



Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Fen Bilimleri Sorularının Ortaöğretim Programıyla Uyum Düzeyinin Belirlenmesi¹

Determining the Alignment Level of the High School Transition Exams (LGS) with the Objectives of Science Education Curriculum

Sevilay KAYA², Yılmaz KARA³

²Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD,
Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı, Bartın/Türkiye
sevilaykaya024@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9153-6764

³Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Bartın/Türkiye
yilmazkaankara@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6897-3245

Geliş Tarihi: 20.12.2021

Kabul Tarihi: 02.01.2022

ÖZ

Ülkemizde ve diğer ülkelerde öğrenci öğrenme düzeylerini tespit etmek amacıyla eğitim kurumlarında birtakım sınavlar gerçekleştirilmektedir. Gerçekleştirilen sınavların sonuçları öğrencilerin hedeflenen becerilere sahip olma, sınıf seviyesini başarı ile tamamlama, bir sonraki seviye için hazır bulunuşluğu, gelişim düzeyindeki farklılıkları, eğitim içeriğine hangi kademede devam edeceği ya da uzmanlık alanı belirleme gibi değerlendirmelerde işe koşulmaktadır. LGS’de katılımcılara fen konularıyla ilgili çoktan seçmeli sorular sorulmaktadır. Uygulanan ölçme aracı sınav sorularının ortaokulda öğretilen konular ile uyumu yetkililer tarafından belirtilse de eğitimciler arasında okulda öğretilen bilgiler ile sınavda ölçülmesi hedeflenen bilgiler arasında paralellik olmadığı yönünde kanaatler bulunmaktadır. Bu kanaatlerden yola çıkarak, bu çalışmayla LGS sınavında yer alan soruların öğretim programı kazanımlarıyla uyumluluk derecesini ortaya çıkarmak

¹ Bu çalışma Sevilay KAYA’nın Doç. Dr. Yılmaz KARA danışmanlığında tamamlanmış olan Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

amaçlanmıştır. Uyumluluk derecesini belirlemek amacıyla fen testinde yer alan biyoloji sorularıyla fen kazanımları belirlenen ölçütler doğrultusunda incelemeye tabi tutulmuştur. İnceleme, ilgili ölçütler hakkında bilgilendirme yapılan 10 fen öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Ölçütler doğrultusunda açığa çıkarılan bulgular doküman analizi ve betimleyici istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Böylece ortaya çıkan sonuçlar ölçütler doğrultusunda tablo haline getirilerek sunulmuştur. Elde edilen veriler sonucunda fen öğretim programı kazanımları ile LGS Fen Bilimleri sorularının genel olarak uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Soruların fen öğretim programı kazanımlarını kapsama düzeyine bakıldığında ise katılımcılar tarafından çoğunlukla uyum sağlanamadığı sonucuna ulaşılmıştır. LGS Fen Bilimleri sorularının bilişsel düzey basamağı incelenirken soruların hedeflenen bilişsel düzey basamağı ile %55'lik oranda uyum içerisinde olduğu edilmiştir. Kazanımların bilgi aralığı ile öğrencilere uygulanan ölçme aracı sınav soruları arasında paralellik olduğu belirtilmiştir. Soruların balans indeksine bakıldığında ise katılımcılar tarafından balans indeksinin %68 oranında kabul edilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Biyoloji eğitimi, fen eğitimi, Ölçme ve değerlendirme, öğretmen eğitimi*

ABSTRACT

In our country and in other countries, some exams are held in educational institutions in order to determine student learning levels. The results of the exams are used in evaluations such as having the targeted skills, completing the class level successfully, being ready for the next level, differences in the level of development, determining the level of education or specialization. In the LGS, participants are asked multiple choice questions about science subjects. Although the compliance of the applied measurement tool exam questions with the subjects taught in secondary school is stated by the authorities, there are opinions among educators that there is no parallelism between the information taught at school and the information aimed to be measured in the exam. Based on these opinions, this study aimed to reveal the degree of compatibility of the questions in the high school entrance exam with the curriculum outcomes. In order to determine the degree of compatibility, the biology questions in the science test and the science achievements were examined in accordance with the determined criteria. The examination was carried out with 10 science teachers who were informed about the relevant criteria. Findings revealed in line with the criteria were analyzed by document analysis and descriptive statistical methods. Thus, the results were presented in

a tabular form in line with the criteria. As a result of the data obtained, it was determined that the science curriculum achievements and LGS Science questions were generally in harmony. Considering the level of coverage of the science curriculum achievements of the questions, it was concluded that the participants could not adapt mostly. While examining the cognitive level of LGS Science questions, it was found that the questions were in agreement with the targeted cognitive level at a rate of 55%. It has been stated that there is a parallelism between the knowledge range of the achievements and the measurement tool exam questions applied to the students. Looking at the balance index of the questions, it was determined that the balance index was acceptable by the participants at the rate of 68%.

Keywords: *Measurement and assessment, teacher education, science education, biology education*

GİRİŞ

Eğitim ile edinilen bilgiler, günümüz bilim ve teknoloji çağında hem bireylerin hem de toplumların gelişmesine öncü olmaktadır. Bu da ülkelerin gelişme ve ilerleme seviyelerindeki kıstaslardan birinin “bilgi” olduğunu göstermektedir. Günümüzde teknoloji ve bilimdeki gelişmelerin hız kazanmasından dolayı gözlenebilir ölçüde bilgi artışı söz konusu olmuş ve bu da “bilgi toplumunu” ön plana çıkarmıştır (Fındıkçı, 1992). Bilgi toplumu, insanda bilgi ve toplum etkileşimi sonucunda niteliksel yeniliklere yol açmıştır. Bilgi toplumlarında gözlemlenen gelişme ve değişimler sonucunda bireylerin, bilginin sermaye olduğu bilincine varan, bilgi birikimlerini hayatlarına yansıtan ve bilgiyi hayatlarının her kademesinde karşılıklarına çıkan ve onları yönlendiren bir güç ve üstünlük olarak gördükleri ortaya konmuştur (Demirel, 2017). Bilgi toplumundaki bireyler öğrenmeyi öğrenebilen, geniş bilgi yelpazesi içerisinde ihtiyaç duyulan gerekli bilgiyi seçebilen, seçtiği bilgileri birleştirerek yeni bilgiler ortaya koyan ve sürekli olarak güncellenen bilgi ve teknolojiyle eş zamanlı olarak bilgi ve becerilerini geliştirendir (Porter, 2002).

Gelişen bilgi ve teknoloji çağı bireylerin temelde kazanması gereken becerileri eğitim kurumları ile sağlar. Çağın gerektirdiği niteliklere, becerilere ve başarı düzeyine sahip bireyleri yetiştirmek milli eğitimin temel hedeflerinden biridir. Bu sebeple, meydana gelen güncel gelişmelere ve 21. yüzyıldaki hızlı bilgi akışına adapte olabilmek amacıyla eğitimde sürekli yenilenme hareketleri yaşanmıştır (Uzoğlu, Cengiz ve Daşdemir, 2013). Günümüzde bireylerin eğitim kurumlarından beklentileri; öğrencilerin nitelikli liselerde kaliteli bir eğitim



olarak sosyoekonomik kalkınma düzeyi yüksek olan meslek gruplarında çalışması için iyi bir üniversite eğitimi almasına temel olarak görülmektedir. Bu sebeple öğrenciler ve aileleri için ortaöğretime giriş sınavları zorunlu tutulmamasına rağmen önem kazanmış ve hayatlarını etkileyecek bir dönüm noktası ve temel başarı olarak görülmeye başlamıştır (Bağcı, 2016).

