

## ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV MATEMATİK TESTİNDEKİ MADDELERİN HEDEF DAVRANIŞLAR BAĞLAMINDA İNCELENMESİ<sup>1</sup>

### EXAMINATION OF THE ITEMS IN THE CENTRAL EXAMINATION MATHEMATICS TEST FOR SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF TARGET BEHAVIOURS

Recep GÜR<sup>2</sup> Mustafa KÖROĞLU<sup>3</sup> Esra GÜR<sup>4</sup>

Başvuru Tarihi: 22.03.2023 Yayına Kabul Tarihi: 18.10.2023 DOI: 10.21764/maeuefd.1269002  
(Araştırma Makalesi)

**Özet:** Bu araştırmanın amacı, Liselere Geçiş Sistemi (LGS) 2022 kapsamında uygulanan Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınavı matematik alt testindeki maddelerin matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve haftalık ders yüküne göre nasıl bir dağılım gösterdiğini incelemektir. Ölçme ve Değerlendirme uzmanları ve alan uzmanları tarafından yapılan incelemeler sonucunda, 2022 LGS matematik alt testindeki soruların, sekizinci sınıf matematik öğretim programındaki kazanımlara yönelik olduğu, bir başka ifadeyle ilgili hedef davranışlar dışında testte soru bulunmadığı, her bir öğrenme alanından ve her bir alt öğrenme alanından testte en az bir soruya yer verilse de sekizinci sınıf matematik öğretim programında üzerinde fazla durulan konu ve kritik davranışlardan daha fazla soru sorulması gerekliliğine uyulmadığı görülmüştür. Dolayısıyla 2022 LGS matematik alt testi, matematik öğretim programındaki hedef kazanımlar evrenini kısmen temsil ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** *Liselere geçiş sistemi, matematik öğretim programı, kapsam geçerliği*

**Abstract:** The aim of this study is to examine how the items in the mathematics sub-test of the Central Examination for Secondary Education Institutions applied within the scope of the High School Transition System (LGS) 2022 are distributed according to the learning areas, sub-learning fields, target learning outcomes and weekly course load in the mathematics curriculum. As a result of the examinations conducted by Measurement and Evaluation experts and field experts, it was seen that the questions in the 2022 LGS mathematics subtest were related to the objectives in the eighth grade mathematics curriculum, in other words, there were no questions other than the relevant target behaviours, and although at least one question from each learning area and each sub-learning field was included in the test, the requirement to ask more questions from the subjects and critical behaviours emphasised in the eighth grade mathematics curriculum was not complied with. Therefore, it was concluded that the 2022 LGS mathematics subtest partially represented the universe of target learning outcomes in the mathematics curriculum.

**Keywords:** *High school transition system, mathematics curriculum, content validity*

<sup>1</sup> Bu çalışma “VIII. Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi”nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Recep GÜR, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme ABD, [math.recepgur@gmail.com](mailto:math.recepgur@gmail.com), Orcid No: 0000-0002-3686-4199.

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KÖROĞLU, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme ABD, [mustafa.koroglu@erzincan.edu.tr](mailto:mustafa.koroglu@erzincan.edu.tr), Orcid No: 0000-0001-9610-8523.

<sup>4</sup> Matematik Öğretmeni Esra GÜR, Eskişehir Fahri Günay Ortaokulu, [esraserttasgur58@hotmail.com](mailto:esraserttasgur58@hotmail.com),

