

DOI: <https://doi.org/10.34137/jilses.1470569>

Geliş Tarihi: 27 Nisan 2024

Received: 27 Nisan 2024

Kabul Tarihi: 28 Haziran 2024

Accepted: 28 Haziran 2024

Makale Türü: *Araştırma Makalesi*

Research Type: *Research Article*

Avcı, E., Keser, G. ve Gürsoy, G. (2024). LGS Fen Bilimleri Soruları ile Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların YBT Basamaklarına Göre Uyum Durumu. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 10(1), 74-91. <https://doi.org/10.34137/jilses.1470569>



## LGS Fen Bilimleri Soruları ile Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların YBT Basamaklarına Göre Uyum Durumu

Elif AVCI<sup>1</sup> Gonca KESER<sup>2</sup> Gül den GÜR SOY<sup>3</sup>

### Öz

*Bu çalışmada, 2018-2022 yılları arasında uygulanan Liseye Geçiş Sistemi (LGS) sınavı fen bilimleri sorularının kazanımları ile 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) boyutlarına göre uyumlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden, doküman incelenmesi yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda 2018-2022 yıllarında yapılan LGS sınavındaki fen bilimleri soruları (A kitapçığı -100 soru) ve 2018 fen bilimleri öğretim programlarındaki 8.sınıf ders kazanımları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda dikkate alınan veriler, YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre bağımsız olarak bir fen bilimleri öğretmeni, fen bilimleri eğitiminde doktora yapmış bir uzman ve ölçme ve değerlendirme alanında uzman bir akademisyen tarafından analiz edilip kodlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, LGS sorularının çoğunun, öğretim programında yer alan kazanım için belirlenen bilişsel süreç boyut basamağı ile uyum göstermediği, farklı basamaklarda sorularının sorulduğu ve soruların büyük çoğunluğunun anlama ve uygulama basamağında yer aldığı ve yaratma düzeyinde soruların ise hiç yer almadığı belirlenmiştir. Ayrıca, 2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS'de yer alan sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutundaki uyumuna bakıldığında, bir kazanım dışındaki kazanımlarda uyumlu olarak devam etmediği ya alt ya da üst basamaklardan birinden soruların hazırlandığı ortaya çıkmıştır. LGS'de yer alan sorular ile öğretim programında yer alan kazanımların YBT'nin bilişsel süreç boyutlarının uyumlu olması ve yaratma düzeyinde de soruları yer alması gerekliliği çalışmanın önerileri arasındadır.*

**Anahtar kelimeler:** Fen Bilimleri Soruları, Liseye Giriş Sistemi (LGS), Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.

## The Compatibility of High School Transition System (LGS) Science Questions and the Acquisitions in the Science Curriculum According to RBT Steps

### Abstract

*In this study, it is aimed to determine the compatibility of the achievements of the science questions of the High School Transition System (LGS) exam applied between 2018-2022 and the achievements of the 2018 science curriculum according to the Renewed Bloom Taxonomy (YBT) dimensions. The document analysis method, one of the qualitative research methods, was used in the study. In this context, the science questions in the LGS exam held between 2018-2022 (booklet A -100 questions) and the 8th grade course outcomes in the 2018 science curriculum were taken into consideration. In this context, the data taken into account were independently analyzed and coded according to the cognitive process dimension stages of YBT by a science teacher, an expert with a doctorate in science education, and an academician specialized in the field of measurement and evaluation. As a result of the study, it was determined that most of the LGS questions did not comply with the cognitive process dimension stage determined for the acquisition in the curriculum, the questions were asked at different stages, the majority of the questions were at the understanding and application level, and the questions at the creation level were not included at all. In addition, when looking at the compatibility of the questions in the LGS applied between 2018-2022 in the cognitive process dimension of YBT, it was revealed that they did not continue in harmony with the achievements other than one, or the questions were prepared from one of the lower or upper levels. Among the recommendations of the study are that the questions in LGS and the*

<sup>1</sup> Öğretmen, Adıyaman Üniversitesi, avcielif.02@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-9775-6628>

<sup>2</sup> Prof. Dr., Adıyaman Üniversitesi, gkeser@adiyaman.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0004-4877>

<sup>3</sup> Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi, gakdag@adiyaman.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4886-7645>

*achievements in the curriculum should be compatible with the cognitive process dimensions of YBT and that questions should also be included at the creation level.*

**Keywords:** Science Questions, High School Entry System (LGS), Revised Bloom's Taxonomy.

## 1. Giriş

Ülkemizde öğrenci başarılarının belirlenmesinde ölçme ve değerlendirme sınavları yerel ve merkezî olarak iki biçimde yapılmaktadır (Çepni vd., 2003). Öğretmenler tarafından eğitim öğretim etkinliklerinde öğrencilerin ders kazanımlarına yönelik öğrenme düzeylerini belirlemek amacıyla yerel sınavlar, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) ile Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından öğrencilerin bir üst öğretim kurumuna yerleştirilebilme amacıyla merkezi sınavlar gerçekleştirilmektedir (Büyüköztürk, 2016). Eğitim sistemimizde öğrenciler, bir üst eğitim kurumuna geçebilmek için merkezi sınav sistemi ile ilk olarak ortaöğretim seviyesine geçişte karşı karşıya gelmektedir. Sekiz yıllık zorunlu eğitim öğretim uygulaması sonucunda 1999 yılından itibaren sekizinci sınıf öğrencilerine ortaöğretime geçişte merkezi sınav yapılmaya başlanmıştır. Ortaöğretime geçerken yıllar içerisinde uygulanan sınavlarda düzenlemeler, yenilikler yapılmıştır. 1999'dan 2003 yılına kadar Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2004'ten 2007 yılına kadar Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS), 2008'den 2013 yılına kadar Seviye Belirleme Sınavı (SBS), 2014'ten 2017 yılına kadar Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı uygulaması gerçekleştirilmiştir. 2017-2018 eğitim öğretim yılında ilk kez uygulanmaya başlanan TEOG sınav sisteminden vazgeçilerek, yılda bir defa girilecek olan Liselere Giriş Sistemi (LGS) sınav sistemine geçilmiştir (MEB, 2018). 2018 yılında yeni bir sistem olarak ilk defa uygulanmaya başlanan LGS sınavı, 2018 yılında değişen fen öğretim programıyla da hâlen uygulanmaya devam etmektedir. Temelden ortaöğretim seviyesine geçiş için uygulanmaya devam eden LGS'de, öğrencilerin sınava katılımının kendi isteğine bağlı olması, sınav stresi nedeniyle bütün öğrencilerin sınava katılım zorunluluğunu ortadan kaldırmıştır (MEB, 2018).

MEB tarafından yapılan değişiklikler ile LGS sınavı aynı gün içerisinde sayısal ve sözel olmak üzere iki oturumla gerçekleştirilmektedir. İlk oturum, 50 sorudan oluşan sözel bölüm (Türkçe: 20, Din Kültürü: 10, T.C. İnkılap Tarihi: 10, İngilizce: 10) için 75 dk'lık süre; ikinci oturum 40 sorudan oluşan sayısal bölüm (Fen Bilimleri: 20, Matematik: 20) için 80 dk'lık süre tanınmaktadır (MEB, 2018).