Eğitim çalışmaları, eğitim dünyasına özgü inceleme ve araştırma aşamalarını içeren ve farklı yöntemler ile ortaya koyulan verilerin düzenli olarak işlenmesi, analizi ve yayınından ibarettir (Mortimore, 2000). Eğitim programı, sistematik olarak dizayn edilmiş etkinlikler vasıtasıyla okul içinde ve okul dışında ortaya koyulan öğrenme yaşantılarıdır (Demirel, 2017). Eğitim kademelerinde yer alan öğretim programı eğitim sürecinde öğretilmesi hedeflenen konu ve kavramları yapısında barındırır. Bu bağlamda ilköğretimden (Fen Bilimleri, Görsel Sanatlar, İngilizce, Müzik, Sosyal Bilgiler, Türkçe) ortaöğretime (Coğrafya, Edebiyat, Çağdaş Türk ve Dünya Tarihi, Felsefe, Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik, Müzik) kadar eğitim süreci boyunca kazandırılması amaçlanan konu ve kavramların bulunduğu öğretim programlarını gözlemlemek olasıdır (Deveci, 2018).

Ülkemizde son dönemlerde, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında ortaya çıkan yeniliklerin artması dersin öğretmenlerinin herhangi bir öğretim programına tam anlamıyla uyum sağlayamadan farklı bir öğretim programı ile karşılaşmasını sağlamaktadır (Deveci, 2018). Bununla birlikte sürekli değişen Fen Bilimleri Öğretim Programı uygulanan ölçme değerlendirme yöntemlerinde de değişikliğe gidilmesine sebep olmuştur. Gözlemlenen bu değişiklikler uygulanan öğretim programı ile öğrenci kazanım düzeyleri arasındaki bağlantıyı doğrudan etkilemektedir. Öğretim programlarının uygulanma durumu ile öğrenciyi kazandırılması hedeflenen kazanımların bulunma seviyelerini tespit etmek için tercih edilecek ölçme aracıyla öğretim programı arasında eş düzeylik bulunmalıdır (Dalak, 2015). Hedeflenen eş düzeylik ayrıca bu ölçme aracının uygulanabilir olduğunun da bir kanıtıdır (Bağcı, 2016).

Öğrenmelerin düzey ve derinlik bakımından değerlendirilmesinde öğretim programının yapı ve özellikleri temel alınmalı ve programın tüm aşamalarıyla paralel olmasına özen gösterilmelidir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Ölçme ve değerlendirme yalnızca öğretmenler tarafından uygulanan sınav ya da ödevlerle sınırlı değildir. Eğitim kurumlarının tamamı hem ortaya koydukları eğitimin başarı durumuna ilişkin bilgilere ulaşmak hem de belirlenen kıstaslarla uyumlu öğrencinin tespiti gayesiyle ölçme değerlendirme sınavları yapılmaktadır (Bakırcı ve Kırıcı, 2018). Türkiye’de nitelik bakımından daha üst düzeyde

görülen liselere yerleşmek isteyen öğrenci sayısının fazla olması merkezi bir sınav yapılması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu nedenlerle, 2013-2014 eğitim öğretim yılında Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı uygulanırken, 2017-2018 eğitim öğretim yılında ise sınav ile öğrenci kabulü gerçekleştirecek Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav (LGS) gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler, bir zorunluluk olmasa da sınavlara zorlanmakta ve elde ettikleri puanlar doğrultusunda okullara yerleştirilerek öğrenimlerine devam ettirilmektedir (Dalak, 2015).

Uygulanan sınavların doğrultusu kapsamında sorular irdelenirken yararlanılan birtakım yöntemler mevcuttur. Öğrencilerin bilişsel seviyelerini ölçmek hedefiyle tercih edilen soruların hangi seviyede bulunduğunu tespit eden farklı sınıflandırma aşamaları yer almaktadır (Demir, 2011). Bireylerin bilişsel becerilerinin sınıflandırılmasında genellikle Bloom taksonominin kullanılması tercih edilmektedir (Güleryüz ve Erdoğan, 2018). Bloom taksonomisi; biliş kabiliyetlerinin düzenli bir sisteme göre sıralamaya tabi tutulduğu, düşük becerilerden yüksek becerilere doğru kademeli olarak belirlenmiş bir sınıflama sistemidir (Demir, 2011; Sanca, Artun, Bakırcı ve Okur, 2021). Bloom taksonomisinin bir bireyin sahip olması gereken üst düzey becerileri yapılandırmacı yaklaşımda yeteri kadar ölçemediği ifade edilmiştir (Fındıkçı, 1992). Güncellenen taksonomi Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) adı altında 2000’li yıllarda alan yazında dâhil edilmiştir (Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich ve Wittrock, 2001). Bloom’un öğrencilerinden olan Anderson (1995) var olan taksonomiye 21. yüzyıl öğretmen ve öğrencilerine uygun olarak yenileme düşüncesiyle çalışma ekibi oluşturmuştur (Arı, 2011). Yenilenen taksonomide dört ana güncellemenin bulunduğunu söylemek doğru olur (Anderson ve Krathwohl, 2010). Bunlardan ilki; ana taksonomide öğretimde nasıl kullanılacağına ve planlamaya dair az örneğe değinilmesine rağmen güncel taksonominin öğretimde uygulama kapsamında eğitimin her alanında çeşitli uygulama örneklerinin bulunmasıdır. İkinci olarak ana taksonomi ilköğretim ve ortaöğretimden ziyade yükseköğretim düzeyi ağırlıklı olarak hazırlanmış; ancak güncellenen yeni taksonominin sadece yükseköğretim ile sınırlı kalmayacağı, tüm seviyelere hitap edeceği vurgulanmıştır. Üçüncü olarak algılamayı kolaylaştırma amacıyla değerlendirme ölçeği örneklerinden yararlanılmıştır. Bu örnekler sayesinde taksonominin hangi basamağından nasıl bir beklenti içerisinde bulunduğu daha net ortaya koyulmuş ve taksonomide temel fikrin eylem ifadeleri olduğu belirtilmiştir. Son olarak ise güncellenen taksonomi ile alt kategorilerin önemi vurgulanmıştır (Günaydın, 2018).