## Giriş

Türkiye’de öğrencilerin kademeler arası geçiş sistemi kapsamında, ülke genelinde uygulanan geniş ölçekli sınav sonuçlarına dayalı olarak yerleştirme amacıyla Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından merkezi sınavlar yapılmaktadır. Alan yazında bu tür sınavlar “yüksek risk içeren testler” (high stakes tests) olarak da tanımlanmaktadır (Hamilton ve ark. 2002; Kumandaş ve Kutlu, 2010). Ülkemizde yürütülen merkezi sınavların gerçekleştirilme nedenleri farklılaşmakla birlikte, genel olarak öğrencilerin bir programa veya üst eğitim kademelerine seçilip yerleştirilmesi için yapılmaktadır. Öğrenci velilerinin, çocuklarının iyi bir eğitim alabilecekleri nitelikli kurumlara yerleşmesini istemesi (Çifçili, 2007), öğrenci sayısındaki fazlalık ve nitelikli olarak kabul gören okul miktarının yeterli düzeyde olmaması (Çetin, 2017; Kahveci, 2009), paydaşların merkezi sınav sistemlerinin daha güvenilir ve geçerli görmesi (Çetin ve Ünsal, 2019) ve öğrencilerin başarı düzeylerine göre sıralandırmanın adil olduğu düşüncesi (Baykal, 2014) merkezi sınavların ortaya çıkma sebepleri arasında gösterilmektedir. Bu amaçla yıllardır merkezi sınavlar yürütülmektedir. İçerisinde yüksek risk barındıran merkezi sınavlar kademeler arası geçişte temel etken olmakla birlikte, yürütülen sınavların kapsam geçerliklerinin belirlenmesinde, yapı geçerliklerinin belirlenmesinde ve puanlama tekniklerinde, standart sağlanamaması önemli bir problemdir (Köroğlu, 2021).

Ortaöğretime geçiş süreçlerinde sık sık sistemsel değişiklikler yapılması, ortaöğretime geçiş sınavının, yükseköğretime geçiş sınavlarına göre daha fazla tartışılmasına sebep olmuştur (Büyüköztürk, 2016). Eğitim sisteminin son yirmi yılında, ortaöğretime geçiş süreçlerinde altı kez değişiklik yapılmıştır. MEB tarafından 2018 yılından itibaren öğrencilerin ortaokuldan merkezi sınavla öğrenci alan ortaöğretime geçişi sürecinde Liselere Geçiş Sistemi (LGS) doğrultusunda Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınavı uygulanmaktadır (MEB, 2022a). Öğrencilerin sınav sonuçları, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Matematik, Fen Bilimleri, ile Yabancı Dil olmak üzere altı ayrı alandaki akademik başarısını ölçmek ve merkezi yerleştirme amacıyla kullanılmaktadır (MEB, 2022a). Sözel bölüm (Birinci oturum) ve sayısal bölüm (ikinci oturum) alt testleri yanıtlayan öğrenciler için sözel bölümde T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (10 madde), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (10 madde), Yabancı Dil (10 madde) ve Türkçe (20 madde) derslerine ilişkin alt testler bulunurken; toplamda 50 madde sorulmakta ve 75 dakika süre verilmektedir. 20 madde Fen Bilimleri ve 20 madde Matematik alt

testlerinden oluşan Sayısal bölüme ilişkin toplam 40 madde sorulmakta ve 80 dakika süre verilmektedir. Sekizinci sınıf öğretim programları için tanımlanan kazanımların esas alındığı sözel ve sayısal bölüm alt testlerinde; öğrencilerden okuduğunu anlama, çıkarım yapma, sonuca ulaşma, problem çözebilme, çözümleyebilme, eleştirel ve bilimsel düşünme becerilerini ortaya çıkarmayı amaçlayan nitelikli maddelerin kullanılması amaçlanmaktadır (MEB, 2022b).