Merkezî sınavlarda ölçme ve değerlendirme aşamasında öğrencilerin hangi düzeyde kazanımlar kazandığını öğrenmek ve somut veriler elde etmek için yapılan ilk sistematik çalışma Bloom ve öğrencileri (1956) tarafından oluşturulan Bloom Taksonomisi'nden yararlanılmıştır. Bloom'un çalışma arkadaşı Krathwohl ve içerisinde ölçme ve program geliştirme uzmanları ve öğrenme psikologlarının yer aldığı yeni bir ekip Bloom Taksonomisini gözden geçirip revize etmişlerdir (Krathwohl, 2002). Revize sonucunda; basamaklar ad formundan eylem formuna dönüştürülüp, üç kısım tekrar isimlendirilmiş ve iki basamak yer değiştirmiştir. "Bilgi" kısmı "hatırlama", "kavrama" kısmı "anlama" şeklinde tekrar adlandırılmıştır. Çünkü "anlama" ders kazanımlarında sıklıkla kullanılan bir kavramdır. "Sentez" kısmı ise "yaratma" şeklinde adlandırılmıştır. Bir şey yaratmak, halihazırda bir şeyi değerlendirmeye göre daha üst biliş düzeyi olduğundan "değerlendirme" ve "yaratma" kısımlarının yerleri değiştirilmiştir (Krathwohl, 2002). Tüm bu revizelerden sonra Anderson ve Krathwohl'un Gözden Geçirilmiş Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nin bilişsel süreç boyutu ile ilgili tanımlar aşağıda verilmiştir (Wilson, 2018).

- Hatırlama:** Hafızanın tanımları, gerçekleri, listeleri üretmek veya geri çağırmak için önceden öğrenilen bilgileri ezberlemek için kullanıldığı zamandır.
- Anlama:** Yazılı veya grafik içerikli mesajları yorumlamak, örneklemek, sınıflandırmak, özetlemek, çıkarım yapmak, karşılaştırmak veya açıklama yaparak etkinliklerin farklı işlev türlerinden anlam oluşturmaktır.
- Uygulama:** Öğrenilen materyalin modeller, sunumlar, röportajlar veya simülasyonlar gibi ürünler aracılığıyla kullanıldığı durumlarla ilgilidir.
- Analiz:** Materyalleri veya kavramları parçalara ayırmak, parçaların birbirleriyle veya birbirleriyle nasıl ilişkili olduklarını veya parçaların genel bir yapı veya amaçla nasıl ilişkili olduğunu belirlemektir. Bu işlevde yer alan zihinsel eylemler, ayırt etme, organize etme ve ilişkilendirme ile bileşenleri veya parçaları ayırt edebilmelidir. Kişi analiz ederken, bu zihinsel işlevi elektronik tablolar, anketler, çizelgeler, diyagramlar veya grafik oluşturarak gösterebilir.
- Değerlendirme:** Kontrol ve eleştiri yoluyla kriterlere ve standartlara dayalı yargılarda bulunarak; eleştiriler, tavsiyeler ve raporlar değerlendirme süreçlerini göstermek için oluşturulabilecek ürünlerden bazılarıdır.

6. **Yaratma:** Öğeleri işlevsel veya her bakımdan uyumlu bir bütün oluşturmak için bir araya getirerek; planlamak veya üretmek yoluyla yeni bir model veya yapıya göre yeniden düzenlemektir. Kullanıcıların parçaları yeni bir şekilde bir araya getirmesini veya parçaları yeni ve farklı bir şeyle sentezleyerek yeni bir form veya ürün oluşturmasını gerektirir. Bu süreç, yeni taksonomideki en zor zihinsel işlemdir.

Alanyazın incelendiğinde, ülkemizde uygulanan merkezi sınavların farklı branşlardaki derslere ait soruların, YBT'nin bilişsel boyutlarına göre değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır (Akyürek,2019; Calp ve Alpkaya,2021; Can,2021; Çataldere,2022; Ekinci ve Bal,2019; İstanbullu,2021; Kaya ve Kara,2022; Koman,2022; Küçükgencay, Karatepe ve Peker,2021; Polat ve Bilen,2022; Taşkın,Aksoy ve Daşdemir,2019; Topçu,2017; Yılmaz ve Doğan,2022) Ayrıca, LGS merkezi sınavına ilişkin öğretmen görüşlerinin (Kızılkapan ve Nacaroğlu, 2019; Erden,2020; Yüzüak ve Arslan, 2021) alındığı çalışmalara da rastlanmaktadır. Bununla birlikte alanyazında ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının (Assaly ve Smadi ,2015; Mizbani ve Chalak ,2017; Rawadieh, 1998; Risner ,1987; Risner vd.,2000; Salvato, 2011; Ural ve Göbekli, 2022) ve öğretim programının (Lee vd., 2015; Sağlamöz ve Soysal, 2021) YBT'ye göre değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Alanyazın incelenmesi sonucunda sınavdaki fen bilimleri sorularının YBT'ye göre irdelenmeye çalışıldığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Akyürek,2019; Can, 2021; Çataldere ,2022; İstanbullu, 2021; Kaya ve Kara, 2022; Koman, 2022; Polat ve Bilen, 2022; Taşkın, Aksoy ve Daşdemir, 2019).

Ülkemizin uyguladığı eğitim-öğretim programlarının ne derecede hedeflerine ulaştığı ve uluslararası alanda üretilmiş olan sınavlarda eğitimdeki yerimizi belirlememiz oldukça önemlidir. Bu nedenle eğitim-öğretim dönemlerinin sonunda uygulanan ölçme değerlendirme sınavları büyük bir önem taşımaktadır. Bu sınavların sonuçlarının değerlendirilmesi gelişen ve değişen yeni eğitim sistemine yön vermektedir. Aynı zamanda hem ulusal hem de uluslararası alanlarda gerçekleşen sınavlarla fen bilimleri sorularının nitelikleri eğitimdeki eksiklikler ve üstün yanlar ile başarıya olan etkisinin belirlenmeleri sonucunda bölgesel veya ülke çapında gerçekleşebilecek olan konular hakkında fikir sahibi olunması açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, 2018-2022 yılları arasında uygulanan Liseye Geçiş Sistemi (LGS) sınavı fen bilimleri sorularının kazanımları ile 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT boyutlarına göre uyumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Fen bilimleri sorularının YBT'ye göre sınıflandırılması soruların hangi basamaklarda yığıldığı ve soruların üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlayıp sağlamadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca sınıflandırmanın yapılan ölçme ve değerlendirme sınavlarına yol gösterici olacağı ve başka çalışmalara kaynaklık edeceği beklenmektedir. Bu bağlamda, çalışma sürecinde aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. 2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS sınavlarında yer alan fen bilimleri sorularının (100 soru) YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
2. 2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS sınavlarında yer alan fen bilimleri sorularını ve soruları karşılayan Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT'nin bilişsel süreç boyutlarıyla karşılaştırıldığında uyum durumları nedir?
3. 2018-2022 yılları arasında LGS' de tekrarlanan fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT bilişsel süreç boyutları ile fen bilimleri sorularının YBT bilişsel süreç boyutları karşılaştırıldığında nasıl bir durum ortaya çıkmaktadır?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, LGS sınavlarında sorulan fen soruları ve fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamakları açısından uyumluluğunu karşılaştırmak amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırma yöntemi, derinlemesine sistematik olarak yazılı belgelerdeki içeriğin analiz edilmesinde kullanılan (Wach, 2013) ve incelenecek belgelerin, araştırmacı tarafından değerlendirme konusu etrafında anlamlandırmak için yorumlanan bir nitel araştırma yöntemidir (Bowen, 2009). Doküman incelemesi ile gözlemlenmesi gereken durumları vurgulamak veya sorulması gereken soruları sormada bir yol olması sebebiyle (Bowen, 2009) bu çalışmada kullanılması uygun görülmüştür.

## 2.2.Verilerin Toplanması

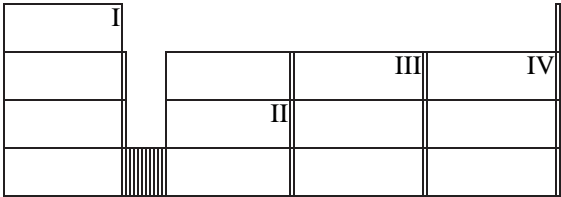
Bu çalışmada LGS sınavının ilk defa yapıldığı sınavdan çalışmanın yapılmasına karar verilen 2022 yılına kadar yapılan LGS sınavı sorularının incelenmesi karar verilmiştir. LGS sınavı fen bilimleri soruları Milli Eğitim Bakanlığı(MEB)'nin Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü web sayfasından (<https://odsgm.meb.gov.tr/>) , fen öğretim programları MEB'in Öğretim Programlarını İzleme ve Değerlendirme Sistemi web sayfasından (<https://mufredat.meb.gov.tr/>) alınmıştır.