Taksonomi tablosu ile birlikte öğrenmenin temel amacının anlaşılması, uygulayıcının müfredattaki başarı seviyelerinin belirlenmesi, öğrencilerin öğrenme düzeyi ve başarı elde etme yolları, var olan başarı seviyeleri ve erişilebilirlik düzeyi gibi etmenlere ulaşılabilir. (Anderson ve Krathwohl, 2010). Hazırlanan LGS'nin fen bilimleri programlarında yer verilen Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin baz alınarak Webb (2007)'in sınav-kazanım örtüşme kriterleri ile uygunluğu bu sebeple sorgulanmak istenmektedir.

Öğretim programları tarafından temel alınan kazanımlar ile uygulanan sınavlar arasındaki ilişkiyi incelemesi amacıyla çeşitli araştırmacı ve kuruluşların ortaya koyduğu uyum kriterleri mevcuttur (Webb, 1997; Porter, 2002). Bu kriterler daha sonra Webb (2007) tarafından dört kategoride toplanmıştır. Bu kriterler:

- i) **Kategorik Birlik Kriteri:** Bu kriterle birlikte öğretim programı kazanımları ile kullanılan ölçme aracının uyum düzeyini belirlemek esas alınır. Bu doğrultuda ölçme aracı olarak uygulanan sınavın soruları ile var olan kazanımlar uzmanlar tarafından eşleştirilerek aralarındaki uyum yüzdesi veri olarak elde edilir.
- ii) **Bilgi Tutarlılığının Derinliği Kriteri:** Bu kriter değerlendiren tarafından öğrenciden nasıl bir beklenti içerisinde bulunduğu ortaya çıkarılmasını, öğretim programında yer alan kazanımlar ile öğrencinin neyi öğrenmek ve yapmak durumunda olduğunu bilişsel olarak tespit etmeyi hedefler. Bununla birlikte öğretim programı kazanımlarında yer alan diğer öğrenme alanlarıyla sorular arasındaki uyum yüzdeleri incelenir.
- iii) **Bilgi Uygunluk Aralığı Kriteri:** Bu kriter öğretim programı kazanımlarıyla sorular arasındaki uyum düzeyini ölçmeyi hedeflemektedir. Öğrencilerden kazanımlar aracılığıyla edinilmesi istenen davranışlar ile ölçme aracında kullanılan sınav sorularının uyumluluk derecesini belirlemeyi amaçlar.
- iv) **Temsil Dengesi Kriteri:** Bu kriterle ölçme aracı sınav sorularının öğretim programı kazanımlarına dağılımı incelenmektedir. Hazırlanan formül ile birlikte ölçme aracı sınav sorularının kazanımlar üzerine dağılımı hesap edilmektedir. Formülü; O Denge İndeksi = $1 - \left(\frac{\sum |1/(O) - I(k) / (H)|}{2} \right)$, biçimindedir. $k=2$ O = Toplam kazanım sayısı, $I(k)$ = Kazanım başına düşen soru sayısı, H = Toplam soru sayısı. Formül dikkate alınarak hesap edilen katsayı 0,7'den büyükse ölçme aracı sınav sorularının öğretim programı kazanımlarına dağılım oranının kabul edilebilir olduğu sonucuna varılır (Akbulut ve Çepni, 2013).

İlgili alan yazın taraması sonucunda Fen Bilimleri alanında LGS ilişkin gerçekleştirilmiş çalışmalara rastlanmış olmasına rağmen LGS Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) baz alınarak Webb (2007)'e ait olan sınav-kazanım örtüşme kriterleri üzerine gerçekleştirilen bir çalışmanın yer almadığı görülmektedir. Bu nedenle, çalışmada LGS sınavında yer alan soruların öğretim programı kazanımlarıyla uyumluluk derecesini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışma ile nitel yaklaşım doğrultusunda var olan kaynakların derinlemesine analizi incelendiği için betimsel istatistik ve doküman analizi araştırma modeli kullanılmıştır. Doküman analizi, incelenmesi amaçlanan olgu ve kaynaklar ile ilgili bilgileri kapsayan yazılı ve görsel materyallerin detaylı olarak araştırılması ve analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Çalışmanın amacı için istenilen olgu veya kaynaklar hakkında bilgi içeren LGS fen bilimleri dersi sorularının analizinin gerekliliği bu yöntemin tercih edilmesinde etkili olmuştur. Dokümanlar incelenirken 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 eğitim öğretim yılları içerisinde Bahar Dönemi gerçekleştirilen LGS Fen Bilimleri testindeki biyoloji soruları ele alınmıştır. Belirlenen toplam 25 biyoloji sorusu fen bilimleri öğretim programındaki kazanımların 28'i ile birlikte derinlemesine incelenmiştir. Çalışmada detaylı incelemenin sağlanabilmesi için Fen Bilimleri testindeki tüm sorular değil sadece biyoloji soruları tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışmaya konu olan 2018-2020 yılları arasında LGS'de sorulan fen bilimleri testindeki 25 biyoloji sorusu ve 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımları bir devlet okulunda görev yapmakta olan 10 fen bilimleri öğretmeniyle birlikte değerlendirilmiştir. Öğretmen seçiminde uygun örneklem anlayışı temele alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği kurumda yüksek lisans yapmakta olan öğretmenler arasından gönüllülük esasına göre çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışma grubunun yaş ortalaması 28 olup, eşit sayıda erkek ve kadın öğretmenin katılımı sağlanmıştır. Değerlendirme öncesinde öğretmenlere soru-kazanım uyumu ölçütleri hakkında bir bilgilendirme yapılmıştır. Öğretmenlerin belirlenen ölçütler doğrultusunda soru-kazanım uyumu incelemeleri yapmaları ve görüşlerini rapor etmeleri sağlanmıştır.



Veri Toplama Süreci

Soru-kazanım örtüşme düzeyinin belirlenebilmesi için veri toplama ve analiz sürecinde birkaç aşama işlem yapılmıştır. Birinci aşamada araştırmanın belirlenen hedeflere ulaşabilmesi için konuyla ilgili yerli ve yabancı literatür taraması yapılmıştır. İkinci aşamada LGS fen bilimleri dersi biyoloji soruları 2018 yılından başlayarak 2020 yılına kadar tespit edilmiştir. LGS sınavını gerçekleştiren MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Sınavlar Dairesi Başkanlığı aracılığıyla kayıtlar ve sınavlarla ilgili istatistikler elde edilmiştir (MEB, 2006). Üçüncü aşamada, çalışma grubu soru-kazanım örtüşme düzeylerini Webb (2007) kriterlerine göre incelemiştir. Çalışma grubu, her bir soru için a. Soruyu çözmek için gerekli olan bilgi ve becerileri, b. Sorunun ilişkili olduğu sınıf, ünite, konu ve kazanımı belirtmeleri, c. İlgili kazanım ve soru arasındaki uyumu ifade etmeleri, d. İlgili kazanım ve soru arasındaki bilişsel uyumu ifade etmeleri ve e. Diğer ilgili kazanımları tespit etmeleri istenmiştir. Çalışma grubuna araştırma kapsamına alınan LGS soruları mail aracılığı ile sunulmuş ve yukarıda belirtilen maddelere esas olacak biçimde rapor hazırlamaları istenmiştir. Raporlar ortalama 10 gün içerisinde hazırlanarak araştırmacılara teslim edilmiştir.

