlarından da *Çözümlenmek* düzeyinin kesiştiği basamağa yerleştirilmiştir.

12. sınıfa örnek olarak; “12.4.4.1. *Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir.*” kazanımında ‘değerlendirir’ ifadesi sonuçları belirli ölçütlere vurup, yargıya varma süreci gerektirdiğinden değerlendirme düzeyinde; ‘Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından’ ifadesi ise bireyin belli bir alandaki yeniliklerden haberdar olmasını gerektirdiğinden üstbilişsel bilgi boyutunda yer almaktadır. Bu nedenle 12.4.4.1. kazanımı; Bilgi boyutlarından *Üstbilişsel bilgi*, Bilişsel süreç boyutlarından da *Değerlendirmek* düzeyinin kesiştiği basamağa yerleştirilmiştir.

## Kodlayıcı Güvenilirliği ve Geçerlilik

Güvenilirlik; araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliği ile ilgili olup dış güvenilirlik araştırma sonuçlarının benzer ortamlarda aynı şekilde elde edilip edilemeyeceğine yönelikken, iç güvenilirlik başka araştırmacıların aynı veriyi kullanarak aynı sonuçlara ulaşip ulaşamayacağına yöneliktir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Yapılan çalışmanın dış güvenilirliğini ölçme amacıyla Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki 127 kazanımın tamamı 1'i aynı zamanda kimya dersi program geliştirme uzmanı da olan kimya eğitimi alanında uzman 3 araştırmacı tarafından farklı zaman aralıklarında birbirinden bağımsız olarak Bloom'un Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenerek analiz edilmiş ve sonuçlar ayrı ayrı tablolandırılmıştır. Çalışmanın 3 araştırmacısından ilki, doktorasını kimya eğitimi alanında yapılandırmacı yaklaşıma dayalı materyal geliştirme konusunda tamamlamış olup kimya öğretiminde yöntem, teknik ve stratejiler ile Bloom Taksonomisi kullanılarak test geliştirmeye yönelik çalışmaları bulunmaktadır. İkinci araştırmacının, doktora konusu Kimya Dersi Öğretim Programlarının geliştirmesine yönelik olup yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve farklı ülke kimya dersi programlarının incelenmesine yönelik çalışmaları bulunmaktadır. Üçüncü araştırmacı ise Kimya Dersi Öğretim Programı yazımında yer almış ve Kimya Dersi Öğretim Programlarının incelenmesi, Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile taksonominin test geliştirmedeki yeri vb. konularına yönelik çalışmalara sahiptir.

Elde edilen sonuçların uyumu ve güvenilirlik katsayısı Fleiss'in Kappa Katsayısı ile hesaplanmış ve  $K=0,729$  bulunmuştur. Fleiss'in kappa değerine göre 3 puanlayıcının yaptıkları puanlama güvenilirliğinin orta-iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Fleiss, 1971). Daha sonra 3 araştırmacı bir araya gelerek oluşturulan 3 tabloyu karşılaştırmış ve iki kişinin aynı düşüncede, 3. kişinin farklı düşüncede olduğu kısımlar hep birlikte tartışılarak son hale getirilmiştir.

Nitel bir araştırmada geçerlilik ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı olguyu doğru bir şekilde ölçmesi olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Geçerliliği iç ve dış geçerlilik olmak üzere iki ayrı bölümde incelenebilir. İç geçerlilik konusunda araştırmacıdan yaptığı çalışma sürecinde tutarlı olması ve bu tutarlılığı nasıl sağladığı konusunda açıklama yapması beklenirken, dış geçerlilik için ise araştırma sonuçlarının benzer durumlara genellenebilmesi beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Nitel çalışmalarda iç geçerliliği arttırmak için veriler birden

fazla araştırmacı tarafından yapılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2010). Bu amaçla değerlendirmeciler arası tutarlılığı belirleme amacıyla programdaki tüm kazanımlar, çalışmanın araştırmacıları dışında bir eğitim programı ve ölçme-değerlendirme uzmanı tarafından incelenerek uzman görüşü alınmış ve Kendall'ın Uyuşum Katsayısı  $W=0,700$  olarak hesaplanmıştır. Kendall'ın uyuşum analizinde, uzmanların görüşleri arasındaki uyuşum istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ), dolayısıyla puanlar arasında yüksek düzeyde uyum olduğu söylenebilir (Kendall, 1955). Son olarak, araştırmacılarla olan farklı noktalar tekrar tartışılarak bulgular son haline getirilmiştir.

## Bulgular

### Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yapılan Analize Yönelik Bulgular

2018 Yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının 9., 10., 11. ve 12. sınıflarında yer alan kazanımlarının Orijinal Bloom Taksonomisindeki bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları ile sınıf düzeylerine göre analizine ait bulgular, her sınıf düzeyi için ayrı ayrı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

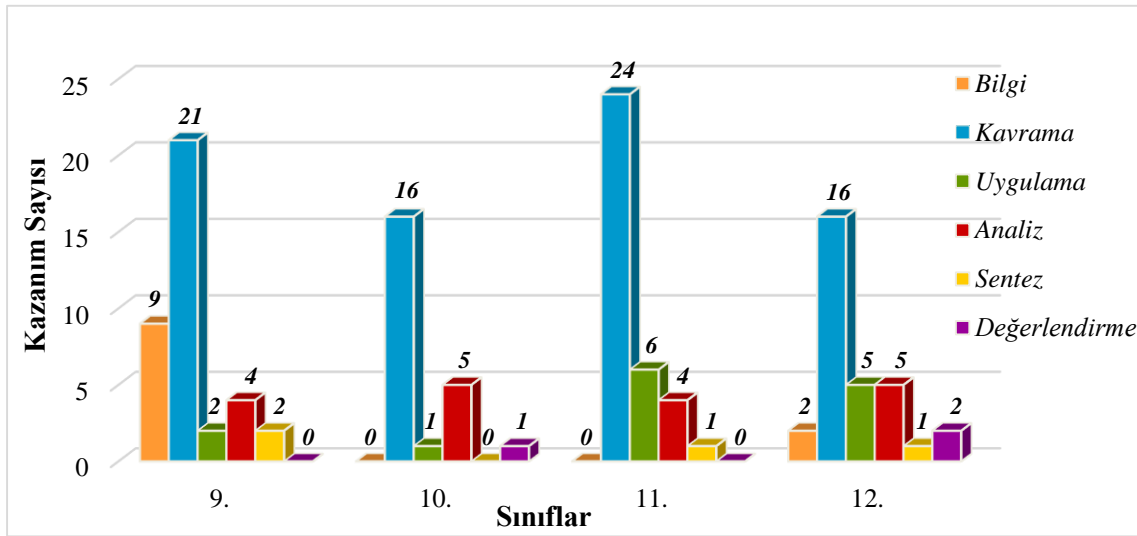
*Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Bilişsel Alanın Alt Basamaklarına ve Sınıflara Göre Dağılımı*