Ülkemizde ulusal ve uluslararası arası düzeyde uygulaması yapılan geniş ölçekli sınavların, bazı sınırlılıkları olmakla birlikte, ülke çapındaki öğrencilerin başarı düzeyleri hakkında bilgi sağladığı bilinmektedir. Yıllardır uygulanmakta olan ulusal ve uluslararası geniş ölçekli sınav sonuçlarına göre, Türkiye’deki öğrencilerin akademik başarı ortalamasının en düşük olduğu alanın genellikle matematik olması dikkat çekmektedir (Polat, 2020). Uluslararası TIMSS ve PISA ile ulusal uygulaması yapılan Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABIDE) araştırmalarında farklı dönemlerin raporları göz önüne alındığında, hedef grup (13- 15 yaş) katılımcılarının çoğunluğunun temel matematik yeterlik düzeyleri açısından uluslararası ortalamaların daha altında yer aldığı görülmektedir. (EARGED, 2010a; Yıldırım ve Özgürlük, 2019).1999 ve 2015 yılları arasındaki TIMSS raporları incelendiğinde, Türkiye’deki öğrenciler; matematik yeterlik durumlarına göre “alt” (Büyüköztürk, Çakan, ve ark., 2014; Yıldırım ve ark., 2016); 2003 ve 2018 yılları arasındaki PISA raporları incelendiğinde, matematik yeterlik durumlarına göre “Düzey 2 ve altı”; 2018 yılında uygulanan ABİDE kapsamı çerçevesindeki matematik yeterlik durumlarına göre ise “orta” kategoride olduğu saptanmıştır (Anıl ve ark., 2015; EARGED, 2010b). Benzer şekilde, 2022 LGS merkezi sınav sonuçları incelendiğinde de 1.031.799 öğrenci katılmış olup 20 maddelik alt testler arasında en düşük ortalama matematik ( $\bar{X}=4.54$ ) alanındadır (MEB, 2022a). Matematik alt testindeki maddelerin ortalama güçlüğü .24, ortalama ayırt ediciliği .44, iç tutarlılık katsayısı ise .84 bulunmuştur (MEB, 2022a). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından her bir maddeye ilişkin ayrı ayrı madde analizi sonuçları paylaşılmasa da bu bilgiler doğrultusunda, ortalama olarak matematik alt testinin zor olduğu, yüksek düzeyde ayırt edici ve güvenilir olduğu belirtilebilir. Öğrencilere kademeler arası geçişte uygulanan merkezi sınav sonuçları, önceki kademedeki öğrenci başarılarının ölçüsü olduğundan öğrenme çıktıları hakkında da bilgi edinme imkânı sunmaktadır (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007).

Eğitimde kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemleri, öğrencinin ölçülmesi amaçlanan özelliklere, ölçme-değerlendirme araçlarının uygulandığı gruplara ve ölçme-değerlendirmede

hedeflenen amaçlara göre değişiklikler gösterebilmektedir. Öğrencilerde ölçülmesi hedeflenen özelliklerin, ölçme değerlendirme süreçlerinden ortaya çıkan sonuçlara göre değerlendirilmesi beklenir. Değerlendirme sonuçlarında alınan kararların güvenilirliği, süreçlerde uygulanan yaklaşımların kalitesine göre değişebilmektedir. Bu özellikler ölçme araçlarıyla ortaya çıkan ölçme sonuçlarının (ölçümlerin) güvenilirliğine, geçerliğine ve kullanılabilirliğine dair tanımlamalardan elde edilmektedir (Doğan, 2019). Ölçümlerin yüksek güvenilirlik düzeyine ulaşması gerekliliği bulunmakla birlikte, testlerin planlanma süreçlerindeki amaç ve ölçülmesi hedeflenen özelliklerin ortaya konması, ölçme sonuçlarının hedeflenen davranışlarla ilgili özellikler hakkında diğer değişkenleri karıştırmaksızın bilgi verebilmesi, ölçülecek özelliklere uygun madde yazımı, maddelerin uygunluğunun alan uzmanları tarafından incelenmesi ve maddelerin analizlerinden elde edilen veriler ölçümlerin geçerliğiyle ilgili toplanacak kanıtlardan bazılarını göstermektedir (Doğan, 2019). MEB'in liselere geçişte kullandığı merkezi sınavın da ölçme aracının sahip olması gereken niteliklerden güvenilirlik, geçerlik ve kullanılabilirlik özelliklerini taşıması beklenmektedir.