Veri Analizi

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı genel amaçlar ve sınıf düzeyine göre biyoloji konuları esas alınarak ünite ve konu olarak çıkarılmıştır. Bu kapsamda 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 eğitim öğretim yıllarında LGS'de sorulan fen bilimleri dersi biyoloji sorularının Webb (2007) uyum kriterleri başlığında incelenerek, belirlenen soruların hangi bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında ve hangi basamaklarında oldukları çalışma grubu raporları doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır. LGS sınav sorularının ölçmeyi hedeflediği kazanımlar fen öğretim programı içerisinde bulunup eşleştirilmiştir. Yapılan eşleştirmeler sonucunda sorular ve kazanımların kategorik uyumuna, kazanımlara göre soruların uyumuna, öğrenme alanlarına göre kazanımların ve soruların analizine, bilgi aralığına göre kazanımların ve soruların karşılaştırılmasına ve soruların balans indeksine bakılmıştır. Her bir kritere ilişkin hesaplama yöntemi ve kabul sınırları bulgular bölümünün ilgili başlığı altında açıklanmıştır.

BULGULAR

Kategorik Birlięe İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında ele alınan ilk araştırma problemi: “2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 LGS Fen Bilimleri testi “biyoloji” alanıyla ilişkili soruların öğrenme alanlarına göre kazanımlar ile arasındaki ilişki nedir? olmuştur. 2018-2020 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri testinde “biyoloji” alanıyla ilişkili soruların öğretim programında yer alan kazanımlara göre dağılımı araştırılmıştır. Sorular ve kazanımların kategorik uyumu Tablo 1’de verilmiştir ve bu araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgulara bu bölüm altında değinilmiştir.

Tablo 1 Sorular ve Kazanımların Kategorik Uyumu

Soru	Sınıf, Ünite, Konu ve Kazanım	KAU	KU
2018 LGS 1.SORU	F.8.2.1.2. DNA’nın yapısını model üzerinde gösterir. F.8.2.1.3. DNA’nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	0.7	UYUMLU
2018 LGS 2.SORU	F.8.2.1.3. DNA’nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	0.6	UYUMSUZ
2018 LGS 3.SORU	F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar. F. 8.2.1.3. DNA’nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	0.7	UYUMLU
2018 LGS 4.SORU	F. 8.6.2.1. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar.	0.6	UYUMSUZ
2018 LGS 5.SORU	F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.	0.7	UYUMLU
2018 LGS 6.SORU	F.8.2.5.1. Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir. F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.	0.7	UYUMLU
2019 LGS 1.SORU	F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir. a. Parazit besin zincirlerine değinilmez. b. Ekoloji piramitlerinde enerji aktarımı, vücut büyüklüğü, birey sayısı ve biyolojik birikim vurgulanır.	0.9	UYUMLU
2019 LGS 2.SORU	F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayırımına girilmez.	0.8	UYUMLU
2019 LGS 3.SORU	F.8.6.2.1. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini	0.8	UYUMLU



	fark eder. a. Fotosentezde karbondioksit ve su kullanıldığı, besin ve oksijen üretildiği vurgulanır. Kimyasal denkleminde girilmez. b. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana gelebileceği vurgulanır. c. Fotosentez yapan canlıların üretici olduğu ifade edilir.		
2019LGS 4.SORU	F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.	0.7	UYUMLU
2019LGS 5.SORU	F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	0.7	UYUMLU
2019LGS 6.SORU	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar. a. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır. b. Diğer canlılarda da karakterlerin aktarımının benzer olduğu vurgulanır. c. İnsanda çocuğun cinsiyetinin babadan gelen eşey kromozomu ile belirlendiği vurgulanır.	0.6	UYUMSUZ
2019LGS 7.SORU	F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.	0.7	UYUMLU
2019LGS 13.SORU	F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur. a. Dünya'nın dönme eksenine değinilir. b. Dünya'nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir. c. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.	0.6	UYUMSUZ
2020LGS 1.SORU	F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayrımına girilmez. F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	0.8	UYUMLU
2020LGS 2.SORU	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar. a. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır. b. Diğer canlılarda da karakterlerin aktarımının benzer olduğu vurgulanır. c. İnsanda çocuğun cinsiyetinin babadan gelen eşey kromozomu ile belirlendiği vurgulanır.	0.7	UYUMLU
2020LGS 3.SORU	F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	0.8	UYUMLU
2020LGS 4.SORU	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	0.6	UYUMLU

	a. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.		
	b. Diğer canlılarda da karakterlerin aktarımının benzer olduğu vurgulanır.		
	c. İnsanda çocuğun cinsiyetinin babadan gelen eşey kromozomu ile belirlendiği vurgulanır.		
2020LGS 5.SORU	F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.	1.0	UYUMLU
2020LGS 6.SORU	F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayrımına girilmez.	0.8	UYUMLU
2020LGS 7.SORU	F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.	0.9	UYUMLU
2020LGS 8.SORU	F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemler ile bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.	0.8	UYUMLU
2020LGS 9.SORU	F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.	0.6	UYUMSUZ
2020LGS 10.SORU	F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	0.9	UYUMLU
	a. Dünya'nın dönme eksenine değinilir.		
	b. Dünya'nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir.		
	c. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.		
2020LGS 12.SORU	F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	1.0	UYUMLU
	a. Dünya'nın dönme eksenine değinilir.		
	b. Dünya'nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir.		
	c. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.		

*Kodlayanlar Arası Uyum (KAU)=Kodlayanlar arası uyum; C.C.=Kategorik uyum

*KAU=Kazanımı seçenler/Kazanımı seçen ve seçmeyenler

**Kategorik Uyum (KU) =0.7 ve üzeri ise uyum var, aksi durumda uyum yok.

Tablo 1'de kodlayanlar arası (KAU) ve kategorik (KU) uyum belirlenirken çalışmaya katılan 10 katılımcının seçilen 25 soruya uygun kazanımları fen bilimleri öğretim programı içerisinde belirlenmeleri istenmiştir. Kazanımlar belirlendikten sonra katılımcılar kendilerine verilen LGS sorularını çözerek bu soruların kazanımlar ile uyuma düzeyini uyumlu/uyumsuz olarak belirlemiştir. Katılımcıların belirlemiş olduğu cevaplar baz alınarak kodlayanlar arası (IR) ve kategorik uyuma (C.C.) bakıldığında 5 sorunun kazanımlar ile örtüşmediği, 20

sorunun ise 0.7 üzerinde uyumlu görülmesine rağmen yalnız 2 sorunun 1.0 oranında tam anlamıyla kazanım ile örtüştüğü belirlenmiştir.

Bilgi Tutarlılığının Derinliğine İlişkin Bulgular

2018-2020 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri testinde “biyoloji” alanında yer alan soruların kazanımlara göre uyumu araştırılmıştır. Soruların ve sorulara ait kazanımların uyum düzeyleri Tablo-2’de verilmiştir ve bu araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgulara bu bölüm altında değinilmiştir.