Kazanımların Bilişsel Alan Basamağı	Sınıf								Toplam	
	9.		10.		11.		12.		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilgi	9	23,69	-	-	-	-	2	6,45	11	8,66
Kavrama	21	55,26	16	69,56	24	68,57	16	51,61	77	60,63
Uygulama	2	5,26	1	4,35	6	17,14	5	16,13	14	11,03
Analiz	4	10,53	5	21,74	4	11,43	5	16,13	18	14,17
Sentez	2	5,26	-	-	1	2,86	1	3,23	4	3,15
Değerlendirme	-	-	1	4,35	-	-	2	6,45	3	2,36
<b>Toplam</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Tablo 5 incelendiğinde, toplamda *bilişsel alanın* alt basamaklarına göre kazanımların %60,63'ü (77 kazanım) *kavrama*, %14,17'si (18 kazanım) *analiz*, %11,03'ü (14 kazanım) *uygulama*, %8,66'sı (11 kazanım) *bilgi*, %3,15'i (4 kazanım) *sentez* ve %2,36'sı (3 kazanım) *değerlendirme* basamağında yer almaktadır. Tablo 5'ten görülebileceği gibi kazanımların *kavrama* düzeyinde 9. sınıfta %55,26'sını, 10. sınıfta %69,56'sını, 11. sınıfta %68,57'sini ve 12. sınıfta %51,61'ini

oluşturmaktadır. *Bilgi* düzeyinde kazanıma yalnızca 9. sınıfta (%23,69) ve 12. sınıfta (%6,45) yer verilirken, 10. ve 11. sınıflarda hiç yer verilmediği belirlenmiştir. *Uygulama* düzeyindeki kazanımların dağılımı 9. sınıfta %5,26, 10. sınıfta %4,35, 11. sınıfta %17,14, 12. sınıfta %16,13 iken; *analiz* düzeyindeki kazanımların dağılımı 9. sınıfta %10,53, 10. sınıfta %21,74, 11. sınıfta %11,43 ve 12. sınıfta %16,13'tür. 10. sınıfta *sentez* düzeyinde kazanıma rastlanmazken, 9. sınıftakilerin %5,26'sı, 11. sınıftakilerin %2,86'sı, 12. sınıftakilerin %3,23'ü *sentez* düzeyindedir. *Değerlendirme* düzeyinde kazanıma ise 9. ve 11. sınıflarda rastlanmazken, 10. ve 12. sınıflarda sırasıyla %4,35 ve %6,45 oranındadır.

Ayrıca dağılımın bilişsel alanın alt basamaklarında sınıf düzeylerine göre nasıl gerçekleştiğinin daha iyi kıyaslanabilmesi amacıyla Şekil 2'deki grafik oluşturulmuştur.



Şekil 2.

Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Bilişsel Alanın Alt Basamaklarına Ve Sınıflara Göre Dağılımı

Şekil 2 incelendiğinde; programda tüm sınıflarda en fazla *kavrama* düzeyindeki kazanımlara yer verildiği daha açık bir şekilde görülmektedir.

Kimya Dersi Öğretim Programında bulunan toplam 127 kazanım; duyuşsal alanın alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme, kişilik haline getirme basamaklarına göre analiz edildiğinde

sadece 9'unun duyuşsal alana yönelik olduğu belirlenmiştir. Bu kazanımların sınıf düzeylerine ve duyuşsal alanın alt basamaklarına göre dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur.

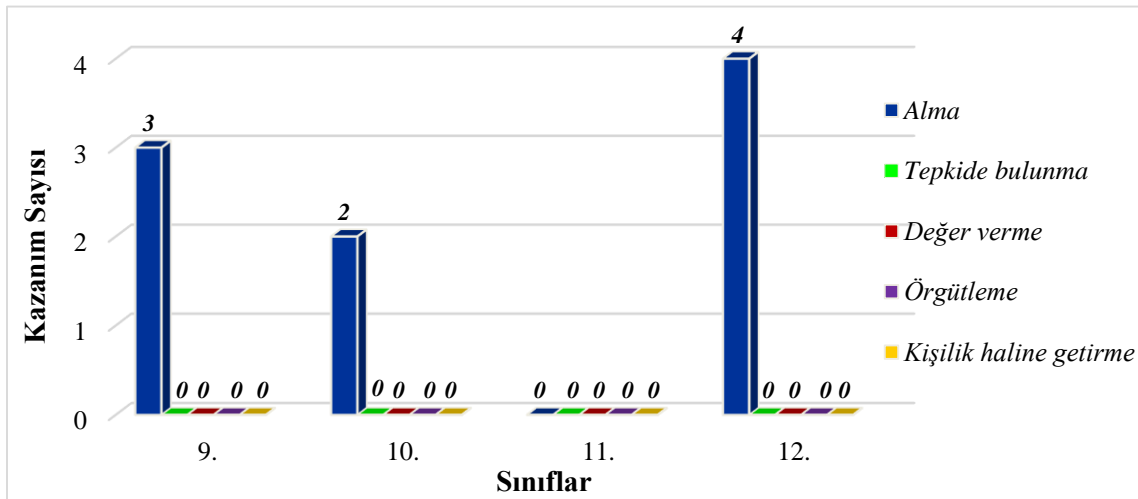
Tablo 6

*Kimya Dersi Öğretim Programında Yer Alan Duyuşsal Alan Kazanımlarının Alt Basamaklara ve Sınıflara Göre Dağılımı*

Kazanımların Duyuşsal Alan Basamağı	Sınıf									
	9.		10.		11.		12.		Toplam	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Alma	3	100	2	100	-	-	4	100	9	100
Tepkide bulunma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değer verme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Örgütlenme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kişilik haline getirme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Tablo 6 incelendiğinde; bu 9 kazanımın 3'ünün 9. sınıf, 2'sinin 10. sınıf ve kalan 4'ünün de 12. sınıf düzeyinde olduğu belirlenmiştir. 11. sınıf düzeyinde ise duyuşsal alana yönelik hiçbir kazanım yer almamaktadır.

Programda belirlenen duyuşsal alan kazanımlarının sınıflara göre dağılımı ayrıca Şekil 3'te de verilmiştir.



Şekil 3.

Kimya Programında Yer Alan Duyuşsal Alan Kazanımlarının Alt Basamaklara Ve Sınıflara Göre Dağılımı



Şekil 3 incelendiğinde, programda duyuşsal alanın *alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme, kişilik haline getirme* basamaklarından yalnızca *alma* basamağında kazanıma yer verildiği ve 11. sınıfta ise duyuşsal alana yönelik hiçbir kazanımın bulunmadığı görülmektedir. Kazanımların Orijinal Bloom Taksonomisindeki *devinişsel* alana göre analizi yapıldığında ise programda, *devinişsel alana* yönelik herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır.

### Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile Yapılan Analize Yönelik Bulgular

Kazanımların, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin *bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutundaki* alt basamaklara göre sınıf düzeylerindeki dağılımlarına yönelik analiz bulgularından *bilişsel süreç boyutu* ile ilgili bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