Okullarda hazırlanan sınavların temel hedefinin öğretim programlarının amaçlarına ulaşılma düzeylerinin belirlemesi olduğundan bu sınavlarda kapsam geçerliğinin net bir şekilde ortaya konması, hayati görülmektedir (Berberoğlu, 2012). Örneğin, 8. sınıf matematik alt testinin kapsam geçerliğinin belirlenebilmesi adına matematik dersinin içeriğinin tamamının Matematik test maddeleri ile yoklanabilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Hedef kazanımların yalnızca birkaçı üzerinde yoğunlaşan kapsam geçerliği düşük düzeydeki matematik başarı testi, bireylerin matematik yeterliklerini tanımlamada tam bir bilgi veremeyecektir. Kapsam geçerliğinin kanıtlanmasına yönelik çalışmalara, ölçme araçlarının kapsamı hedeflenen kazanımların saptanması yoluyla belirtke tablosunun hazırlanmasıyla başlanması gerekmektedir. Öğretim programlarında belirtilen hedef ve hedef davranışlarla, derslere ait içeriğin bir arada tablolandırıldığı belirtke tablosu hazırlanması, kapsam geçerliğinin sağlanması yönünden kritik önem taşımaktadır (Özçelik, 1989). Kullanılan ölçme araçlarının, ölçmeye konu olan davranışları yeterli ve dengeli olarak temsili gerekmektedir. Crocker ve Algina (1986) kapsam geçerliğinin amacını, testteki maddelerin tanımlanan spesifik yapıyı veya yapıyla ilgili yeterlik alanını uygun şekilde temsil etmesi şeklinde tanımlamaktadır. Kısaca kapsam geçerliği, testte bulunan soruların (örneklerin) ölçmeye esas konuyla ilgili kazanımlar bütününe ne düzeyde kapsadığına/örneklediğine dikkat ederek ölçülmesi istenilen kapsamı, yeterli ve dengeli bir şekilde, eksiklik veya fazlalık olmadan ölçülebilir düzeyde tanımlanmaktadır (Erkuş, 2003; Tekin,

1982; Turgut ve Baykul, 2015). Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınav alt testleri, sekizinci sınıf öğretim programlarında belirlenen kazanımlar doğrultusunda hazırlanmaktadır (MEB, 2022b).

Kapsam geçerliğinin belirlenmesinde sıklıkla uzman görüşlerine dayalı yöntemler kullanılmaktadır (Aiken 1988; Thorndike ve Hagen, 1961). Ülkemizde nitelikli kabul edilen liselere geçişte, öğrencilerin bu kurumlara yerleştirilmesi, merkezi yerleştirmeye esas olan sınavlarla sağlanmaktadır. Ortaöğretim kurumlarına geçiş sisteminde önemli yer tutan ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınavı, öğrencileri seçme ve yerleştirme amacıyla uygulanan önemli sınav türlerinden biridir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından temel eğitimden ortaöğretime geçiş sistemine yönelik uygulanan sınavlardaki farklı alt testlerin kapsam geçerliğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Altun, 2016; Aydoğan, 2008; Başol, Balgamış, Karlı ve Öz, 2016; Calp ve Alpkaya, 2021; Çevik, 2009; Güler, Özdemir ve Dikici, 2012; Gültekin ve Arhan, 2015; Karaman, 2016; Kelecioğlu, Atalay ve Öztürk, 2010; Kılıç 2015; Koğar ve Aygün, 2015; Köksal, 2022; Pedük, 2019; Polat, 2020; Şahin, 2022; Şimşek, 2021; Tolan, 2011; Yakalı, 2016; Yılmaz ve Doğan, 2022; Yolcu Tetik, 2013). Bu araştırmalardan farklı olarak bu çalışmada, LGS 2022 matematik alt testindeki maddelerin matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve ders yüküne/zamana göre nasıl bir dağılım gösterdiği incelenerek LGS-2022 matematik alt testinin kapsam geçerliğine ilişkin bütüncül bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde, 2022 yılı öncesi temel eğitimden ortaöğretime geçiş sistemine yönelik uygulanan sınavlardaki farklı alt testlerin kapsam geçerliğine yönelik çalışmalar bulunsa da Türkiye’de güncel olarak (en son) uygulanan LGS 2022 matematik alt testinin kapsam geçerliğine yönelik bu şekilde bütüncül ele alan benzer bir çalışmaya rastanılmamıştır. Ayrıca, yıllardır uygulanmakta olan geniş ölçekli sınav sonuçlarına göre, Türkiye’deki öğrencilerin en çok zorlandığı alan, matematik alt testidir. Dolayısıyla bu araştırma, en son uygulanan güncel veriler (Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınavı (2022) matematik alt testindeki maddeler) ve 8. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programındaki (MEB, 2018) öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve haftalık ders yüküne ilişkin bilgilerle sınırlandırılmıştır.