Tablo 2 Kazanımlara Göre Soruların Uyumu

Öğrenme Alanı	Kazanım	Sorular	Değerlendirme Düzeyi			Uyum Durumu
			Uyumlu	Kısmen	Zayıf	
Mevsimler ve İklim	8.1.1.1.	2019 LGS 13.SORU	2/10	8/10	0/10	HAYIR
	8.1.2.1.	2020 LGS 9.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
	8.1.1.1.	2020 LGS 10.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
	8.1.1.1.	2020 LGS 12.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
DNA ve Genetik Kod	8.2.1.2.	2018 LGS	0/10	0/10	10/10	HAYIR
	8.2.1.3.	1.SORU				
	8.2.1.3.	2018 LGS 2.SORU	0/10	0/10	10/10	HAYIR
	8.2.1.1.	2018 LGS	0/10	0/10	10/10	HAYIR
	8.2.1.3.	3.SORU				
	8.2.5.1.	2018 LGS 6.SORU	0/10	8/10	2/10	HAYIR
	8.2.1.1.	2019 LGS 2.SORU	0/10	10/10	0/10	HAYIR
	8.2.2.2.	2019 LGS 6.SORU	5/10	5/10	0/10	EVET
	8.2.4.1.	2019 LGS 7.SORU	2/10	7/10	1/10	HAYIR
	8.2.1.1.	2020 LGS	4/10	1/10	5/10	HAYIR
8.2.1.3.	1.SORU					
8.2.2.2.	2020 LGS 2.SORU	5/10	5/10	0/10	HAYIR	

	8.2.1.3.	2020 LGS 3.SORU	8/10	0/10	2/10	EVET
	8.2.2.2.	2020 LGS 4.SORU	8/10	2/10	0/10	EVET
	8.2.3.2.	2020 LGS 5.SORU	7/10	0/10	3/10	EVET
	8.2.1.1.	2020 LGS	9/10	1/10	0/10	EVET
	8.2.3.1.	6.SORU				
	8.2.4.1.	2020 LGS 7.SORU	0/10	0/10	10/10	HAYIR
	8.2.5.2.	2020 LGS 8.SORU	0/10	10/10	0/10	HAYIR
Enerji	8.6.2.1.	2018 LGS 4.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
Dönüşümleri ve						
Çevre Bilimi	8.6.3.3.	2018 LGS 5.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
	8.6.1.1.	2019 LGS 1.SORU	10/10	0/10	0/10	EVET
	8.6.2.1.	2019 LGS 3.SORU	8/10	0/10	2/10	EVET
	8.6.3.1.	2019 LGS 4.SORU	0/10	10/10	0/10	HAYIR
	8.6.4.2.	2019 LGS 5.SORU	0/10	0/10	10/10	HAYIR

%50 uyumlu derse uyum vardır.

Tablo 2’de soruların kazanımlar ile uyumu belirlenirken çalışmaya katılan 10 katılımcıdan 25 soruyu kazanım uyum düzeyine göre uyumlu/kısmen/zayıf olarak belirlenmesi istenmiştir. Katılımcılar tarafından doldurulan ölçekler analiz edilirken her bir soru 10 katılımcı tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucu %50 üzerinde uyumlu olduğu düşünülen sorular kazanımlar ile uyumlu olarak kabul edilmişken kısmen ve zayıf kategorilerinin tercih edildiği sorular uyumsuz olarak belirlenmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda katılımcıların değerlendirdiği 25 sorudan 12’sinin kazanımlar ile uyumlu olduğu, 13’ünün ise kazanımlar ile uyumlu olmadığı belirlenmiştir.

2018-2020 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri testinde “biyoloji” alanında yer alan soruların öğrenme alanları baz alınarak kazanımlara göre analizi araştırılmıştır.

Öğrenme alanlarına göre kazanım ve soruların analizleri Tablo 3'te verilmiştir ve bu araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgulara bu bölüm altında değinilmiştir.

Tablo 3 Öğrenme Alanlarına Göre Kazanım ve Soruların Analizi

Öğrenme Alanı	Kazanım	Sorular	Bilişsel Düzey	Düzey Değerlendirme			Uyum Durumu
				<i>Altında</i>	<i>Aynı</i>	<i>Üzerinde</i>	
Mevsimler ve İklim	8.1.1.1.	2019 LGS 13.SORU	Kavrama	10/10	0/10	0/10	YOK
	8.1.2.1.	2020 LGS 9.SORU	Kavrama	0/10	8/10	2/10	VAR
	8.1.1.1.	2020 LGS 10.SORU	Bilgi	0/10	8/10	2/10	VAR
	8.1.1.1.	2020 LGS 12.SORU	Bilgi	2/10	7/10	1/10	VAR
DNA ve Genetik Kod	8.2.1.2.	2018 LGS	Kavrama	10/10	0/10	0/10	YOK
	8.2.1.3.	1.SORU					
	8.2.1.3.	2018 LGS 2.SORU	Kavrama	10/10	0/10	0/10	YOK
	8.2.1.1.	2018 LGS	Analiz	10/10	0/10	0/10	YOK
	8.2.1.3.	3.SORU					
	8.2.5.1.	2018 LGS 6.SORU	Değerlendirme	2/10	0/10	8/10	YOK
	8.2.1.1.	2019 LGS 2.SORU	Bilgi	0/10	10/10	0/10	VAR
	8.2.2.2.	2019 LGS 6.SORU	Bilgi	2/10	8/10	0/10	VAR
	8.2.4.1.	2019 LGS 7.SORU	Analiz	8/10	2/10	0/10	YOK
	8.2.1.1.	2020 LGS	Bilgi	10/10	0/10	0/10	YOK
	8.2.1.3.	1.SORU					
	8.2.2.2.	2020 LGS 2.SORU	Kavrama	2/10	8/10	0/10	VAR
8.2.1.3.	2020 LGS 3.SORU	Bilgi	10/10	0/10	0/10	YOK	
8.2.2.2.	2020 LGS 4.SORU	Kavrama	0/10	10/10	0/10	VAR	
8.2.3.2.	2020 LGS	Analiz	0/10	10/10	0/10	VAR	

5.SORU								
	8.2.1.1.	2020	LGS	Değerlendirme	0/10	10/10	0/10	VAR
	8.2.3.1.	6.SORU						
	8.2.4.1.	2020	LGS	Değerlendirme	8/10	2/10	0/10	YOK
7.SORU								
	8.2.5.2.	2020	LGS	Analiz	7/10	3/10	0/10	YOK
8.SORU								
Enerji	8.6.2.1.	2018	LGS	Değerlendirme	0/10	10/10	0/10	VAR
Dönüşümleri	4.SORU							
ve Çevre	8.6.3.3.	2018	LGS	Kavrama	0/10	10/10	0/10	VAR
Bilimi	5.SORU							
	8.6.1.1.	2019	LGS	Bilgi	0/10	10/10	0/10	VAR
	1.SORU							
	8.6.2.1.	2019	LGS	Değerlendirme	0/10	10/10	0/10	VAR
	3.SORU							
	8.6.3.1.	2019	LGS	Kavrama	10/10	0/10	0/10	YOK
	4.SORU							
	8.6.4.2.	2019	LGS	Kavrama	10/10	0/10	0/10	YOK
	5.SORU							

%50 aynı derse uyum vardır.