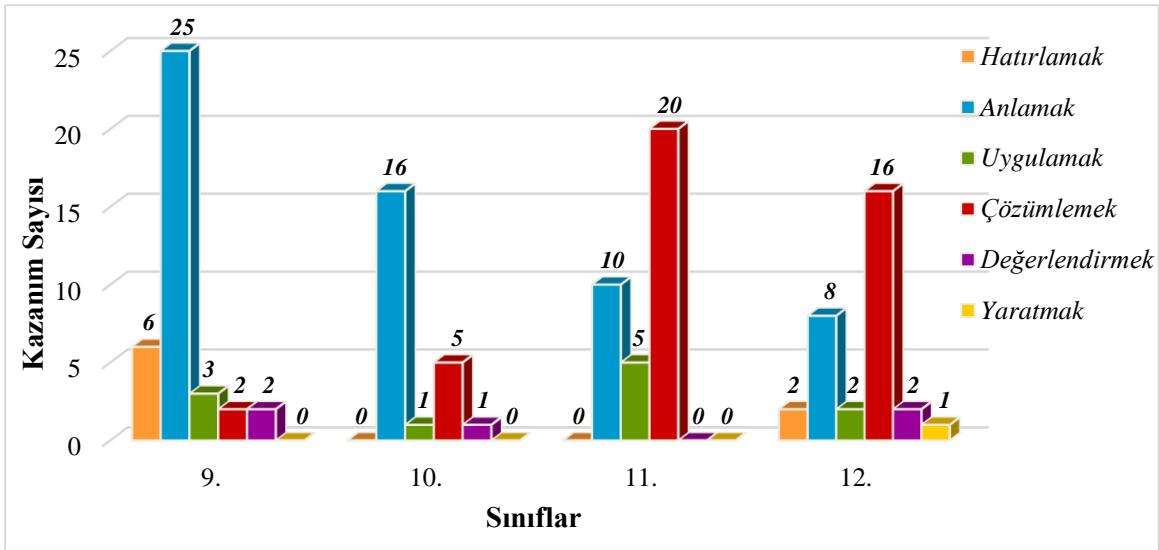
#### Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Sınıflara Göre Bilişsel Süreç Boyutu Alt Basamaklarındaki Dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	Sınıf								Toplam	
	9.		10.		11.		12.		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlamak	6	15,79	-	-	-	-	2	6,45	8	6,3
Anlamak	25	65,79	16	69,56	10	28,57	8	25,81	59	46,45
Uygulamak	3	7,9	1	4,35	5	14,29	2	6,45	11	8,66
Çözümlemek	2	5,26	5	21,74	20	57,14	16	51,61	43	33,86
Değerlendirmek	2	5,26	1	4,35	-	-	2	6,45	5	3,94
Yaratmak	-	-	-	-	-	-	1	3,23	1	0,79
<b>Toplam</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Tablo 7 incelendiğinde, toplamda kazanımların %46,45’i (59 kazanım) *anlamak*, %33,86’sı (43 kazanım) *çözümlemek*, %8,66’sı (11 kazanım) *uygulamak*, %6,3’ü (8 kazanım) *hatırlamak* ve %3,94’ü (5 kazanım) *değerlendirmek* ve %0,79’u (1 kazanım) *yaratmak* bilişsel süreç boyutlarından oluşmaktadır. 9. sınıf düzeyindeki kazanımların dağılımına bakıldığında; %15,79’u (6 kazanım) *hatırlamak*, %65,79’u (25 kazanım) *anlamak*, %7,9’u (3 kazanım) *uygulamak*, %5,26’sı (2 kazanım) *çözümlemek* ve %5,26’sı (2 kazanım) *değerlendirmek* alt boyutlarında yer almaktadır. Programda 9. sınıf düzeyinde *yaratmak* alt boyutunda herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 10. sınıf düzeyindeki kazanımların dağılımı incelendiğinde; %69,56’sı (16 kazanım) *anlamak*, %4,35’i (1 kazanım) *uygulamak*, %21,74’ü (5 kazanım) *çözümlemek* ve %4,35’i (1 kazanım) *değerlendirmek* alt boyutlarında yer almaktadır. Programda 10. sınıf

düzeyinde *hatırlamak* ve *yaratmak* alt boyutlarında herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 11. sınıf düzeyindeki kazanımların dağılımına bakıldığında, %28,57'si (10 kazanım) *anlamak*, %14,29'u (5 kazanım) *uygulamak* ve %57,14'ü (20 kazanım) *çözümlemek* alt boyutlarında yer almaktadır. Programda 11. sınıf düzeyinde *hatırlamak*, *değerlendirmek* ve *yaratmak* alt boyutlarında herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 12. sınıf düzeyindeki kazanımların dağılımının da, %6,45'inin (2 kazanım) *hatırlamak*, %25,81'inin (8 kazanım) *anlamak*, %6,45'inin (2 kazanım) *uygulamak*, %51,61'inin (16 kazanım) *çözümlemek*, %6,45'inin (2 kazanım) *değerlendirmek* ve %3,23'ünün (1 kazanım) *yaratmak* alt boyutlarında yer aldığı görülmektedir.

Ayrıca, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde yer alan bilişsel süreç boyutuna göre sınıf düzeylerinde dağılımının nasıl gerçekleştiğinin daha iyi görülebilmesi ve kıyaslanabilmesi amacıyla dağılım grafiği Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4.

Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Sınıflara Göre Bilişsel Süreç Boyutu Alt Basamaklarındaki Dağılımı

Şekil 4'te yer alan bulgular incelendiğinde, 9. ve 10. sınıflarda en fazla kazanımın *anlamak* alt boyutunda yer aldığı, 11. ve 12. sınıflarda ise *çözümlemek* alt boyutunda yer aldığı görülmektedir.

9., 10. ve 11. sınıflarda *yaratmak* ile ilgili kazanım yer almazken, 12. sınıfta ise yalnızca 1 kazanım *yaratmak* basamağında yer almaktadır.

Kazanımların, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin *bilgi boyutlarındaki* alt basamaklara göre sınıf düzeyleri ve toplamdaki dağılımına yönelik bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

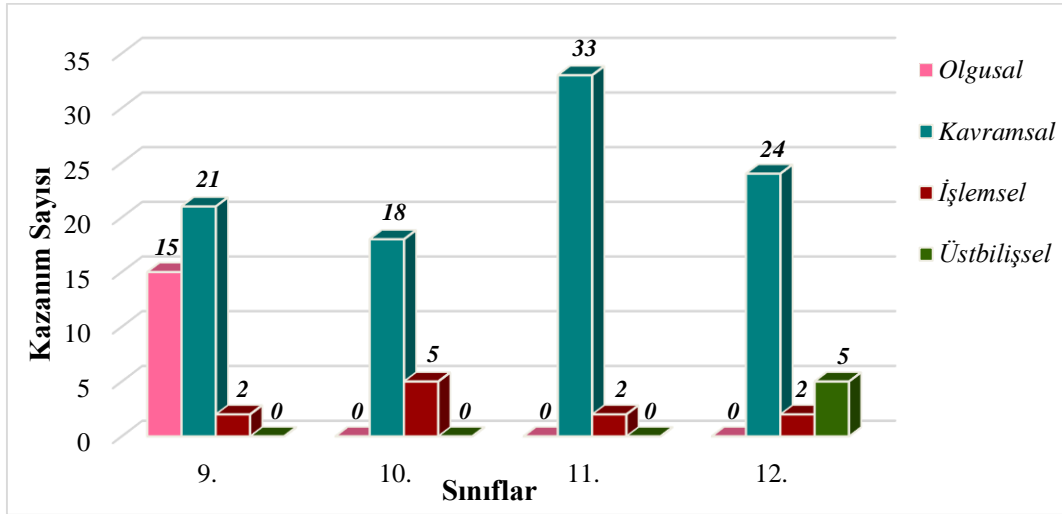
Tablo 8

*Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Sınıflara Göre Bilgi Boyutu Alt Basamaklarındaki Dağılımı*

Bilgi Boyutu	Sınıf									
	9.		10.		11.		12.		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Olgusal</b>	15	39,48	-	-	-	-	-	-	15	11,81
<b>Kavramsal</b>	21	55,26	18	78,26	33	94,29	24	77,42	96	75,59
<b>İşlemsel</b>	2	5,26	5	21,74	2	5,71	2	6,45	11	8,66
<b>Üstbilişsel</b>	-	-	-	-	-	-	5	16,13	5	3,94
<b>Toplam</b>	38	100	23	100	35	100	31	100	127	100

Tablo 8 incelendiğinde, toplamda kazanımların %75,59’u (96 kazanım) *kavramsal bilgi*, %11,81’i (15 kazanım) *olgusal bilgi*, %8,66’sı (11 kazanım) *işlemsel bilgi* ve %3,94’ü (5 kazanım) *üstbilişsel bilgi* boyutlarından oluşmaktadır. 9. sınıf düzeyindeki kazanımların dağılımına bakıldığında; %39,48’i (15 kazanım) *olgusal*, %55,26’sı (21 kazanım) *kavramsal* ve %5,26’sı (2 kazanım) *işlemsel bilgi* alt boyutlarında yer almaktadır. Programda 9. sınıf düzeyinde *üstbilişsel bilgi* alt boyutunda herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. 10. sınıf düzeyindeki kazanımların %78,26’sı (18 kazanım) *kavramsal* ve %21,74’ü (5 kazanım) *işlemsel bilgi* alt boyutlarında yer alırken; 11. sınıf düzeyindeki kazanımların %94,29’u (33 kazanım) *kavramsal* ve %5,71’i (2 kazanım) *işlemsel bilgi* alt boyutlarında yer almaktadır. Programda 10. ve 11. sınıf düzeylerinde *olgusal* ve *üstbilişsel bilgi* alt boyutlarında herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Son olarak 12. sınıf düzeyindeki kazanımların %77,42’sinin (24 kazanım) *kavramsal*, %6,45’inin (2 kazanım) *işlemsel* ve %16,13’ünün (5 kazanım) *üstbilişsel bilgi* alt boyutlarından oluştuğu görülürken; *olgusal bilgi* alt boyutunda hiç kazanıma rastlanmamıştır.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde yer alan *bilgi boyutuna* göre sınıf düzeylerinde dağılımın nasıl gerçekleştiğinin daha iyi görülebilmesi ve kıyaslanabilmesi amacıyla dağılım grafiği Şekil 5’te sunulmuştur.