Sekizinci sınıf matematik öğretim programı kapsamında hazırlanan LGS Matematik alt testinin ölçülmek istenen hedef davranışları ne derecede ölçtüğü ve ilgili öğretim alanını ne kadar kapsadığının belirlenmesi, ölçme sonuçlarının geçerliği açısından önem arz etmektedir. Ülkemizde

güncel olarak uygulanan LGS 2022 matematik alt testinin kapsam geçerliğine ilişkin bilimsel bir araştırmanın yapılmasının gerekli bir ihtiyaç olduğu değerlendirilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, bu araştırmanın amacı, LGS-2022 matematik alt testindeki maddelerin matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve ders yüküne/zamana göre nasıl bir dağılım gösterdiğini incelemektir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu çalışmada, 2022 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınavı matematik alt testindeki maddelerin, matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve ders yüküne/zamana göre nasıl bir dağılım gösterdiğini inceleyerek var olan durumu ortaya koyacağından betimsel bir çalışmadır.

### Çalışma Grubu

Bu çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Liselere Geçiş Sistemi (LGS) 2022 kapsamında uygulanan Ortaöğretim kurumlarına ilişkin Merkezi Sınavı matematik alt testindeki maddeler ve bu maddeleri, matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına (örneğin “*M.8.1. Sayılar ve İşlemler*”), alt öğrenme alanlarına (örneğin “*M.8.1.1. Çarpınlar ve Katlar*”), hedef kazanımlara ve haftalık ders yüküne göre nasıl bir dağılım gösterdiğini inceleyen üç uzmandan elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu uzmanlardan biri matematik öğretmeni ve ikisi ise ölçme ve değerlendirme uzmanıdır. Değerlendiriciler seçilirken lisans mezuniyeti matematik öğretmenliği mezunu olmasına dikkat edilmiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerinde çalışmalar yapılmadığından etik kurul kararı gerekmemektedir. Veri toplama aracı, literatürdeki farklı inceleme formları gözden geçirilerek araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. 2022 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav (MEB, 2022a) kapsamında yer alan matematik alt testindeki maddeler, 8. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programındaki (MEB, 2018) öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara göre 3'lü (“*Uygun değil*”, “*Kısmen uygun*”, “*Uygun*”) olarak puanlanmıştır. Veri toplama aracı formunda, satırda 2022 Ortaöğretim Kurumlarına ilişkin

Merkezi Sınav (MEB, 2022a) kapsamında yer alan matematik alt testindeki maddeler; sütunda ise 8. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programındaki (MEB, 2018) hedef kazanımlara yer verilerek maddelerin uygunluğu ve içeriğin dersin kazanımlarıyla örtüşme durumu ele alınmıştır. Değerlendirme formundan yararlanarak 2022 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav (MEB, 2022a) kapsamında yer alan matematik alt testindeki maddeler için üç uzmandan görüş alınmıştır. Puanlayıcılar arası güvenilirliğe ilişkin Kendall W uyum katsayısı  $W = .97$  ( $\chi^2 = 148.26$ ,  $p < .05$ ) .80'in üzerinde, 1'e yakın olduğundan uzmanlar arasında yüksek düzeyde tutarlılık olduğu ifade edilebilir (Howell, 2002; Şencan, 2005). Ayrıca 2022 LGS matematik alt testindeki maddelerin Matematik öğretim programındaki öğrenme alanlarına, alt öğrenme alanlarına, hedef kazanımlara ve haftalık ders yüküne/zamana göre frekans dağılımları ve temsil etme yüzdeleri hesaplanmıştır.