Çalışmanın bu kısmında Tablo 3’de katılımcılardan seçilen 25 soruyu uygun bilişsel düzey basamağına yerleştirmeleri istenmiştir. Soruların bilişsel düzey basamağı belirlendikten sonra soruların bu bilişsel düzey basamaklarının altında/üzerinde/aynı düzeyde olma durumları incelenmiştir. Soruların bilişsel düzey boyutu incelenirken 25 sorunun her biri 10 katılımcı tarafından ayrı ayrı incelenerek veriler toplanmıştır. Verilerin analizi kısmında katılımcıların %50’sinin soruların bilişsel düzey uyumunun aynı olduğunu belirtmesi sorunun bilişsel düzey basamağı ile uyumlu olduğunu bildirmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda sorulardan 13’ünün bilişsel düzeyi ile arasında uyum olduğuna 12 sorunun ise bilişsel düzeyi ile uyuşmadığına varılmıştır.

Bilgi Uygunluk Aralığına İlişkin Bulgular

2018-2020 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri testinde “biyoloji” alanında yer alan soruların bilgi aralığına göre kazanımlar ile karşılaştırılması araştırılmıştır. Bilgi aralığına göre kazanımların ve soruların karşılaştırılması Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Bilgi Aralığına Göre Kazanımların ve Soruların Karşılaştırılması

Sorular	Kazanım ve bilgi gereksinimi karşılaştırması	%	Uyum Durumu
2018 LGS 1.SORU	DNA'nın yapısının model üzerinde gösterimini bilerek DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade etmelidir.	75	EVET
2018 LGS 2.SORU	Mitoz bölünmenin ne olduğunu bilerek ve canlılar için önemini kavrayabilmelidir. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade ederken; adenin, timin, guanin ve sitozin bazları hakkında da bilgi sahibi olmalıdır.	50	EVET
2018 LGS 3.SORU	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurmalı ve sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlayabilmelidir.	50	EVET
2018 LGS 4.SORU	Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrayarak fotosentezin nasıl gerçekleştiği hakkında bilgi sahibi olmalıdır.	65	EVET
2018 LGS 5.SORU	Küresel iklim değişikliklerinin nedenleri ve olası sonuçları hakkında bilgi sahibi olup yorum yapabilmelidir.	90	EVET
2018 LGS 6.SORU	Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirmelidir. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışmalıdır. Fotosentez için nelerin gerekli olduğunu ifade edebilmelidir.	30	HAYIR
2019 LGS 1.SORU	Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcı canlılar hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu canlıları ayırt edebilmelidir.	60	EVET
2019 LGS 2.SORU	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurmalıdır.	75	EVET
2019 LGS 3.SORU	Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrayarak fotosentezde karbondioksit ve su kullanıldığı, besin ve oksijen üretildiğini bilmelidir. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana gelebileceği bağlantısını kurmalıdır.	70	EVET
2019 LGS 4.SORU	Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklayabilmelidir.	85	EVET
2019 LGS 5.SORU	Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlayabilmelidir.	90	EVET
2019 LGS 6.SORU	Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapabilmelidir. Fenotip ve genotip arasındaki ilişkiyi ifade edebilmelidir.	50	EVET
2019 LGS 7.SORU	Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklamalı ve adaptasyonların kalıtsal olduğunu bilmelidir.	50	EVET
2019 LGS 13.SORU	Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunarak Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiyi fark edebilmelidir.	45	ZAYIF

	Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine yorumlayabilmelidir.		
2020 LGS 1.SORU	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurmalıdır. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade ederken; adenin, timin, guanin ve sitozin bazları hakkında da bilgi sahibi olmalıdır.	30	HAYIR
2020 LGS 2.SORU	Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapabilmelidir. Gen kavramı hakkında bilgi sahibi olarak baskın ve çekinik genleri ifade edebilmelidir.	60	EVET
2020 LGS 3.SORU	DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade ederken; adenin, timin, guanin ve sitozin bazları hakkında da bilgi sahibi olmalıdır.	40	ZAYIF
2020 LGS 4.SORU	Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapabilmelidir. Gen kavramı hakkında bilgi sahibi olarak baskın ve çekinik genleri ifade edebilmelidir.	55	EVET
2020 LGS 5.SORU	Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklayabilmelidir.	85	EVET
2020 LGS 6.SORU	Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurmalıdır.	40	ZAYIF
2020 LGS 7.SORU	Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklamalı ve adaptasyonların kalıtsal olduğunu bilmelidir. Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi sahibi olup günlük hayat ile ilişkilendirebilmelidir.	45	ZAYIF
2020 LGS 8.SORU	Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemler ile bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışabilmelidir.	60	EVET
2020 LGS 9.SORU	İklim ve hava olayları kavramlarını bilerek ikisi arasındaki farkı açıklayabilmelidir.	65	EVET
2020 LGS 10.SORU	Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunarak Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiyi fark edebilmelidir. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine yorumlayabilmelidir.	50	EVET
2020 LGS 12.SORU	Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunarak Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiyi fark edebilmelidir. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine yorumlayabilmelidir.	60	EVET

Evet: %50 ve yukarısı

Zayıf: %40 ve %49 arası

Hayır: %40'dan az

Tablo 4’te bilgi aralığına göre soruların ve kazanımların karşılaştırılması belirlenirken her bir katılımcıdan 25 soruyu ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Bilgi aralığına göre soruların kazanımlar ile uyumlu olduğunu düşünen katılımcılar evet, uyumlu olduğunu düşünmeyen katılımcılar ise hayır ifadesiyle değerlendirmesini gerçekleştirmiştir. Değerlendirme sonucu %50 ve yukarısı ise bilgi aralığına göre soruların ve kazanımların uyum durumunun olduğuna; %40 ve %49 arası ise uyum düzeyinin zayıf olduğuna; %40’dan az ise bilgi aralığına göre soruların kazanımlar ile uyumlu olmadığına varılmıştır. Toplanan veriler sonucunda 25 sorudan 19’unun bilgi aralığına göre soruların ve kazanımların uyumlu olduğuna, 6 sorunun ise uyumlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Temsil Dengesine İlişkin Bulgular

2018-2020 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri testinde “biyoloji” alanında yer alan soruların balans indeksi araştırılmıştır. Soruların balans indeksi Tablo 5’te verilmiştir ve bu araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgulara bu bölüm altında değinilmiştir.