Şekil 5.

Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Sınıflara Göre Bilgi Boyutu Alt Basamaklarındaki Dağılımı

Şekil 5'te yer alan bulgular incelendiğinde, bütün sınıflarda en fazla kazanımın *kavramsal bilgi* alt boyutunda yer aldığı, 10., 11. ve 12. sınıflarda *olgusal bilgi* alt boyutunda herhangi bir kazanımın yer almadığı, 9., 10. ve 11. sınıflarda da *üstbilişsel bilgi* boyutu ile ilgili bir kazanım yer almadığı görülmektedir.

Programda yer alan her bir kazanım için ayrıca, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde *bilgi boyutunun* bulunduğu satır ile *bilişsel süreç boyutunun* bulunduğu sütunun kesişimi olan hücreler için iki boyutlu analiz verilerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

*Kimya Programında Yer Alan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı*

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlamak		Anlamak		Uygulamak		Çözümlmek		Değerlendirmek		Yaratmak		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal	5	62,5	10	16,95	-	-	-	-	-	-	-	-	15	11,81
Kavramsal	3	37,5	46	77,97	10	90,91	37	86,05	-	-	-	-	96	75,59
İşlemsel	-	-	3	5,08	1	9,09	4	9,30	3	60	-	-	11	8,66
Üstbilişsel	-	-	-	-	-	-	2	4,65	2	40	1	100	5	3,94
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Tablo 9 incelendiğinde; en fazla kazanım grubunun 46 kazanım ile *kavramsal bilgi+anlamak* hücresinde yer aldığı, ikinci sırada ise 37 kazanım ile *kavramsal bilgi+çözümlemek* hücresinin yer aldığı görülmektedir. Üst düzey bilişsel süreç boyutu ile bilgi boyutunun çakıştığı *üstbilişsel bilgi+yaratmak* hücresinde ise sadece 1 kazanımın yer aldığı belirlenmiştir.

Üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan *çözümlemek* (43 kazanım), *değerlendirmek* (5 kazanım), *yaratmak* (1 kazanım) basamaklarına karşılık gelen toplam kazanım sayısının (49 kazanım); alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan *hatırlamak* (8 kazanım), *anlamak* (59 kazanım), *uygulamak* (11 kazanım) basamaklara karşılık gelen toplam kazanım sayısından (78 kazanım) daha az olduğu görülmektedir. Benzer olarak; üst düzey bilgi boyutunda yer alan *işlemsel* (11 kazanım) ve *üstbilişsel* (5 kazanım) bilgi basamaklarına karşılık gelen toplam kazanım sayısının (16 kazanım); alt düzey bilgi boyutunda yer alan *olgusal* (15 kazanım) ve *kavramsal* (96 kazanım) bilgi basamaklarına karşılık gelen toplam kazanım sayısından (111 kazanım) yaklaşık 7 kat daha az olduğu görülmektedir.

### Sonuçlar ve Tartışma

2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı incelendiğinde toplam 127 kazanımın bulunduğu görülmüştür. Bu kazanımların sınıflara göre dağılımı 9. sınıf programında 38, 10. sınıf programında 23, 11. sınıf programında 35, 12. sınıf programında ise 31 kazanım şeklindedir. İfade edilen programdaki kazanımlar, Anderson ve Krathwohl (2001) tarafından belirlenen anahtar kelimelere göre Orijinal Bloom Taksonomisindeki bilişsel, duyuşsal, devinişsel alan basamakları, Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutu alt basamakları ve aynı zamanda sınıf düzeyleri dikkate alınarak analiz edilmiştir.

Çalışma sonunda, 2018 yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Orijinal Bloom Taksonomisine göre *bilişsel alan* analizi sonucunda, *bilişsel alanın* alt basamaklarına ve sınıf düzeylerine göre homojen bir dağılımın olmadığı belirlenmiştir. Programdaki kazanımların toplamında bilişsel düzeylerinin çoğunlukla düşük *bilişsel düzey* basamaklarında (bilgi, kavrama, uygulama) bulunduğu ve tüm sınıflarda kazanımların en fazla *kavrama* basamağında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 9. sınıfta ikinci sırada en fazla kazanımın *bilgi* basamağında yer aldığı ve *değerlendirme* basamağında kazanımın yer almadığı belirlenmiştir. Bu durum 9. sınıf konularının çoğunlukla bilgi ağırlıklı olması ile ilişkilendirilebilir. 10. ve 11. sınıflarda *bilgi* basamağında

kazanım yer almazken, 11. sınıfta *kavrama* basamağından sonra ikinci sırada en fazla kazanımın *uygulama* basamağında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 11. sınıf konularının çoğunlukla kimyasal hesaplamalar gerektiren konular içermesi bu durumun nedeni olabilir. Demir, Gacanoğlu ve Nakiboğlu (2017) tarafından yürütülen bir araştırmada da bu duruma benzer olarak 11. sınıf konularının sayısal problem çözmeye odaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada kimya öğretmenlerinin; 11. sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı'ndaki yaklaşımın sözel süreçlerden sayısal süreçlere geçişin ilk sert adımı olduğunu vurguladıkları bulgusuna da ulaşılmıştır.

Anderson ve Krathwohl'e (2001) göre, bir programda üst sınıflara doğru gidildikçe alt düzey düşünme becerilerine (bilgi, kavrama, uygulama) yönelik kazanımların azalarak üst düzey düşünme becerilerine (analiz, sentez, değerlendirme) yönelik kazanımların artması gerekmektedir. Dolayısıyla bilişsel alanın alt düzey basamaklarından bir diğeri olan *uygulama* düzeyindeki kazanım oranının ilk sınıftan son sınıfa doğru giderek azalması beklenirken 11. ve 12. sınıflardaki kazanımların sayısının, 9. ve 10. sınıflardakinden yaklaşık 4 kat daha fazla olduğu hesaplanmıştır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarının hem tüm sınıflar için hem de toplamda *analiz* basamağından *değerlendirme* basamağına doğru gidildikçe azaldığı belirlenmiştir. *Sentez* basamağında 4 ve *değerlendirme* basamağında sadece 3 tane kazanımın yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitim alanındaki araştırmacılar; öğretim programında yer alan kazanımların büyük bir kısmının alt düzey bilişsel basamaklardan oluşmasının, öğrencilerin de alt düzey bilişsel basamaklarda eğitim vermelerine yol açacağını savunmaktadırlar (Gökler, Aypay & Arı, 2012; Miller, 2004). Öte yandan; öğrenme sürecinde bilgiyi kavrama düzeyi arttıkça uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyleri arasındaki ilişki de artmaktadır (Tuğrul, 2002). Kavrama, diğer düzeylerin temelini oluşturur. Bilgi, kural, kavram, prensip, beceriler kavrama düzeyinde ise diğer aşamalarda uzmanlaşılabilir. Bu kategoriler birbirlerinden ayrılmış somut kategoriler değildir, birbirleri arasında interaktif ilişkiler vardır. Bu interaktif ilişki sürecinde kavrama, öğrenme sürecinin en can alıcı boyutudur, bu nedenle bu düzeydeki öğrenme diğer aşamalara geçişi daha kolay ve daha anlaşılır kılmaktadır (Nickerson, 1985; Orlich, Harder, Callahan & Trevisan, 2012). Dolayısıyla bir dersin öğretim programındaki kazanımlarının en düşük kavrama düzeyinde olması, üst düzeylerdeki kazanımların öğrenciye kazandırılma oranını arttıracaktır.