### Bulgular

Uzmanlar tarafından yapılan incelemeler sonucunda, 20 maddeden oluşan LGS 2022 matematik alt testindeki *bazı maddelerin birden fazla kazanımı ölçtüğü* tespit edilmiştir. Bir maddede tek kazanımı ölçen ya da bir maddede birden fazla kazanımı ölçen soru sayısı dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Bir Maddede Tek Kazanımı Ölçen ya da Bir Maddede Birden Fazla Kazanımı Ölçen Soru Sayısı Dağılımı*

Kazanım	Madde No	f	%
Tek kazanımı ölçen	3., 4., 5.,6.,13.,15.,16.,17.,18.ve 19.	10	50
İki kazanımı ölçen	1.,2.,7.,8,11.,12.,14. ve 20.	8	40
Üç kazanımı ölçen	9. ve 10.	2	10

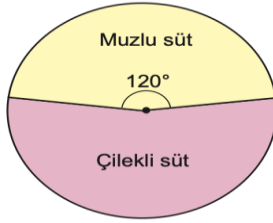
Kazanımlara yönelik matematik alt testindeki madde sayısı dağılımı incelendiğinde, tek kazanıma yönelik 10, iki kazanıma yönelik 8, üç kazanıma yönelik 2 madde hazırlandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca ilgili kazanımların hangi öğrenme alanlarına yönelik olduğu bağlamında incelendiğinde, tüm maddeler tek bir öğrenme alanına yönelik iken; sadece *dokuzuncu maddenin* hem “veri işleme” hem de “cebiri” öğrenme alanındaki kazanımlara yönelik olduğu tespit edilmiştir. Üç kazanımı ve iki kazanımı birlikte ölçen madde örnekleri Şekil 1. ve Şekil 2.'de verilmiştir (MEB, 2018; MEB, 2022a):

9. Bir süt fabrikasında muz aroması ile muzlu süt, çilek aroması ile çilekli süt yapılmaktadır. Elde edilen meyveli sütler özdeş kutulara boşluk kalmayacak biçimde doldurulmaktadır.

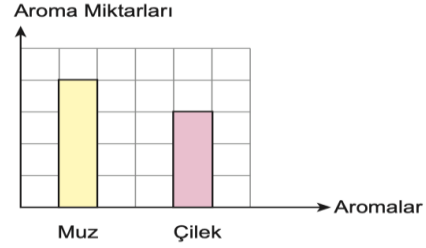


Bir günde üretilen muzlu süt ve çilekli süt miktarı daire grafiğinde ve bu meyveli sütlerde kullanılan aromaların toplam miktarı kareli zeminde verilen sütun grafiğinde aşağıda gösterilmiştir.

**Grafik:** Muzlu ve Çilekli Süt Miktarları



**Grafik:** Meyveli Sütlerdeki Toplam Aroma Miktarları



**Buna göre, bir kutu muzlu sütteki muz aromasının, bir kutu çilekli sütteki çilek aromasına oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{3}{8}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $\frac{4}{3}$       D)  $\frac{8}{3}$

**Şekil 1.** Üç kazanımı birlikte ölçen örnek madde (2022 LGS Matematik 9. Madde)

*M.8.2.2.5. Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar. Doğrunun grafiği yorumlanırken doğru üzerindeki noktaların x ve y koordinatları arasındaki ilişki, eksenleri hangi noktalarda kestiği, orijinden geçip geçmediği, eksenlere paralelliği durumları ele alınır.*

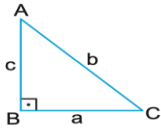
*M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.*

*M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar. Farklı gösterimlerin birbirlerine göre üstün ve zayıf yönleri üzerinde durulur.*

Şekil 1. incelendiğinde 2022 LGS testinde yer alan 9. madde için uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmede maddenin *M.8.2.2.5*, *M.8.4.1.1* ve *M.8.4.1.2* kazanımlarını içerdiği görülmektedir. Bu sorunun çözümü sürecinde öğrencilerden sütun ve daire grafiklerini yorumlamaları, grafikler üzerinde uygun olan dönüşümleri yapmaları ve doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği yorumlamaları beklenmektedir.



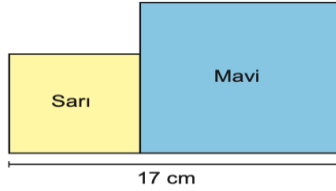
12.