## 2.3.Verilerin Analizi

Çalışmada verilerin analizi yapılırken doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Dokümanlarının YBT'e göre bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırılması araştırmacılar ve uzman ekip tarafından yapıldıktan sonra, soruların karşılaştırılması yapılarak veriler tablolastırılmıştır.

Yapılan veri analizi ile ilgili 5 örnek aşağıda verilmiştir.


**Tablo 1.** 2018 LGS Sınavı 15.Fen Sorusunun ve Soru Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu İle İlgili Veri Analizi

<p><b>15.</b> Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ısıya dayanıklı,</li> <li>• ısıyı iyi ileten,</li> <li>• şekil verilebilen,</li> <li>• kırılğan olmayan</li> </ul> <p>bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.</p>  <p><b>Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?</b></p> <p>A)I. B) II. C) III. D) IV</p>	<p><b>Sorunun kazanımı:</b> 8.3.1.2. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.</p> <p><b>Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Anlama</p> <hr/> <p><b>Sorunun Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Hatırlama Periyodik tabloyla ilgili verilen bilgileri uzun süreli hafızadan alma isteğinden dolayı hatırlama basamağındadır.</p>
---	--

**Tablo 2.** 2020 LGS Sınavı 18. Fen Sorusunun ve Soru Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu İle İlgili Veri Analizi

	<p><b>Sorunun kazanımı:</b> F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.</p> <p><b>Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Anlama</p> <hr/> <p><b>Sorunun Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Anlama Soru kökünde, periyodik tabloda gösterilen ilke veya kavramın sahip olduğu özelliklerden sınıflandırması yapılması istendiğinden anlama aşamasında gruplandırılmıştır.</p>
--	---

**18.** Şekilde bir kısmı verilen periyodik tabloda elementler; metal, ametal, yarımetal ve soygaz olma durumlarına göre farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



Bu periyodik tablodan seçilen bir element ve bu elementle aynı grup ve aynı periyotta yer alan komşu iki elementle üçlü gruplar oluşturuluyor.

Buna göre aşağıdaki üçlü gruplardan hangisi bu koşulu sağlamaz?

A) 

yarı-metal	
metal	yarı-metal

 B) 

ametal	
metal	metal

C) 

yarı-metal	ametal
	yarı-metal

 D) 

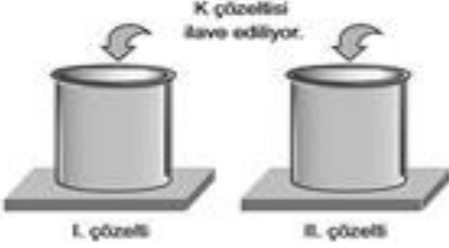
	soygaz
metal	soygaz

**Tablo 3.** 2019 LGS Sınavı 17. Fen Sorusunun ve Soru Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu İle İlgili Veri Analizi

**17.** Bir çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değişiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.

**Bilgi:** Bir bitki kullanılarak hazırlanan K çözeltisi; asidik ortamda açık pembe, bazik ortamda sarı renk alır.

Bu bilgiyi deneyerek gözlemlemek isteyen bir öğrenci, şekildedeki gibi iki farklı çözelti hazırlıyor ve bunların üzerine eşit miktarlarda K çözeltisi ilave ediyor.



I. çözelti                      II. çözelti

I. çözeltinin açık pembe, II. çözeltinin sarı renge dönüştüğünü gözlemleyen öğrencinin başlangıçta hazırladığı çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

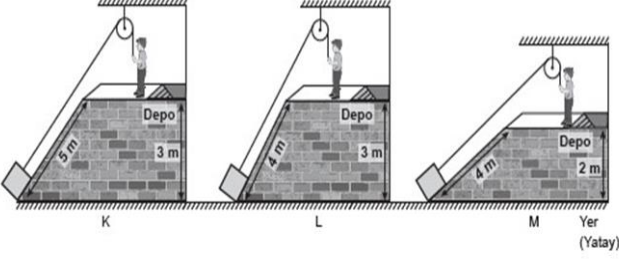
I. çözelti	II. çözelti
A) Sabunlu su	Maden suyu
B) Limon suyu	Elma suyu
C) Amonyak	Turşu suyu
D) Portakal suyu	Deterjanlı su

**Sorunun kazanımı:** F.8.4.4.3.Günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayırıcı olarak kullanır.

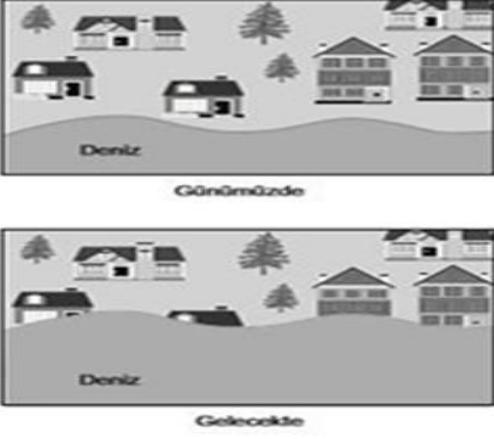
**Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu:** Uygulama

**Sorunun Bilişsel Süreç Boyutu:** Uygulama  
Soru kökünde verilmiş olan bilgi ve yöntemle, hazırlanan ve birbirinden farklı iki çözeltinin ayıraç yardımıyla asidik veya bazik olma durumunun nasıl olduğu belirlenmek istendiğinden uygulama basamağına karşılık gelmektedir.

**Tablo 4.** 2018 LGS Sınavı 8. Fen Sorusunun ve Soru Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu İle İlgili Veri Analizi

<p>8. Özdeş kutular, özdeş sabit makaralar ve ipler kullanılarak şekildedeki gibi K, L ve M sistemleri ile depolara çıkarılmaktadır.</p>  <p>Bu sistemlerde kutular depolara aynı şekilde çekilerek çıkarılırken;</p> <p>I. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin yüksekliğine bağlı olup olmadığı, II. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin uzunluğuna bağlı olup olmadığı durumlarının araştırılması için hangi sistemler kullanılmalıdır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)</p> <table border="1" data-bbox="327 840 550 985"> <thead> <tr> <th></th> <th>I. durum</th> <th>II. durum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td>L ve M</td> <td>K ve M</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>K ve L</td> <td>L ve M</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>L ve M</td> <td>K ve L</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>K ve M</td> <td>L ve M</td> </tr> </tbody> </table>		I. durum	II. durum	A)	L ve M	K ve M	B)	K ve L	L ve M	C)	L ve M	K ve L	D)	K ve M	L ve M	<p><b>Sorunun kazanımı:</b> 8.2.1.2. Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p><b>Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Anlama</p> <p><b>Sorunun Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Analiz etme</p> <p>Eğik düzlemlerin hangi düzeneklerinin yüksekliğe bağlı, hangi düzeneklerinin uzunluğa bağlı olduğunu ayırma, ilişki kurma, değişkenleri belirleme aşamalarını içerdiği için analiz basamağına uygun görülmüştür.</p>
	I. durum	II. durum														
A)	L ve M	K ve M														
B)	K ve L	L ve M														
C)	L ve M	K ve L														
D)	K ve M	L ve M														

**Tablo 5.** 2018 LGS Sınavı 5. Fen Sorusunun ve Soru Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu İle İlgili Veri Analizi