Mevcut Kimya Dersi Öğretim Programında da kavramaya yönelik kazanımların toplamın %60,63'ünü oluşturması, bu durumu destekler niteliktedir.

Orijinal Bloom Taksonomisinin *duyuşsal* ve *devinişsel* alanına yönelik analizler sonucunda; programın kazanımlarında yalnızca *duyuşsal alanın alma basamağında* kazanımın yer aldığı, *duyuşsal alanın* diğer basamaklarında ve ayrıca *devinişsel alana* yönelik herhangi bir kazanımın da yer almadığı belirlenmiştir. Bu sonuç; 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programının temel felsefesi ve genel amaçlarından 11. madde ("*Bilimsel çalışmalarda ve toplumsal hayatta etik değerlere sahip olmanın ve bu değerlere uygun davranmanın gerekliliğini ve önemini kavramaları amaçlanmaktadır.*") ile örtüşmemektedir. Bloom'un Taksonomisine göre öğrenme bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarda bir bütün halinde gerçekleşmektedir (Bloom, 1956; Krathwohl 2002). Dolayısıyla öğrencilerdeki gelişimin bütün boyutlarıyla desteklenmesi gerekmektedir. 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programında belirtilen, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde belirlenmiş 8 anahtar yetkinlikten özellikle *öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik* ile *kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin geliştirilmesi* amacıyla; duyuşsal ve devinişsel alanlardaki taksonomik süreçlerin de bilişsel alanda olduğu gibi dinamik ilişkilerle güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada kazanımların devinişsel alan ile ilgili analizi sonucunda, her ne kadar devinişsel alana yönelik kazanımlarının programda doğrudan yer almadığı belirlense de, kazanımların altında yer alan açıklamalar incelendiğinde bazı açıklamaların dolaylı yoldan devinişsel alan ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu şekilde olduğu belirlenen 4 kazanımdan 9. sınıf düzeyindeki "*9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanır.*" kazanımı altında yer alan açıklama şu şekildedir: "*Beherglas, erlenmayer, dereceli silindir (mezür), pipet, cam balon, balon joje, büret ve ayırma hunisi gibi laboratuvarında bulunan temel araç gereçler tanıtılır*". Bu açıklama incelendiğinde devinişsel alanın 'algılama (uyarılma) basamağı' ile ilgili olduğu görülür. "*Uyarılma (algılama) basamağı, devinişsel alanın ilk basamağı olup bu basamağın özellikleri genel olarak bilişsel alanın bilgi basamağını anımsatmaktadır. Uyarılma basamağında birey, çevresindeki davranışları gözlemler ve algılar*" (Yeşilyurt, 2009, s. 173). Bu şekilde olduğu belirlenen diğer 3 kazanımın tümünde, kazanım cümlesinde devinişsel alana yönelik bir ifade yer almayıp kazanıma ait açıklama kısmında deney yaptırılacağına yönelik bir açıklama yazılmıştır. Bunlardan bir tanesi olan "*12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan*

*madde kütlesi açısından açıklar.”* kazanımı incelendiğinde, kazanımda devinişsel alana işaret eden herhangi bir ifade ve yüklem yer almazken, kazanımın altında ‘d’ şıkında yer alan açıklama “*kaplama deneyi yaptırılır*” şeklindedir. Yeşilyurt (2009), devinişsel alanın kılavuz denetiminde yapma basamağını; bireyin öğrendiği bilgiyi, öğretici gözetiminde tekrarlamasının oluşturduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, bu açıklama devinişsel alanın ‘kılavuz denetiminde yapma basamağı’ ile ilgili olduğu söylenebilir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki *bilişsel süreç boyutu* alt basamaklarına yönelik analiz sonucunda, *bilişsel süreç boyutunda* 9. ve 10. sınıflarda en fazla kazanımın düşük bilişsel seviye olan *anlamak* alt boyutunda ve 11. ve 12. sınıflarda ise *çözümlemek* alt boyutunda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Üst düzey bilişsel seviyelerden *yaratmak* ile ilgili 9., 10. ve 11. sınıflarda herhangi bir kazanıma yer verilmediği ve 12. sınıfta ise *yaratmak* basamağında 1 kazanımın yer aldığı belirlenmiştir. *Çözümlemek* basamağı 9. sınıftan 11. sınıfa doğru bir artış gösterirken, 12. sınıfta azalış eğilimi göstermiştir. Ortaöğretim son sınıfa doğru ilerledikçe kazanımların büyük bir bölümünün bilişsel süreç boyutunun üst basamakları olan *değerlendirmek* ve *yaratmak* basamaklarında olması gerekirken (Anderson & Krathwohl, 2010), özellikle 11. sınıfta bu basamaklara yönelik hiçbir kazanımın bulunmadığı dikkati çekmekte, 12. sınıftakilerinse yetersiz olduğu görülmektedir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki *bilgi boyutu* alt basamaklarına yönelik analiz sonucunda, *bilgi boyutunda* kazanımların tüm sınıfların toplamı olarak, yaklaşık %76 oranında en fazla *kavramsal bilgi* (96 kazanım) alt basamağında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada Orijinal Bloom Taksonomisinin bilişsel alan sonuçlarına bakıldığında, oradaki analiz sonucuna göre kazanımların *kavrama* basamağında olduğunu göstermişti. Bu sonuçlar benzer görünse de, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin iki boyutlu analizi; kavramsal bilginin, bilişsel süreçte nasıl kullanıldığına yönelik bilgi sağlarken, Orijinal Bloom Taksonomisi bu bilgiyi sağlamamaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin iki boyutlu analizi sonucunda en fazla kazanım grubunun *kavramsal bilgi+anlamak* hücresinde yer aldığı, ikinci sırada *kavramsal bilgi+çözümlemek* hücresinin yer aldığını ortaya koymuştur. Bu durum; kavramsal bilginin öğrenme sırasında en fazla *anlamak* ve *çözümlemek* bilişsel süreçlerinde kullanılacağını gösterirken; kavramsal bilginin *değerlendirmek* ve *yaratmak* üst düzey bilişsel süreç becerileri ile çakışmaması, kavramsal bilginin *değerlendirmek* ve *yaratmak* amaçlı kullanılamayacağını göstermektedir. Bu noktada



programımız oldukça fazla kavramsal bilgiye odaklanırken, öğrenme ortamında öğrencilerden bu bilgiyi sadece anlaması ve çözümlenmede kullanması beklenmektedir. Oysaki günümüzde öğrencilerin ulaşması beklenen 21. yüzyıl becerileri kavramsal bilginin *değerlendirmek* ve *yaratmak* boyutlarını kullanmasını gerektirmektedir. Buna göre uygulanacak 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı ile bu becerilere ulaşmanın çok da kolay olmayacağı söylenebilir. Bunun yanı sıra, üst düzey bilişsel süreç becerileri ile bilgi boyutunun çakıştığı *üstbilişsel bilgi+yaratmak* hücresinde sadece tek 1 kazanımın yer aldığı sonucu, 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programının temel felsefesi ve genel amaçlarından 13. madde “*Kimya dersinde edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak insanlığın faydasına olacak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları amaçlanmaktadır.*” ile pek uyummadığı söylenebilir.