Tablo 5. Soruların Balans İndeksi

Öğrenme Alanı	Sorular	O	H	I	BI	Karar
Mevsimler ve İklim	2019 LGS 13.SORU	3	10	$I_{1,1,1}=6$	0.73	KABUL EDİLEBİLİR
	2020 LGS 9.SORU	2	10	$I_{1,2,1}=6$	0.9	KABUL EDİLEBİLİR
	2020 LGS 10.SORU	2	10	$I_{1,1,1}=8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	2020 LGS 12.SORU	2	10	$I_{1,1,1}=9$	0.6	ZAYIF
DNA ve Genetik Kod	2018 LGS 1.SORU	3	10	$I_{2,1,2}=7$	0.63	ZAYIF
	2018 LGS 2.SORU	3	10	$I_{2,1,3}=6$	0.8	KABUL EDİLEBİLİR
	2018 LGS 3.SORU	3	16	$I_{2,1,1,2,1,3}=7,6$	0.85	KABUL EDİLEBİLİR
	2018 LGS 6.SORU	4	20	$I_{2,5,1,2,5,2}=7,7$	0.8	KABUL EDİLEBİLİR
	2019 LGS 2.SORU	2	10	$I_{2,1,1}=8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	2019 LGS	2	10	$I_{2,2,2}=6$	0.9	KABUL EDİLEBİLİR

	6.SORU					
	2019 LGS	3	10	$I_{2,4,1}=7$	0.63	ZAYIF
	7.SORU					
	2020 LGS	4	20	$I_{2,1,1,2,1,3}=8,8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	1.SORU					
	2020 LGS	2	10	$I_{2,2,2}=7$	0.8	KABUL EDİLEBİLİR
	2.SORU					
	2020 LGS	2	10	$I_{2,1,3}=8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	3.SORU					
	2020 LGS	3	10	$I_{2,2,2}=6$	0.73	KABUL EDİLEBİLİR
	4.SORU					
	2020 LGS	1	10	$I_{2,3,2}=10$	0.95	KABUL EDİLEBİLİR
	5.SORU					
	2020 LGS	4	17	$I_{2,1,1,2,3,1}=8,6$	0.67	ZAYIF
	6.SORU					
	2020 LGS	2	10	$I_{2,4,1}=9$	0.6	ZAYIF
	7.SORU					
	2020 LGS	2	10	$I_{2,5,2}=8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	8.SORU					
Enerji	2018 LGS	3	20	$I_{6,2,1}=2$	0.66	ZAYIF
Dönüşümleri	4.SORU					
ve Çevre	2018 LGS	2	10	$I_{6,3,3}=7$	0.8	KABUL EDİLEBİLİR
Bilimi	5.SORU					
	2019 LGS	2	10	$I_{6,1,1}=9$	0.6	ZAYIF
	1.SORU					
	2019 LGS	2	10	$I_{6,2,1}=8$	0.7	KABUL EDİLEBİLİR
	3.SORU					
	2019 LGS	2	10	$I_{6,3,1}=7$	0.8	KABUL EDİLEBİLİR
	4.SORU					
	2019 LGS	3	10	$I_{6,4,2}=7$	0.63	ZAYIF
	5.SORU					

O = Konu için işaretlenen toplam kazanım sayısı. (Kaç kazanım işaretlenmişse)

H = Konu için işaretlenen toplam öge sayısı. (Toplam işaretleme sayısı)

I (k) = Hedefe (k) karşılık gelen işaretleme sayısı.

Hayır: İndeks 0.59 ve altı

Zayıf: İndeks 0.60 ve 0.69 arası

Kabul edilebilir: İndeks 0.70 ve üzeri



Tablo 5'te soruların balans indeksi hesaplanmıştır. Soruların balans indeksi hesaplanırken konu başlıkları baz alınmıştır. Konu için işaretlenen toplam kazanım sayısı (O), konu için işaretlenen toplam öge sayısı (H) ve hedefe karşılık gelen işaretleme sayısı (I (k)) belirlenerek balans indeksi formülü kullanılmıştır.

$$BI: 1 - (\sum_{k=1}^O |1/(O) - I(k)/(H)|) / 2$$

25 sorunun tamamı için her bir katılımcının verdiği cevaplar belirlenerek balans indeksi formülü ile hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucu soruların balans indeksi 0.70 üzerinde ise kabul edilebilir; 0.60-0.69 arasında ise zayıf; 0.59 ve altında ise zayıf olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucu belirlenen veriler doğrultusunda 25 sorudan 17'sinin balans indeksinin kabul edilebilir olduğu, 8'inin ise balans indeksinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Liselere Geçiş Sistemi (LGS)'de bulunan biyoloji sorularının ilgili öğretim programına uyum düzeyinin inceleme altına alındığı bu çalışmada LGS ile fen öğretim programı arasındaki ilişkinin analizinde kategorik uyum ve balans indeksi açısından olumlu ve anlamlı sonuçlar elde edilmesine rağmen bilişsel düzey ve kazanımlar arası uyumun %50 oranında sağlanabildiği tespit edilmiştir. İncelenen LGS sorularının fen öğretim programında yer alan tüm kazanımları kapsamadığı ya da bir sorunun birden fazla kazanım ile ilişkilendirildiği, sorulan sorular ile öğrencilerden istenilen becerilerin bilgi ve kavrama basamağında ağırlıklı olduğu ortaya koyulmuştur.

Bu sonuç literatürde Fen Bilimleri branşı ile birlikte ortaya koyulan YBT çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Örneğin Dalak, (2015) 8.sınıflara uygulanan TEOG sınavı soruları ile fen öğretim programında yer alan kazanımların YBT'ye göre uyum düzeyini araştırdığı çalışmasında TEOG Fen Bilimleri testi soruları ve alakalı kazanımların genel itibari ile YBT'ye göre bilgi ve kavrama gibi biliş basamaklarında yığıldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda fen öğretim programı kazanımları ile soruların aynı bilişsel düzeyde bulunarak uyum içerisinde olduğu da çalışma sonucunda elde edilen veriler arasındadır (Sanca ve diğ., 2021; Zorluoğlu, Kızılaslan, ve Sözbilir, 2016). Öğretim programının LGS soruları ile bu soruları ölçen kazanımlar, YBT ve Webb'in ölçme kriterleri baz alınarak incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda fen öğretim programı kazanımları ile LGS Fen Bilimleri sorularının genel olarak uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen 25 sorudan 5 sorunun kazanımlar ile hiç örtüşmediği ve sadece 2 sorunun kazanımlar ile tam olarak örtüştüğü ortaya

konulmuştur. Soruların fen öğretim programı kazanımlarını kapsama düzeyine bakıldığında ise çoğunlukla uyum sağlanamadığı sonucuna ulaşılmıştır. LGS Fen Bilimleri sorularının bilişsel düzey basamağı incelenirken soruların hedeflenen bilişsel düzey basamağı ile %55'lik oranda uyum içerisinde olduğu belirtilse de %45'lik oranda uyuşmadığı belirlenmiştir. Kazanımların bilgi aralığı ile öğrencilere uygulanan ölçme aracı sınav soruları arasında paralellik olduğu belirlenmiştir. Soruların balans indeksine bakıldığında ise balans indeksinin %68 oranında kabul edilebilir olduğu, %32 oranında ise zayıf bulunduğu tespit edilmiştir. Soru-kazanım örtüşme düzeyinde görülen sınırlılıklara daha önceki dönem sınav sorularına ilişkin yapılan yıllar incelemelerde de rastlandığı (Ayvaci ve Türkdöğan, 2010) ancak sınırlılıkların giderilemediği görülmektedir.