<p>5. Uzmanlar, deniz kenarındaki bir kentin kıyı şeridinin şekilde gösterildiği gibi gelecekte hep sular altında kalacağını ileri sürmektedir.</p>  <p>Uzmanların ileri sürdüğü bu değişime aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi yol açabilir?</p> <p>A) Ormanların miktarı artırılarak karbondioksit dengesinin sağlanması B) Buzul miktarının artarak daha fazla alanı kaplaması C) Ozon tabakasının incelmesinde etkili olan gazların kullanımının azaltılması D) Fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması</p>	<p><b>Sorunun kazanımı:</b> 8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.</p> <p><b>Kazanımın Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Değerlendirme</p> <p><b>Sorunun Bilişsel Süreç Boyutu:</b> Değerlendirme</p> <p>Soru kökünde, uzmanların gelecekte mümkün olan durumun nedenlerini ve olası etkilerini tüm yönleriyle ele almasını ve çözüm önerileri üretip bir karara varılması istendiğinden değerlendirme basamağına karşılık gelmektedir.</p>
--	--

## 2.4.Verilerin Analizinin Geçerlilik ve Güvenirliği

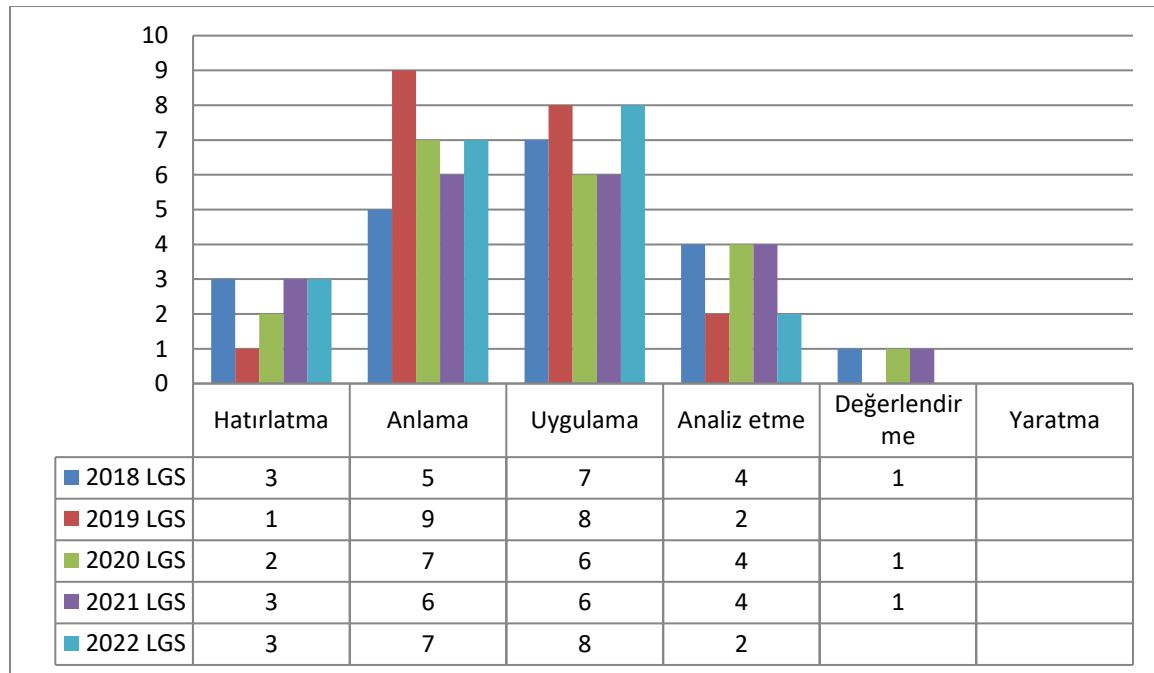
Bu çalışmada araştırmacının kendisi, fen bilimleri eğitiminde doktora yapmış bir uzman ve ölçme ve değerlendirme alanında uzman bir akademisyen tarafından birbirlerinden bağımsız olarak LGS’de sorulan sorular ve öğretim programındaki 8.sınıf fen bilimleri dersi kazanımları analiz edilerek içeriğe ilişkin kodlar oluşturulmuştur. Araştırmacı ve uzmanların bağımsız olarak yapmış oldukları kodlamaların büyük bir kısmı birbirleriyle tutarlılık göstermektedir. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdeliğine bakılmış ve çalışmanın güvenirliliği belirlenmiştir. Araştırmanın güvenirliliği, Güvenirlik =  $[\text{Görüş Birliği}/(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \times 100]$  bağıntısı kullanılarak hesaplanmaya gidilmiştir (Miles & Huberman, 1994). Çalışmanın güvenirliliği hesaplandığında araştırmacılar tarafından gerçekleşen kodlama uyum yüzdeliği % 88 bulunmuştur. Güvenirliğin sağlanması için uyum yüzdesinin en az %70 olması gerekmektedir. Sonuçta istenilenden yüksek düzeyde bir uyum olduğu görülmüştür. Araştırmacı ve uzmanlar arasında uyum göstermeyen sorular incelenip beraber ortak görüş elde edilerek tekrardan kodlamalar yapılmış ve kodlamalarda yapılan değişiklikler sonucunda uyum yüzdesi %100 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada geçerliliği sağlayabilmek adına değişkenler kontrol edilmiş ve çalışma süresi uzun tutulmuştur. Ayrıca veriler yazıya aktarılıp çözümlendikten sonra uzmanlara gösterilerek onaylanmıştır. Çalışma süreci boyunca çalışmanın yöntemi, verilerin toplaması, verilerin analizi gibi her türlü çalışma detaylı olarak açıklanmaya çalışılmış ve çalışma konusuyla ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmaların literatür taraması kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilmiştir

## 2. Bulgular

Bu çalışmada, 2018-2022 yılları arasında uygulanan Liseye Geçiş Sistemi (LGS) sınavı fen bilimleri sorularının kazanımları ile 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) boyutlarına göre uyumlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bölümde çalışmanın amacı doğrultusunda oluşturulan alt problemlere ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

### 3.1.Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS sınavlarında yer alan fen bilimleri sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre dağılımı nasıldır?” alt problemine ilişkin bulgular Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. 2018, 2019, 2020, 2021 ve 2022 LGS Fen Bilimleri Sorularının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Yüzdeler Karşılaştırılmaları

Şekil 1 incelendiğinde LGS sınavı fen bilimleri sorularının % 12 oranında hatırlatma, %34 oranında anlama, %35 oranında uygulama, %16 oranında analiz etme, %3 oranında değerlendirme basamaklarında soru sorulduğu ve yaratma basamağına ait hiçbir soruya yer verilmediği belirlenmiştir. Soruların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca, tüm LGS sınav sorularının çoğunlukla alt düzey becerileri yokladığı, üst düzey becerileri yoklayan soruların ise daha az olduğu anlaşılmaktadır. 2020 ile 2021 LGS sınav sorularının YBT süreç boyutlarının birbiri ile uyumlu olduğu, benzer bilişsel boyutlarda istikrarı korudukları ortaya çıkmaktadır.

### 3.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS sınavlarında yer alan fen bilimleri sorularını ve soruları karşılayan Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT'nin bilişsel süreç boyutlarıyla karşılaştırıldığında uyum durumları nedir? alt problemine ilişkin bulgular yıllara göre Tablo 6-7-8-9-10'da verilmiştir.