2013 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir (2016) tarafından bilgi boyutu açısından gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre, %25’inin olgular bilgisi, %59’unun kavramlar bilgisi, %11’inin işlemler bilgisi ve %5’inin üstbilişsel bilgi olduğu belirlenmişti. Bu çalışma sonucunda da 2018 yılında yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının yaklaşık %12’sinin olgular bilgisi, %75’inin kavramlar bilgisi, %9’unun işlemler bilgisi ve %4’ünün üstbilişsel bilgi basamağında yer aldığı bulunmuştur. 2013 yılı Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımları bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde ise kazanımların %7’sinin hatırlama, %67’sinin anlama, %5’inin uygulama, %20’sinin çözümlenme ve %1’inin değerlendirme basamaklarına karşılık geldiği belirlenmişti (Zorluoğlu, Kızılaslan & Sözbilir, 2016). Bu çalışma kapsamında da 2018 yılında yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının yaklaşık %6’sının hatırlama, %46’sının anlama, %9’unun uygulama, %34’ünün çözümlenme, %4’ünün değerlendirme ve %1’inin de yaratma basamağında olduğu bulunmuştur. Her iki çalışma verileri kıyaslandığında; 2018 yılında yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programının, bir önceki 2013 yılı programına büyük oranda benzer olduğu ve dolayısıyla bilişsel düzey açısından çok fazla geliştirilmediği söylenebilir (MEB, 2013, 2018).

Eğitim alanında yapılan araştırmalar öğrencilerin daha karmaşık zihinsel becerileri gerektiren, taksonominin üst düzey basamaklarını kullanmayı öğrendikleri zaman daha fazla bilgiyi hatırlayabildiklerini ve bu bilgileri etkin bir şekilde kullanarak öğrenme sürecinde aktif rol üstlendiklerini göstermektedir (Bümen, 2006; Crowe, Dirks & Wenderoth, 2008; Hotiu, 2006).

2018 yılında yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programı da üst düzey bilişsel becerileri yüksek öğrenciler yetiştirilmesini hedeflemektedir (MEB, 2018). Bu hedefe ulaşmanın en temel yolu, öğretim programında yer alan kazanımların, öğrencileri üst düzey düşünmeye yöneltecek nitelikte kazanımlardan oluşmasıdır.

### Öneriler

Bir öğretim programının verimli olabilmesi için sınıf düzeyi arttıkça kazanımların bilişsel düzeyinin de artması gerekmektedir. Ancak çalışma kapsamında elde edilen analiz sonuçları dikkate alındığında, mevcut Kimya Dersi Öğretim Programının bu görüşle örtüşmediği görülmektedir. Öğretim programında yer alan kazanımların büyük bir kısmının alt düzey bilişsel basamaklardan oluşuyor olması, öğrencilerin de alt düzey bilişsel basamaklarda eğitim vermelerine yol açabileceğinden Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı yeniden düzenlenerek öğrencilere üst düzey bilişsel becerilerin kazandırılması amacıyla üst düzey bilişsel alan basamaklarına ağırlık verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Kimya Dersi Öğretim Programının yeniden düzenlenmesi sırasında, üst düzey bilişsel alan basamaklarının yanı sıra, üst düzey bilişsel süreç ve bilgi boyutlarına karşılık gelen kazanımlara daha fazla miktarda yer verilebilir. Böylelikle, öğretim programına göre hazırlanacak olan ders kitaplarında yer alan soruların öğrencilerin sorgulama, eleştirel düşünme, yorumlama, tahmin etme gibi üst düzey bilimsel süreç becerilerini geliştirecek yönde olacağı düşünülmektedir.

Diğer yandan, yeni öğretim programlarında Bloom Taksonomisinin duyuşsal alanındaki kazanım sayısının artırılarak alma basamağına ilaveten tepkide bulunma, değer verme, örgütleme, kişilik haline getirme basamaklarına yönelik kazanımlara da yer verilerek programların bu yönüyle zenginleştirilmesi ve geliştirilmesi önerilebilir. Programdaki kazanımların neredeyse tamamının bilişsel boyutta olması ve özellikle devinişsel alana yönelik kazanıma yer verilmemesi hem 2018 yılı Kimya Dersi Öğretim Programının hedef ve felsefesi ile uyuşmamakta hem de kimya gibi deneysel bir bilim dalının öğretimi için önemli bir eksiklik olmaktadır. Ayrıca her devinişsel davranışta bilişsel ve duyuşsal bir sürecin de söz konusu olduğu ve bu yüzden bu alanın diğer alanlarla iç içe olduğu belirtilmiştir (Sönmez, 1997; Sözer, 2003). Bu açıdan bakıldığında deneyleri doğru yapabilmek tam anlamı ile bir el becerisi ve zihinsel beceri uyumu gerektirir. Bu nedenle kimya için devinişsel alan kazanımları bilişsel alan kazanımları kadar önemlidir. Bu

nedenle devinişsel alandaki algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, uyum/duruma uydurma, yaratma basamaklarına yönelik kazanımlara da yer verilmesi önerilebilir. Bütün bunların yanında, analizler sırasında fark edilen ve devinişsel alana yönelik olmayan kazanımın, açıklama kısmında devinişsel alana yönelik ifadelerin yer alması nedeniyle; Kimya Dersi Öğretim Programı yazarlarına, program yazılırken bu uyumsuzluğun giderilecek şekilde kazanımlara devinişsel alan ifadelerinin eklenmesi ya da bu tür deney ve gözlem gerektiren açıklamalar için ayrıca uygun devinişsel alan kazanımı yazmaları önerilebilir.

Öğretim programlarında devinişsel ve duyuşsal alana yönelik kazanımlara yer verilmesi ve öğrencilerin bu kazanımlara ulaşmalarının sağlanması ile 21. yüzyıl insan profilinde hedeflenen çevresine farkındalığı, faydası, sosyal-iletişim becerisi yüksek; sorumluluk duygusu olan, toplumsal sorunlara duyarlı, farklı kültürlere saygılı, açık görüşlü, üreten ve paylaşan bireyler yetiştirmede önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca yaratıcı düşünme, teknoloji kullanma, problem çözme ve karar verme, günlük yaşam araçlarının etkili kullanımı, üretimle ilgili yetenek ve yüksek kaliteli ürün geliştirme gibi becerilerin gelişmesinde de etkili olacaktır.

Çalışma sonunda son olarak Orijinal ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi sonuçlarının karşılaştırılmasına yönelik yukarıdaki açıklamalardan yola çıkarak, gerek kazanımların bilişsel alan boyutu analizleri gerekse soru analizleri ile soru hazırlanması sırasında araştırmacılara Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin kullanımının tercih edilmesi önerilebilir. Özellikle Orijinal Bloom Taksonomisi'nin daha çok ortaya çıktığı yıllarda ön planda olan Davranışçı Teoriye, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin ise Yapılandırmacılık gibi günümüz Bilişsel Teorilerine dayandığı göz önünde alındığında; yeni yapılacak Bilişsel Alana yönelik Bloom Taksonomisi ile yürütülmesi planlanan çalışmalarda Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin kullanılmasının daha uygun olacağı söylenebilir. Diğer taraftan, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde Orijinal taksonominin sadece bilişsel alan boyutunun yeniden düzenlenmiş olması nedeniyle, duyuşsal ve devinişsel alan ile ilgili çalışmaları için Orijinal Bloom Taksonomisi'nin halâ önemini sürdürmekte olduğu söylenebilir.