Ortaya koyulan çalışma sonuçları, incelenen LGS sorularının genel anlamda sınav-kazanım ölçütleriyle uyumlu olduğunu fakat bilgi ve beceri derinliği gerektiren ölçütlerde örtüşmenin zayıf olduğunu göstermektedir. Bir başka ifade ile soruların öğretim programının konu başlıklarıyla örtüştürülmesinde sorun olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak iş kazanım derinliklerine geldiğinde soruların az bir uyum gösterdiği ortaya konmuştur. Sonuç olarak, ulusal ölçekte yapılan ve öğrencilerin okul tercihlerini gerçekleştirmede etkili olan bir sınavda yer alan soruların öğretim programı kazanımlarıyla yalnızca konularda uyum açısından değil bilişsel derinlik ve kapsam bakımından da ele alınarak incelenmelidir. Böylece öğrencilerin başarı sıralaması okulda gösterdikleri performansları ve aldıkları eğitimi de kapsayacak biçimde genişletilmiş olacaktır.



KAYNAKÇA

- Anderson, L. W., ve Krathwohl, D. R. (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi* (Çev. D. A. Özçelik) . Ankara: Pegem Akademi.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., . . . Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition)*. New York: Longman.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 749-772.
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1), 13 - 25.
- Bağcı, E. (2016). *TEOG Sınavı matematik sorularının matematik öğretim programına uygunluğunun ve TEOG sisteminin hedeflerine ulaşma düzeyinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bakırcı, H. ve Kırıcı, M. G. (2018). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavına ve bu sınavın kaldırılmasına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 383-416.
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8.sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Demir, M. (2011). 5. ve 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 131-143.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme-kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Deveci, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen tabanlı girişimcilik eğilimlerinin incelenmesi. . *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 19-47.
- Fındıkçı, İ. (1992). Anne-babası ayrı öğrencilerin ailelerinin diğerlerine göre demografik özellikleri ve ders başarıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8-8.

- Günaydın, S. (2018). Bloom dijital taksonomisine genel bir bakış. *International Journal of Computers in Education (IJCE)*, 39-48.
- MEB (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6.,7. ve 8.sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MEB (2018). Fen Bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Mortimore, P. (2000). Does educational research matter? *British Educational Research Journal*, 5-24.
- Porter, K. (2002). The value of college degree. *Clearinghouse on Higher Education*. içinde Washington D.C., US: One DuPont Circle.
- Sanca, M., Artun, H. , Bakırcı, H. ve Okur, M. (2021). Ortaokul beceri temelli soruların yeniden yapılandırılmış bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1) , 219-248.
- Uzoğlu, M., Cengiz, E., ve Daşdemir, İ. (2013). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin seviye belirleme sınavı(SBS)nda yapılan değişiklikler ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 77-86.
- Webb, N. (2007). Issues related to judging the alignment of curriculum standards and assessments. *Applied Measurement in Education* (s. 7-25). içinde
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zorluoğlu, S., Kızılaslan, A., ve Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom Taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 260-279.



EXTENDED SUMMARY

Various exams have been held by the educational institutions to determine student learning levels. The exam results are used in evaluation processes such as having the targeted skills, successfully completing the grade level, readiness for the next level, differences in the level of development, at which level to continue the education content and choosing a profession. Today, the expectations of individuals from educational institutions are seen as the basis for students to receive a good university education in order to work in vocational groups with a high socioeconomic development level by getting a quality education in qualified high schools. For this reason, although secondary education entrance exams were not compulsory for students and their families, it gained importance and started to be seen as a turning point and basic success that would affect lives of students and their parents. In our country, different exams are applied in the transition from primary to secondary education. While the Transition from Basic Education to Secondary Education (TEOG) exam was applied in the 2013-2014 academic year, the Central Examination for Secondary Education Institutions (LGS), which will accept students with an exam, was held in the 2017-2018 academic year. Although the compatibility of the applied measurement tool in terms of exam questions with the subjects taught in secondary school is stated by the exam officials, there are opinions that there is no parallelism between the information taught at school and the information aimed to be measured in the exam in the education world. Depending on these convictions, this study was performed to reveal compatibility level of high school entrance exam questions with the curriculum outcomes.

In the study, the biology questions of the high school entrance exam and the science curriculum were examined based on the exam-outcome overlap criteria. The examination process was carried out by 10 science teachers who were given information related to exam-outcome overlap criteria. The criteria were in set of calculations and indexes related to the alignment between questions and curriculum achievements. Each question was examined in terms of each of the determined alignment criteria. Each criterion makes it necessary to evaluate whether the problem is acceptable in order for the degree of alignment with the curriculum to be considered valid. While the questions that meet the specified criterion are considered sufficient in terms of the relevant criterion, those that do not meet the specified criterion are deemed insufficient. While a question may be sufficient for one criterion in the criterion set, it may be insufficient for another criterion.

The science curriculum was prepared as a unit and subject based on general purposes and biology subjects regarding grade level. In this context, the 25 science course biology questions

asked in LGS in the 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 academic years were examined under the Webb compliance criteria, and it was determined in which information and cognitive process dimensions and at which steps the determined questions were. Afterwards, the achievements that LGS exam questions aimed to measure were found in the science curriculum and matched. The findings obtained through the criteria were analyzed using document analysis and descriptive statistics methods, and the evaluation results for each criterion were presented in separate tables.

As a result of the data obtained in the study, it was determined that the achievements of the science curriculum and the LGS Science questions were generally in harmony. Considering the level of coverage of the science curriculum achievements of the questions, it was concluded that the participants could not adapt mostly. While examining the cognitive level of LGS Science questions, the questions were in harmony with the targeted cognitive level at a rate of 55%. There is a parallelism between the knowledge range of the achievements and the measurement tool exam questions applied to the students. Looking at the balance index of the questions, it was determined that the balance index was acceptable by the participants at the rate of 68%.

The revealed results through this investigation indicates resemblances with the SCT studies put forward together with the branch of science in the literature. For example, Dalak (2015) investigated the compatibility level of the TEOG exam questions applied to 8th grades and the acquisitions in the science curriculum regarding the YBT, and the TEOG Science test questions and related acquisitions were generally at lower-level cognitive levels and conceptual knowledge compared to YBT. proved to be in size. For all that, it is possible to infer that the achievements of the science curriculum and the questions are found at the same cognitive level and are in harmony via the obtained data through this research.

The results recovered that the examined LGS questions are generally compatible with the exam-achievement criteria, but the overlap is weak in the criteria that require depth of knowledge and skill. In other words, it is understood that there is no problem in matching the questions with the topics of the curriculum. However, it was revealed that the questions showed little coherence when it came to the depths of the job gain. As a result, the questions in a national exam that is effective in realizing the school preferences of the students should be examined not only in terms of compatibility with the curriculum achievements but also in terms of cognitive depth and scope.