**Tablo 6.** 2018 LGS Fen Bilimleri Soruları ve Çıkan Soruların Kazanımlarının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu Yönüyle Karşılaştırılması

2018 yılı LGS soru no(A kitapçığı)	2013 Fen programı kazanım no	Ders kazanımının YBT'nin bilişsel süreç boyutu	2018 LGS fen sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu
1	8.1.1.2.	Uygulama	Uygulama
2	8.1.2.2.	Hatırlama	Hatırlama
3	8.1.1.1.	Analiz etme	Analiz etme
4	8.5.1.2.	Anlama	Uygulama
5	8.5.2.3.	Değerlendirme	Değerlendirme
6	8.5.4.1.	Değerlendirme	Analiz etme
7	8.2.1.3.	Yaratma	Uygulama
8	8.2.1.2.	Anlama	Analiz etme
9	8.4.1.2.	Uygulama	Uygulama
10	8.4.2.2.	Anlama	Anlama
11	8.7.2.3.- 8.7.1.2	Anlama-analiz etme	Uygulama
12	8.7.2.3.	Değerlendirme	Uygulama
13	8.7.2.2.	Uygulama	Anlama
14	8.8.1.3.	Anlama	Anlama
15	8.3.1.2.	Anlama	Hatırlama
16	8.3.5.1.	Anlama	Anlama
17	8.3.4.5.	Değerlendirme	Uygulama
18	8.6.2.2.	Uygulama	Anlama
19	8.6.3.3.	Uygulama	Analiz etme
20	8.6.3.4.	Anlama	Hatırlama

Tablo 6'da görüldüğü gibi 2018 LGS fen bilimleri sorularının, bilişsel süreç boyutu yönüyle 8 tanesi, 2013 fen bilimleri dersi öğretim programı 8.sınıf kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunu karşılamaktadır. Kalan



sorulardan 4 tanesi kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili, 8 tanesi de kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili sorulmuştur.

**Tablo 7.** 2019 LGS Fen Bilimleri Soruları ve Çıkan Soruların Kazanımlarının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu Yönüyle Karşılaştırılması

2019 yılı LGS soru no(A kitapçığı)	2018 fen programı kazanım no	Ders kazanımın YBT'nin bilişsel süreç boyutu	2019 LGS fen sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu
1	8.6.1.1.	Anlama	Anlama
2	8.2.1.2.	Uygulama	Anlama
3	8.6.2.2.	Anlama	Uygulama
4	8.6.3.1.	Anlama	Uygulama
5	8.6.4.2	Yaratma	Uygulama
6	8.2.2.2.	Uygulama	Anlama
7	8.2.4.1.	Anlama	Analiz etme
8	8.7.2.1	Analiz etme	Uygulama
9	8.7.1.2	Analiz etme	Anlama
10	8.3.1.1.	Uygulama	Analiz etme
11	8.3.1.2.	Analiz etme-uygulama	Uygulama
12	8.7.1.3.	Analiz etme	Uygulama
13	8.1.1.1.	Analiz etme	Anlama
14	8.5.1.2.	Yaratma	Anlama
15	8.5.1.2.	Yaratma	Hatırlama
16	8.4.2.1.	Uygulama-anlama	Anlama
17	8.4.4.3.	Uygulama	Uygulama
18	8.4.5.1.	Analiz etme	Anlama
19	8.4.1.1.	Anlama	Anlama
20	8.4.5.3.	Uygulama	Uygulama

Tablo 7'de görüldüğü gibi 2019 LGS fen bilimleri sorularının bilişsel süreç boyutu yönüyle 6 tanesi, 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 8.sınıf kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunu karşılamaktadır. Kalan sorulardan 4 tanesi kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili, 10 tanesi ise kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili sorulmuştur.

**Tablo 8.** 2020 LGS Fen Bilimleri Soruları ve Çıkan Soruların Kazanımlarının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu Yönüyle Karşılaştırılması

2020 yılı LGS soru no(A kitapçığı)	2018 fen programı kazanım no	Ders kazanımın YBT'nin bilişsel süreç boyutu	2020 LGS fen sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu
1	8.2.1.2.	Uygulama	Anlama
2	8.2.2.2.	Uygulama	Uygulama
3	8.2.1.3.	Anlama	Hatırlama
4	8.2.2.2.	Anlama	Analiz etme
5	8.2.3.2.	Anlama	Anlama
6	8.2.1.1.	Analiz etme	Uygulama
7	8.2.5.1.	Anlama	Analiz etme
8	8.2.5.2.	Değerlendirme	Değerlendirme
9	8.1.2.1.	Anlama	Anlama
10	8.1.1.1.	Analiz etme	Analiz etme
11	8.3.1.1.	Uygulama	Uygulama
12	8.1.1.1.	Analiz etme	Anlama
13	8.3.1.1.	Uygulama	Uygulama
14	8.3.1.2.	Analiz etme-uygulama	Analiz etme
15	8.3.1.2.	Analiz etme-uygulama	Uygulama
16	8.3.1.1.	Uygulama	Hatırlama
17	8.4.3.1.	Anlama	Anlama
18	8.4.1.1.	Anlama	Anlama
19	8.4.3.1.	Anlama	Uygulama
20	8.4.4.4.	Uygulama	Anlama

Tablo 8'de görüldüğü gibi 2020 LGS fen bilimleri sorularının, bilişsel süreç boyutu yönüyle 11 tanesi 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 8.sınıf kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunu karşılamaktadır. Kalan sorulardan 3 tanesi de kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili, 6 tanesi ise kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili sorulmuştur.

**Tablo 9.** 2021 LGS Fen Bilimleri Soruları ve Çıkan Soruların Kazanımlarının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu Yönüyle Karşılaştırılması

2021 yılı LGS soru no(A kitapçığı)	2018 fen programı kazanım no	Ders kazanımın YBT'nin bilişsel süreç boyutu	2021 LGS fen sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu
1	8.2.1.1.	Analiz etme	Hatırlama
2	8.2.2.2.	Uygulama	Uygulama
3	8.2.2.2.	Uygulama	Uygulama
4	8.2.3.2.	Anlama	Anlama
5	8.2.5.1.	Anlama	Anlama
6	8.6.1.1.	Anlama	Analiz etme
7	8.6.2.2.	Anlama	Analiz etme
8	8.6.3.2.	Değerlendirme	Anlama
9	8.6.4.2.	Yaratma	Değerlendirme
10	8.1.1.1.	Analiz etme	Uygulama
11	8.1.2.1.	Anlama	Anlama
12	8.3.1.2.	Analiz etme-uygulama	Analiz etme
13	8.3.1.1.	Uygulama	Uygulama
14	8.5.1.1.	Anlama	Uygulama
15	8.5.1.1.	Anlama	Uygulama
16	8.4.1.2.	Anlama	Hatırlama
17	8.4.3.1.	Anlama	Anlama
18	8.4.4.7.	Değerlendirme	Anlama
19	8.4.5.1.	Analiz etme	Analiz etme
20	8.4.5.3.	Uygulama	Hatırlama

Tablo 9'da görüldüğü gibi 2021 LGS fen bilimleri sorularının bilişsel süreç boyutu yönüyle 9 tanesi 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 8.sınıf kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunu karşılamaktadır. Kalan sorulardan 4 tanesi kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili, 7 tanesi ise kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili sorulmuştur.

**Tablo 10.** 2022 LGS Fen Bilimleri Soruları ve Çıkan Soruların Kazanımlarının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu Yönüyle Karşılaştırılması

2022 yılı LGS soru no(A kitapçığı)	2018 fen programı kazanım no	Ders kazanımın YBT'nin bilişsel süreç boyutu	2022 LGS fen sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu
1	8.2.1.3.	Anlama	Anlama
2	8.2.2.2.	Uygulama	Uygulama
3	8.2.4.1.	Anlama	Anlama
4	8.2.5.1.	Anlama	Anlama
5	8.6.1.1.	Anlama	Analiz etme
6	8.6.2.2.	Anlama	Hatırlama
7	8.6.3.1.	Anlama	Anlama
8	8.6.4.1.	Değerlendirme	Uygulama
9	8.1.1.1.	Analiz etme	Uygulama
10	8.3.1.1.	Uygulama	Analiz etme
11	8.3.1.2.	Analiz etme-uygulama	Anlama
12	8.5.1.2.	Yaratma	Uygulama
13	8.5.1.2.	Yaratma	Uygulama
14	8.7.1.1.	Anlama	Uygulama
15	8.7.2.1.	Analiz etme	Anlama
16	8.4.1.1.	Anlama	Hatırlama
17	8.4.3.1.	Anlama	Anlama
18	8.4.4.3.	Uygulama	Uygulama
19	8.4.5.1.	Analiz etme	Uygulama
20	8.4.5.4.	Anlama	Hatırlama

Tablo 10'da görüldüğü gibi 2022 LGS fen bilimleri sorularının, bilişsel süreç boyutu yönüyle 7 tanesi 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 8.sınıf kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunu karşılamaktadır. Kalan sorulardan 4 tanesi kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili, 9 tanesi ise kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili sorulmuştur.