## Kaynaklar

- Aksakal Ercan, G. (2013). *Fen Eğitimindeki Kimya Konularının Öğretiminde İlköğretim II. Kademe Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L. W. (1999). *Rethinking Bloom's Taxonomy: Implications for Testing and Assessment*. The Educational Resources Information Center.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, Evaluation, and The Improvement of Education. *Studies in Educational Evaluation*, 31(2-3), 102-113.
- Anderson, L. W., and D. R. Krathwohl Eds and et al. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., (Eds.) Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P.R., Raths, J. ve Wittrock, M. C. (2010). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile İlgili bir Sınıflama [A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing]* (Çev: D. A. Özçelik). Ankara: PegemA.
- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 767-772.
- Arı, A. (2013). Bilişsel Alan Sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 259-290.
- Aslan, Efe, H. (2009). *Lise 9.sınıf Öğrencilerine, "Canlılığın Temel Birimi Hücre" Ünitesinin Simülasyonla Öğretiminin Bloom Taksonomisinin Bilişsel Seviyelerine ve Simülasyona Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Aydın, A. (2008). Ortaöğretim Öğretmenlerinin 1992'den Beri Uygulanan Ortaöğretim Kimya Müfredatları Hakkındaki Görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(148), 87-99.
- Başbay, A. (2008). Relationship between learners' Individual Learning Tasks and Their Mental Skills and Decision Making Pace. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 3.
- Bavlı, B. (2011). *İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji, İngilizce, Matematik ve Türkçe Öğretmenlerinin Eleştirel Düşündürmeye Dönük Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company.
- Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Büyükalın Filiz, S. (2002). *Soru-Cevap Yöntemine İlişkin Öğretimin Öğretmenlerin Soru Sorma Düzeyi ve Tekniklerine Etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Center for Excellence in Learning and Teaching [CELT]. (n.d.). Revised Bloom's Taxonomy. Erişim (02.07.2019) <http://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy/?fbclid=IwAR1xqS8mkz69IUA6VYZg90cvWjQ2GIDQ1eKTGo3uLs2YOb5uO2gaPpLXtSQ>
- Cangüven, H.Ü., Öz, O., Binzet, G., & Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *IJOEEC (International Journal of Eurasian Education and Culture)*, 2, 62-80.
- Crowe A., Dirks C. & Wenderoth M. P. (2008). "Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology". *CBE Life Sciences Education*, 7, 368-381.
- Çaylak, B. (2009). *Bilim ve Sanat Merkezlerinde Uygulanan Fen Bilimleri Etkinliklerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Dalak, O. (2015). *TEOG Sınav Soruları İle 8. Sınıf Öğretim Programlarındaki İlgili Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Demir, E., Gacanoğlu, Ş. ve Nakiboğlu, C. (2017). 2013 Kimya Dersi Öğretim Programı'na Yönelik Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda 2017 Kimya Dersi Öğretim Programı'nın Değerlendirilmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi, Kısm C: Kimya Eğitimi*, 2(2), 135-184.
- Demircioğlu, G., Aslan, A. ve Yadigaroğlu, M. (2015). Yenilenen Kimya Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri İle Destekli Analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 135-146.
- Demirel, Ö. (1994). *Türkçe Programı ve Öğretimi (Vol. 12)*. USEM Yayınları.
- Demirel, Ö. (2011). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya (On Yedinci Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.

- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya (23. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Deveci, A. (2009). *İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı Konusunda Sosyobilimsel Argümantasyon, Bilgi Seviyeleri ve Bilişsel Düşünme Becerilerini Geliştirmek*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde “Program” Geliştirme*. Ankara: H.Ü. Yayını.
- Eş, H. (2005). *Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Sorunları İle İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı.
- Feyzioğlu, B. (2014). Dokuzuncu Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri: Aydın İli Örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 231-260.
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring Nominal Scale Agreement Among Many Raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378-382.
- Girgin, E. (2012). *İlköğretim 2. Kademe Fen ve Teknoloji Ters Kitaplarındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Gökler, Z. S., Aypay, A., & Arı, A. (2012). İlköğretim İngilizce Dersi Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1(2), 114-133.
- Gökulu, A. (2015). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle TEOG Sınavlarında Sorulan Fen ve Teknoloji Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446.
- Grobman, H. G. (1970). *Developmental Curriculum Projects: Decision Points and Processes: a Study of Similarities and Differences in Methods of Producing Developmental Curricula*. FE Peacock.
- Güleryüz, H. (2016). 5., 6., 7., 8. Sınıfların Fen ve Teknoloji Dersine Ait Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş.
- Gültekin, C., ve Nakiboğlu, C. (2016). 9. ve 10. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programlarının Beceri ve İçerik Kazanımları İle Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımlarının Grafikler Açısından Analizi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(1), 163-184.

- Güven, Ç., & Aydın, A. (2017a). 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bulunan Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi, Kısım C: Kimya Eğitimi*, 2(1), 87-104.
- Güven, Ç., & Aydın, A. (2017b). Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bakımından Analizi ve Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 223-233.
- Hanna, W. (2007). The New Bloom's Taxonomy: Implications For Music Education. *Arts Education Policy Review*, 108(4), 7-16.
- Hotiu, A. (2006). *The Relationship Between Item Difficulty and Discrimination Indices In Multiple-Choice Tests In A Physical Science Course*. Unpublished Master Thesis, Florida Atlantic University, Boca Raton, Florida.
- İskamya, U. (2011). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Tercihleri İle Orta Öğretim Kurumları Giriş Sınavlarında Sorulan Soruların Bloom Taksonomisine Göre Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- İzci, E., & Eroğlu, A. G. M. (2018). Yenilenen 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *E-International Journal of Educational Research*, 9(1), 13-35.
- Kahramanoğlu, E. (2013). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Bloom Taksonomisi Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karadağ, R., & Kaya, Ş. (2017). Marzano Taksonomisi'ne Göre İlkokul Programlarındaki Kazanımların Değerlendirilmesi: Bir Durum Çalışması. *AKU, Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 10(2), 220-250.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar-İlkeler-Teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kendall, M. G. (1955). Further Contributions To The Theory of Paired Comparisons. *Biometrics*, 11(1), 43-62.
- Kemertaş, İ. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Birsen Yayınevi.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-264.
- Krathwohl, D. R. (2009). *Methods of Educational and Social Science Research: The Logic of Methods*. Waveland Press.

- Kurt, S. ve Yıldırım, N. (2010). Ortaöğretim 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmenlerin Görüşleri ve Öneriler. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 91-104.
- Miller, A. D. (2004). “*Cogito, Ergo Sum*”: *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*. Unpublished Doctoral Dissertation. Kalamazoo College, Michigan.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2013). Ortaöğretim Kimya Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2018). Ortaöğretim 9., 10., 11. ve 12. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Näsström, G. (2009). Interpretation of Standards With Bloom’s Revised Taxonomy: A Comparison of Teachers and Assessment Experts. *International Journal of Research & Method in Education*, 32(1), 39-51.
- Nickerson, R. S. (1985). Understanding Understanding. *American Journal of Education*, 93(2), 201-239.
- Orlich, D. C., Harder, R. J., Callahan, R. C., Trevisan, M. S., & Brown, A. H. (2012). *Teaching Strategies: A Guide To Effective Instruction*. Cengage Learning.
- Özçelik, D. A. (1989). *Eğitim Programları ve Öğretim*. Ankara: ÖSYM.
- Öztekin, A., & Er, K. O. (2014). Ortaöğretim 10. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 128-152.
- Sönmez, V. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi ve Öğretmen Kılavuzu*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sözer, E. (2003). Öğretimde amaçlar ve düzenlenmesi, Gültekin, M. (Ed.) *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme* (ss. 31-44). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Tanık, N., & Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne Göre İncelenmesi. *TUBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisi’ne Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Tuğrul, B. (2002). Bloom’un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 267-274.