### 3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

**“2018-2022 yılları arasında LGS sınavında çoğunlukla tekrar eden kazanımların ve bu kazanımlar ile ilgili çıkan fen sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre dağılımı nasıldır?”** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11 incelendiğinde, 13 kazanımın LGS sınavlarında tekrar tekrar sorulduğu ancak yapılan sınavlarda sadece bir kazanımın (Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilir) yıllar içerisinde tekrar sorulmasıyla kazanımla aynı bilişsel süreç boyutunda soru sorulduğu görülmektedir. Yıllar içerisinde tekrar sorulan diğer kazanımlar ile ilgili sorular da genellikle bazı yıllarda ya kazanımla aynı düzeyde ya da kazanımın alt veya üst basamaklarındaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili soru sorulduğu görülmektedir.

Kazanım Adı	Program kazanımının YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu	2018 LGS Soru No-YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu	2019 LGS Soru No-YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu	2020 LGS Soru No-YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu	2021 LGS Soru No-YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu	2022 LGS Soru No-YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutu
“Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.”	Uygulama	-	6.soru-Anlama	2.soru-Uygulama 4.soru-Analiz etme	2.soru-uygulama 3.soru-uygulama	2.soru-uygulama
“Kati basıncı etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.”	Uygulama	-	10.soru-analiz etme	11.soru-uygulama 13.soru-uygulama 16.soru-hatırlama	13.soru-uygulama	10.soru-analiz etme
“Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.”	Anlama	15.soru-hatırlama	19.soru-anlama	18.soru-anlama	-	16.soru-hatırlama
“Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.”	Analiz etme	3.soru-analiz etme	-	6.soru-uygulama	1.soru hatırlama	-
“Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.”	Anlama	-	-	7.soru-analiz etme	5.soru-anlama	4.soru-anlama
“Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.”	Anlama	-	1.soru-anlama	-	6.soru-analiz etme	5.soru-analiz etme
“Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur.”	Anlama	-	3.soru-uygulama	-	7.soru-analiz etme	6.soru-hatırlama
“Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.”	Analiz etme	-	13.soru-anlama	10.soru-analiz etme 12.soru-anlama	10.soru –uygulama	9.soru-uygulama
“Sıvı basıncı etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.”	Analiz etme -uygulama	-	11.soru-uygulama	14.soru-analiz etme 15.soru-uygulama	12.soru-analiz etme	11.soru-anlama
“Isınmanın maddenin cinsine, kütesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.”	Analiz etme	-	18.soru -anlama	-	19.soru-analiz etme	19.soru-uygulama
“Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar.”	Yaratma	7.soru-uygulama	14.soru-anlama 15.soru-hatırlatma	-	-	12.soru-uygulama 13.soru-uygulama
“Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilir.”	Anlama	16.soru-anlama	-	-	17.soru-anlama	17.soru-anlama
“DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.”	Uygulama	1.soru -uygulama	2.soru-uygulama	1.soru-anlama	-	-

### 3. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, 2018-2022 yılları arasında uygulanan Liseye Geçiş Sistemi (LGS) sınavı fen bilimleri sorularının kazanımları ile 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) boyutlarına göre uyumlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yapılan çalışmanın birinci alt problem analizinde, 2018-2022 yılları arasında yapılan beş LGS fen bilimleri soruları, YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre karşılaştırıldığında soruların çoğunlukla anlama ve uygulama basamaklarında sorulduğu ve yaratma basamağında hiç soru sorulmadığı belirlenmiştir (Bkz.Şekil-1). Ayrıca, tüm LGS sınav sorularının çoğunlukla alt düzey becerileri yokladığı, üst düzey becerileri yoklayan soruların ise daha az olduğu ortaya çıkmıştır. Alanyazın incelendiğinde, yapılan merkezi sınavlardaki fen bilimleri sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre karşılaştırıldığı yapılan çalışmalarda benzer sonuçlara rastlanmıştır. İstanbullu (2021), yaptığı çalışmada 2018, 2019 ve 2020 yıllarına ait LGS sınavı fen bilimleri sorularının büyük oranda anlama basamağında olduğunu ortaya koymuştur. Polat ve Bilen (2022), 2018, 2019, 2020 ve 2021 LGS sınavı fen bilimleri sorularının ağırlıklı olarak anlama ve sonrasında uygulama basamağında olduğunu, yaratma basamağına ait hiçbir soruya yer verilmediğini gözlemlemiştir. Akyürek (2019) ,2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları ve 2018 LGS sınavının fen bilimleri sorularının daha çok alt düzeydeki bilişsel süreç boyutunu ölçtüğünü ve yaratma basamağıyla ilgili soru sorulmadığını belirlemiştir. Koman (2022), 2018, 2019, 2020 ve 2021 LGS sınavındaki soruların çoğunluğunun anlama, uygulama ve analiz etme basamaklarında yoğunlaştığını rapor etmiştir. Can (2021), 2019 ve 2020 LGS sınavı fen bilimleri sorularının her iki yılda da bilişsel süreç boyutundaki basamaklara homojen dağılmadığını, çoğunlukla uygulama ve analiz etme basamağında yer aldığını görmüştür. Çataldere (2022) çalışmasında, 2018, 2019, 2020 LGS sınavı fen bilimleri sorularının en fazla anlama basamağında sorulduğunu ve bu basamakla çoğunlukla örtüştüğü düşünülen uygulama ve analiz etme basamağına takip ettiğini belirtmiştir. Rawadieh (1998) çalışmasında, Ürdün Sosyal Bilimler Ortaöğretimden 11. ve 12. sınıflarına ait tarih ve coğrafya ders kitaplarında yer alan 822 soru Bloom Taksonomisi'nin bilişsel seviyelerine göre inceleme ve analiz etmiştir. Çalışma sonucunda soruların en fazla kavrama ve bilgi seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Rawadieh (1998), çalışma bulguları çerçevesinde soruların büyük oranının (%83) düşük bilişsel seviyeye, düşük bir oranda da (%17) yüksek bilişsel seviyeye ait olduğunu belirlemiştir. Eğitimde öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede çok etkili ve kritik bir öneme sahip yüksek bilişsel seviyeli soruların ders kitaplarında daha fazla yer alması gerektiği vurgulanmıştır. Salvato (2011) çalışmasında, geleneksel olmayan bir yüksekokuldan kimya ders kitabında yer alan 2591 soruyu ve Texas'taki yüksekokullarda yaygın olarak kullanılan dört adet genel kimya kitabında yer alan 2718 soruyu Bloom Taksonomisi'ne göre hangi basamakta yer aldıklarını belirleyip karşılaştırmalarıyla soruların hangi düşünme seviyesine ait olduklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Yapmış oldukları analizler sonucunda geleneksel olmayan kimya ders kitabının sorularının çoğunlukla kavrama, uygulama ve analiz basamaklarında sorulduğu tespit edilmiştir. Genel kimya kitaplarındaki sorulardan bilgi ve kavrama basamağına ait düşük oranda sorulduğu, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamağında ise yüksek oranda sorulduğu değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme çerçevesinde geleneksel olmayan kimya ders kitabında ağırlıklı olarak düşük seviyeli sorulara yer verildiği, genel kimya kitaplarının her birinde ağırlıklı olarak yüksek seviyeli sorulara yer verildiği saptanmıştır. Risner (1987) yaptığı çalışmada, 5. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki ünite sonlarında bulunan test sorularının bilişsel seviyelerini Bloom Taksonomisi'ne göre belirleyip bilgi seviyesi ve bilgi seviyesi üstündeki seviyelerde yer alan test maddelerinin dağılımını incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada beş adet beşinci sınıf fen bilgisi ders kitabının her birinden rastgele 100'er tane test sorusu seçilmiş ve toplam 500 tane test sorusu Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırılmıştır. Soruların sınıflandırılması sonucunda soruların %60,8 oranında bilgi, %33,8 oranında kavrama, %5,2 oranında uygulama, %0,2 oranında değerlendirme seviyesinde bulunurken analiz ve sentez basamaklarında hiç soru olmadığı belirlenmiştir. Lee vd. (2015) çalışmalarında, Kore ve Singapur müfredatlarında iki ülkenin İlkokul Fen Bilgisi Öğretim Programı'nı YBT'ye göre analiz edip incelemişlerdir. Çalışmada Kore'deki öğretim programında yer alan 168 kazanımın bilişsel süreçler boyutuna göre ağırlıklı olarak hatırlama ve anlama basamağında olduğu, analiz ve değerlendirme basamağına ait hiç kazanım bulunmadığı belirlenmiştir. Singapur öğretim programı incelendiğinde; 83 kazanımın bilişsel süreçler boyutuna göre büyük çoğunluğunun anlama ve uygulama basamağında olduğu, analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında kazanım olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında iki ülkenin öğrenme kazanımları sayıları arasında ciddi bir fark olmasına rağmen iki ülke öğretim programı kazanımlarında ağırlıklı olarak bilişsel süreç boyutunda anlama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. Yine benzer şekilde bu veriler yapılan merkezi sınavların başka branşlarda da sorulan soruların bilişsel süreç boyutu basamaklarında homojen dağılmadığını (Ekinci ve Bal, 2019; Topçu,2017; Yılmaz ve Doğan(2022) göstermiştir.

Çalışmanın ikinci alt problemi sonucunda, LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının ve sorulara karşılık gelen 2013 ve 2018 fen öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre analiz edildiğinde toplamda 100 sorudan sadece 41 sorunun kazanımla aynı bilişsel

süreç boyutuyla sorulduğu belirlenmiştir. Ayrıca 19 sorunun kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili olduğu, 40 sorunun da kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutu ile ilgili sorulduğu belirlenmiştir (Bkz.Tablo 6-7-8-9-10). Bu durum alanyazında Kaya ve Kara (2022)'nin yaptıkları çalışmada 2018, 2019, 2020 LGS sınavlarında sorulan fen bilimleri sorularının bilişsel düzey boyutu incelenirken soruların istenilen bilişsel düzey boyutu ile %55'lik oranda uyum sağladığı ve %45'lik oranda uyuşmadığını belirlemişlerdir. Benzer şekilde Taşkın, Aksoy ve Daşdemir (2019)'in yaptıkları çalışmada, 2019 LGS sınavı fen bilimleri sorularının %65'nin ders kazanımlarıyla aynı bilişsel süreç boyutunda sorulduğunu tespit etmiş olmaları bu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Alanyazında olmayıp çalışılmak istenen üçüncü alt problem, LGS' de tekrarlanan fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT bilişsel süreç boyutları ile fen bilimleri sorularının YBT bilişsel süreç boyutlarının karşılaştırılmasıdır. Bu çalışma sorusu sonucunda beş yıl boyunca LGS sınavında çoğunlukla tekrar eden 13 tane fen bilimleri kazanımı ve kazanımlara ilişkin soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamakları ile ilişkisi karşılaştırılmıştır. Sadece bir kazanımın yıllar içerisinde tekrar sorulmasıyla kazanımla aynı bilişsel süreç boyutuyla ilgili soru sorulduğu, diğer 12 tane kazanımla ilgili genellikle yıllar içerisinde çıkan soruların ya kazanımınla aynı basamakta ya da kazanımın üst veya alt basamağındaki bilişsel süreç boyutu ile ilgili sorulduğu çalışmada tespit edilmiştir (Bkz.Tablo 11). Merkezi sınavların uzman ekipler tarafından hazırlandığı düşünüldüğünde, öğretim programındaki kazanımların bilişsel süreç boyutları ile LGS' de yer alan soruların YBT boyutlarının örtüşmemesi önemli bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Öğrencinin hangi bilişsel boyuttan yoklandığı hem öğretmen hem de öğrencin tarafından bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle, bu tutarlılığın sağlanması için soru seçimleri ve bu soruları hazırlayan uzman seçimleri özenli yapılmalıdır.

Çalışmanın sonucunda, LGS sınavında fen bilimleri dersine ilişkin sorular ve sorulara karşılık gelen 2013 ve 2018 fen öğretim programı kazanımları YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre analiz edilmiştir. Sorulan 100 sorudan sadece 41 sorunun kazanımla aynı bilişsel süreç boyutunu ölçtüğü, 19 sorunun kazanıma göre üst basamaklardaki bilişsel süreç boyutuyla ilgili olduğu, 40 sorunun da kazanıma göre alt basamaklardaki bilişsel süreç boyutu ile ilgili sorulduğu belirlenmiştir. LGS fen bilimleri soruları, YBT'nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre karşılaştırıldığında; soruların çoğunlukla anlama ve uygulama basamaklarında sorulduğu ve yaratma basamağında hiç soru sorulmadığı belirlenmiştir. LGS'de 13 tane fen bilimleri ders kazanımının her yıl tekrarlandığı ve bu kazanımların sadece bir tanesi ile benzer bilişsel süreç boyutunda soruların hazırlandığı, diğer 12 kazanımla ilgili ya daha üst düzeylerde ya da daha alt düzeylerde bilişsel süreç boyutu basamaklarında soru sorulduğu görülmüştür.

#### 4. Öneriler

LGS sınavlarında çoktan seçmeli sorular sorulmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda sınavda uygulanan ölçme aracının öğretilen konular ile ilgili değerlendirmeye uyumlu olduğu belirtilse de sınavda ders kazanımlarında ölçülmek istenen basamağı sorulduğu sorularla karşılamada yetersiz kalması ve daha çok alt düzey basamakla ölçülmesiyle en üst bilişsel süreç boyutundaki yaratma basamağını ölçmede yetersiz kaldığı görülmüştür. Aynı zamanda öğrencinin kendi yanıtını kendi cümleleri ile ifade edip yazacağı, yeni ve orijinal bir ürün ortaya çıkarması için bireyde eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcı düşünme vb. alanlarda gelişme imkânı vermediğinden üst düzey düşünme becerilerini ölçmede yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu sebeplerden dolayı:

- Okullarda yazılı sınavları ölçme aracının açık uçlu sorularla sorulmasının paralelinde ulusal sınavda da aynı şekilde kısa, net ve açık uçlu sorularla gerçekleştirilmelidir.
- Çoktan seçmeli soruların yanında boşluk doldurma, açık uçlu ve eşleştirme soruları eklenebilir.
- Üst basamaklarla ilgili soru sayısı artırılabilir.
- Hedeflenen ders kazanımıyla aynı basamağı ölçecek soru sorulmalıdır.
- Genel olarak yapılacak olan çalışma sayılarında soruların içeriği ve soru çeşidi artırılmalıdır.