- Tutkun, Ö. F., & Okay, S. (2012). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Üner, S., Akkuş, H., & Kormalı, F. (2014). Ortaöğretim Kimya Ders Kitaplarındaki ve Sınavlarındaki Soruların Bilişsel Düzeyi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyiyle İlişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-154.
- Variş, F. (1994). *Program Geliştirme*. (5.Basım). Ankara: Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık.
- Wilson, L. O. (2006). Beyond Bloom-A New Version of Cognitive Taxonomy. *Retrieved February, 17, 2010*.
- Yaz, Ö. V. (2015). *Fen Bilgisi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Yeşilyurt, E. (2009). İşbirliğine dayalı öğrenmenin öğrenci davranışları üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri. *Fırat University Journal of Social Science*, 19(2), 161-178.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zorluoğlu, S.L., Kızılaslan, A., ve Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı Kazanımların Yapılandırılmış Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(1), 260-279.
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analiz Örneği: 2017 Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı. *Mediterranean Journal of Humanities*, VII(2), 467-479.
- Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A., & Bağrıyanık, K. E. (2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15.

## Extended Abstract

### Purpose

This study aims to analyze the learning outcomes of the 2018 Chemistry Curriculum according to the Original and Revised Bloom's Taxonomies by conducting cognitive dimension analysis. Besides, by analyzing the learning outcomes according to the affective and psychomotor domains of Original Bloom's Taxonomy, the extent to which the objectives and aims of the 2018 Chemistry Curriculum are included in its learning outcomes was also aimed to determine. For these purposes, this study sought the following questions:

- 1) Under the result of the analysis made by Original Bloom's Taxonomy,
  - 1.1. Regarding 2018 Chemistry Curriculum, what are the levels of the cognitive domain of learning outcomes in 9th, 10th, 11th and 12th classes?
  - 1.2. Regarding 2018 Chemistry Curriculum, what are the levels of affective domain of learning outcomes in 9th, 10th, 11th and 12th classes?
  - 1.3. Regarding 2018 Chemistry Curriculum, what are the levels of the psychomotor domain of learning outcomes in 9th, 10th, 11th and 12th classes?
- 2) Under the result of the analysis made by Revised Bloom's Taxonomy,
  - 2.1. Regarding 2018 Chemistry Curriculum, what are the cognitive process dimension levels of learning outcomes in 9th, 10th, 11th and 12th classes?
  - 2.2. Regarding 2018 Chemistry Curriculum, what are the knowledge dimension levels of learning outcomes in 9th, 10th, 11th and 12th classes?

### Method

The present study is qualitative, and hence, the document analysis method was used, which is one of the qualitative investigation methods. Document analysis covers the analysis of a particular text by digitizing its features. The advantage of such an analysis is that, by literature surveying, a significant number of results can be obtained related within the domain of investigation. The

2018 Chemistry Curriculum published by the Ministry of Education Training Board was analyzed according to the Original and Revised Bloom's Taxonomy. Under the context of the present study, the related literature and other sources were examined firstly. After examining these studies, the keywords were established to classify the learning outcomes of the curriculum according to the indicated cognitive domain levels.

## Findings

Under the context of the present study, the cognitive domain's knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation levels of learning outcomes in 2018 Chemistry Curriculum's 9th, 10th, 11th and 12th grades were primarily analyzed according to grade levels. When the results of the analysis are examined, it is seen that, according to the lower-level cognitive domains; 60.63% of the learning outcomes (77 outcomes) was *comprehension*, 14.17% (18 outcomes) was *analysis*, 11.03% (14 outcomes) was *application*, 8.66% (11 outcomes) was *knowledge*, 3.15% (4 outcomes) was *synthesis*, and 2.36% (3 outcomes) was *evaluation*. When analysis of the total 127 learning outcomes placed into the curriculum has been made according to *affective domain's* and *psychomotor domain's* lower levels in the Original Bloom's Taxonomy; learning outcome (9 outcomes) was met only in the receiving level of the *affective domain*, whereas no learning outcome was met in the *psychomotor domain*.

In the context of the study, analysis of the distributions of the learning outcomes according to grade levels was also made by considering the lower levels of Revised Bloom Taxonomy's *cognitive process dimension* and *knowledge dimension*. Analysis of learning outcomes according to lower levels in Revised Bloom Taxonomy's *cognitive process dimension* has shown that 46.45% was *understand* (59 outcomes), 33.86% was *analyze* (43 outcomes), 8.66% was *apply* (11 outcomes), 6.3% was *remember* (8 outcomes), 3.94% was *evaluate* (5 outcomes), and 0.79% was *create* (1 outcome). Analysis of learning outcomes according to lower levels in Revised Bloom Taxonomy's *knowledge dimension* has shown that 75.59% was *conceptual knowledge* (96 outcomes), 11.81% was *factual knowledge* (15 outcomes), 8.66% was *procedural knowledge* (11 outcomes), and 3.94% was *metacognitive knowledge* (5 outcomes).

## Results and Discussion

At the end of the study, it has been determined that there is no distribution homogeneity in the lower levels of *cognitive domain* and grade levels. In the total of the learning outcomes of the curriculum, it was concluded that the cognitive levels were generally in low levels (knowledge, comprehension, application) and in all grades *comprehension* level was the highest learning outcome. According to the literature, in a curriculum, as approached to upper classes, learning outcomes directed to low-level thinking skills (knowledge, comprehension, application) should be expected to decrease; whereas learning outcomes directed to high-level thinking skills (analysis, synthesis, evaluation) should be expected to increase. On the other hand, educational researchers share the opinion that when the majority of the learning outcomes in a curriculum is composed of low-level cognitive levels, it will lead to low-level cognitive education of the instructors.

As a result of the analysis directed to low levels of *cognitive process dimension* in the Revised Bloom's Taxonomy, the highest learning outcomes in the 9th and 10th grades were *understand* and *analyze* in the 11th and 12th classes, respectively, which are both low dimensions. Regarding *create*, which is one of the high-level cognitive levels, there was no learning outcome in the 9th, 10th and 11th grades, and only one outcome was seen in the 12th grade. The level of *analyze* showed an increasing trend from 9th to 11th grades, whereas it showed a decreasing trend in the 12th grade. As approached to the final classes of secondary education, the majority of the learning outcomes were expected to be evaluated and *create* which are the highest levels of *cognitive process dimension*, but especially in the 11th grade no such outcome was seen, and the ones in the 12th grade were not sufficient. As a result of the analysis directed to lower levels knowledge dimension in the Revised Bloom's Taxonomy, approximately 76% (96 outcomes) of the learning outcomes in knowledge dimension for a total of all classes was collected in the conceptual knowledge. At this point, when the cognitive domain's results of the Original Bloom's Taxonomy are examined, it is seen that the learning outcomes are in the comprehension level. Although these results seem to be similar; while the two-dimensional analysis of the Revised Bloom's Taxonomy provides information about how conceptual knowledge is used in the cognitive process, the Original Bloom's Taxonomy does not provide this information. As a result of the two-dimensional analysis of Original Bloom's Taxonomy, it has been determined

that the highest learning outcome was in the conceptual knowledge+understand group and the conceptual knowledge+analyze grouped ranked the second. This finding indicates that conceptual knowledge will be mostly used in understand and analyze during the learning process, whereas it will not be used during the ‘*evaluate*’ and ‘*create*’ processes as it does not lap with high-level cognitive skills. At this point, while our curriculum is highly focused on conceptual knowledge, it is expected from the students to understand it and use it in analyzes. However, skills of the 21-century students have to need using *evaluate* and *create* dimensions of conceptual knowledge. In this respect, with the application of 2018 Chemistry Curriculum, it may not be easy to reach these skills

Researches made in the area of education shows that the students can remember and use this knowledge effectively during the learning process when they learn how to use higher levels of taxonomy which require more complex skills. The updated 2018 Chemistry Curriculum aims at raising students with high-level cognitive skills. The primary way of reaching this aim is to establish high-level educational outcomes that can direct them to a high-level way of thinking.