#### 5. Kaynakça

- Akyürek, G. (2019). *LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, NecmettinErbakan Üniversitesi].
- Atılğan, H. (2018). Türkiye'de Kademeler Arası Geçiş: Dünü-Bugünü ve Bir Model Önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1–18. <https://doi.org/10.12984/egedf.3632>
- Assaly, I. R. ve Smadi, O. M. (2015). Using Bloom's Taxonomy to Evaluate the Cognitive Levels of Master Class Textbook's Questions. *English Language Teaching*, 8(5), 100–110. <https://doi.org/10.5539/elt.v8n5p100>

- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). Sınavlar üzerine düşünceler. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 345-356.
- Calp, M., & Alpkaya, C. (2021). LGS Türkçe Sorularının Türkçe Dersi Öğretim Programı Kazanımlarına Uygunluğu Üzerine Bir Çalışma. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 632-654. <https://doi.org/10.16916/aded.852085>
- Can, E. (2021). Liselere geçiş sistemi (LGS) fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine ve öğretmen görüşlerine göre analizi: 2019-2020 Yılı Örneği. *VanYüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Çakır, Z. (2019). *TEOG, LGS ve PISA fen bilimleri sorularının analizi ve karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi].
- Çataldere, K. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin ve araştırmacıların bakış açılarıyla beceri temelli soruların bazı değişkenler açısından analizi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.]
- Çepni, S., Özsevgeç, T. & Gökdere, M. (2003). Bilişsel gelişim ve formal operasyon dönem özelliklerine göre ÖSS fizik ve lise fizik sorularının incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 157, 30-39.
- Ekinci, O., & Bal, A. P. (2019). 2018 yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (3), 9-18.
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5 (2), 81-103.
- İstanbulu, Y. (2021). *LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi].
- Kaya, S. & Kara, Y. (2022). Liselere Giriş Sınavı (LGS) Fen Bilimleri Sorularının Ortaöğretim Programıyla Uyum Düzeyinin Belirlenmesi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3 (1), 93-117. DOI: 10.54637/ebad.1038701
- Kızılkapan, O., & Nacaroğlu, O. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9 (2), 701-719.
- Küçükgençay, N., Karatepe, F., & Peker, B. (2021). LGS ve örnek matematik sorularının öğrenme alanları ve PISA 2012 çerçevesinde değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 50(232), 177-198.
- Koman, İ. (2022). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sınav Soruları ve LGS Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi).
- Krathwohl, D. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41 (4), 212-218.
- Lee, Y.J., Kim, M. ve Yoon, H.G. (2015). The Intellectual Demands of the Intended Primary Science Curriculum In Korea and Singapore: An Analysis Based On Revised Bloom's Taxonomy. *International Journal of Science Education*, 37(13), 2193-2213.
- Miles, M.B., & Huberman, M.A. (1994). *Qualitative analysis: An expand source book*. 2nd. Ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Merkezi sınav başvuru ve uygulama kılavuzu*, [http://www.Meb.Gov.Tr/Sınavlar/Dokumanlar/2018/merkezi], Erişim tarihi: 26.04.2018.
- Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. (2018, 14 Şubat). T.C. Resmi Gazete, (Sayı: 30332). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180214-8.htm> adresinden alınmıştır.
- Mizbani, M. ve Chalak, A. (2017). Analyzing Listening and Speaking Activities of Iranian EFL Textbook Prospect 3 Through Bloom's Revised Taxonomy. *Advances in Language and Literary Studies*, 8(3), 38.



<https://doi.org/10.7575/aiac.all.s.v.8n.3p.38>

- 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.
- Polat, M., & Bilen, E. (2022). TEOG ve LGS Merkezi Sınav Fen Sorularının Bilişsel Süreç Boyutunun Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İle Değerlendirmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 7(1), 45-72.
- Rawadieh, S.M. (1998). *An Analysis of the Cognitive Levels of Questions in Jordanian Secondary Social Studies Textbooks According to Bloom’s Taxonomy*. Unpublished Doctora Dissertation, The Faculty of the College of Education Ohio University, Ohio.
- Risner, G. P. (1987). Cognitive levels of questioning demonstrated by test items that accompany selected fifth-grade science textbooks. *George Peabody Colloeg for Teachers of Vanderbilt University*, ABD. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED291752.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Risner, G.P, Nicholson J.I. ve Webb B. (2000). *Cognitive Levels of Questioning Demonstrated by New Social Studies Textbooks: What the Future Holds for Elementary Students*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED448108.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Sağlamöz, F., & Soysal, Y. (2018). 2018 İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne Göre İncelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 111-145.
- Salvato, S. W. (2011). *Comparative analysis of a nontraditional general chemistry textbook and selected traditional textbooks used in Texas community colleges* ( Yayınlanmamış doktora tezi). Texas A&M University, ABD.
- Taşkın, G., Aksoy, G., & Daşdemir, İ. (2019). 2019 LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Proceeding Book*, (s. 112).
- Topçu, E. (2017). TEOG Tarih sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre analizi. *Uluslararası Türk eğitim bilimleri dergisi*, 5 (9), 321-335.
- Ural, E. & Gürler Göbekli, B. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi’ne göre değerlendirilmesi . *Scientific Educational Studies* , 6 (1) , 112-145 . DOI: 10.31798/ses.1122652.
- Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis.
- Wilson, L. O. (2018). Anderson and Krathwohl–Bloom’s taxonomy revised. Accessedonline: <https://thesecondprinciple.com/essential-teaching-skills/blooms-taxonomy-revised/>
- Yılmaz, U., & doğan, M. (2021).lgs matematik alt testi sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, (90), 459-476.
- Yüzüak, A. V. & Arslan, T. (2021). Liselere geçiş sınavına ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 805-819. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.64908-847653>

### Extended Abstract

In this study, it is aimed to determine the compatibility of the achievements of the science questions of the High School Transition System (HSTS) exam applied between 2018-2022 and the achievements of the 2018 science curriculum according to the Renewed Bloom Taxonomy (RBT) dimensions. Document analysis method, which is one of the qualitative research methods, was used in the study. In this context, the science questions in the HSTS exam held between 2018 and 2022 (A booklet -100 questions) and the 8th grade course outcomes in the 2018 science curriculum were taken into consideration. The documents were analysed and coded independently by a science teacher, an expert with a PhD in science education, and an academic expert in the field of measurement and evaluation according to the cognitive process dimension steps of RBT. As a result of the study, it was determined that only 41 questions out of 100 questions asked in the HTST exam measured the same cognitive process dimension as the outcome, 19 questions were related to the cognitive process dimension in the upper steps according to the outcome, and 40 questions were related to the cognitive process dimension in the lower steps

according to the outcome. When HTST science questions are compared according to the cognitive process dimension steps of RBT; It was determined that questions were mostly asked at the understanding and application stages and no questions were asked at the creation stage. The third sub-problem, which is not included in the literature, is the comparison of the cognitive process dimensions of the science curriculum acquisitions repeated in HSTS with the cognitive process dimensions of the science questions in HSTS. As a result of this study question, the relationship between the 13 science outcomes that were mostly repeated in the HSTS exam for five years and the questions related to the outcomes and the steps of the cognitive process dimension of RBT was compared. It was found that only one outcome was asked again over the years and it was the same cognitive process dimension as the outcome specified in the curriculum. It was determined in the study that the other 12 repeated objectives were asked about the cognitive process dimension at the same level as the objective specified in the curriculum or at the upper or lower level of the objective. Considering that the central exams are prepared by expert teams, the fact that the cognitive process dimensions of the learning outcomes in the curriculum do not overlap with the Cognitive Process Dimensions of the questions in the HSTS emerges as an important problem. Both the teacher and the student should know from which cognitive dimension the student is tested. Therefore, in order to ensure this consistency, the selection of questions and the selection of experts who prepare these questions should be done carefully. Multiple-choice questions are asked in HSTS exams. As a result of the studies, it has been revealed that HSTS is insufficient to meet the steps to be measured in the course outcomes. In particular, it was seen that it was insufficient to measure the creation step, which is one of the high-level cognitive process dimensions. For these reasons:

- Centralised exams with short, clear and open-ended questions should take place in schools, as well as local exams with written exams.
- The number of questions related to the upper steps can be increased.
- Questions should be asked to measure the same step with the targeted course outcome.