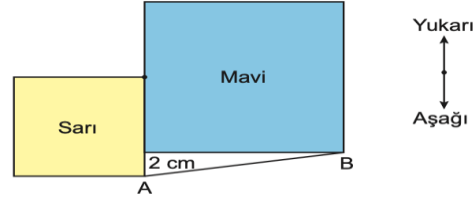
Dik üçgenlerde  $90^\circ$  lik açının karşısındaki kenara "hipotenüs" denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.

$$a^2 + c^2 = b^2$$

Kare şeklindeki sarı ve mavi kâğıtlar, birer köşeleri ve birer kenarları Şekil I'deki gibi çakıştırılmıştır.



Şekil I



Şekil II

Kâğıtlar Şekil I'deki konumundayken sarı kâğıt sabit kalmak üzere mavi kâğıt yukarı doğru 2 cm hareket ettirildiğinde sarı kâğıdın bir köşesi, mavi kâğıdın kenarının orta noktası ile Şekil II'deki gibi çakışmıştır.

Buna göre, Şekil II'de iki köşeyi birleştiren AB doğru parçasının uzunluğu kaç santimetredir?

A)  $2\sqrt{13}$

B)  $2\sqrt{26}$

C) 12

D) 15

**Şekil 2** İki kazanımı birlikte ölçen örnek madde (2022 LGS Matematik 12. Madde)

M.8.2.2.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.  
Bu sınıf düzeyinde katsayıları rasyonel sayı olan denklemlere yer verilir.  
M.8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.

Şekil 2. incelendiğinde 2022 LGS testinde yer alan 12. maddenin M.8.2.2.1 ve M.8.3.1.5 kazanımlarını içerdiği görülmektedir. Bu sorunun çözümü sürecinde öğrencilerden birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmeleri, Pisagor bağıntısını oluşturmaları, Pisagor bağıntısını gerçek hayat uygulamalarında ilişkilendirmeleri beklenmektedir. Sekizinci sınıf matematik öğretim programı (MEB, 2018) kapsamındaki matematik öğrenme alanları ve matematik öğrenme alanlarına göre ders yükü/zaman dağılımı Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2**

*Sekizinci Sınıf Matematik Öğretim Programındaki Matematik Öğrenme Alanları ve Ders Yükü /Zaman Dağılımı*

Öğrenme Alanları	Ders Saati	%
Sayılar ve İşlemler	50	27.78
Cebir	55	30.56
Geometri ve Ölçme	51	28.33
Veri İşleme	12	6.67
Olasılık	12	6.67

Matematik öğretim programındaki (8. Sınıf) matematik öğrenme alanlarına göre ders yükü/zaman dağılımı incelendiğinde, sırasıyla en çok "cebir" (55 ders saati, %30.56), "geometri ve ölçme" (51

ders saati, %28.33), “sayılar ve işlemler” (50 ders saati, %27.78), “en az ise “veri işleme” (12 ders saati, %6.67) “olasılık” (12 ders saati, %6.67) öğrenme alanlarına yer verilmiştir. Matematik öğrenme alanlarına göre, 2022 LGS matematik alt testindeki madde sayısı dağılımına Tablo 3’te yer verilmiştir.

**Tablo 3**

*Matematik Öğrenme Alanlarına Göre Madde Sayısı Dağılımı*

Öğrenme Alanları	F	%
Olasılık	2	5.56
Veri İşleme	2	5.56
Geometri ve Ölçme	10	27.78
Cebir	10	27.78
Sayılar ve İşlemler	12	33.32

2022 LGS matematik alt testinde, matematik öğrenme alanlarına ilişkin sırasıyla en çok “sayılar ve işlemler” ( $f=12$ , %33.32), “cebir” ( $f=10$ , %27.78), “geometri ve ölçme” ( $f=10$ , %27.78) en az ise “veri işleme” ( $f=2$ , %5.56), “olasılık” ( $f=2$ , %5.56) öğrenme alanlarından soru sorulmuştur. Tablo 2 ve tablo 3 birlikte ele alındığında, matematik sorularının hedef davranış/kazanım örneklemini yeterli düzeyde ve dengeli şekilde temsil etmesi açısından hangi konu ve kritik davranış üzerinde daha çok durulduysa o konudan daha fazla soru sorulması beklenirken, sekizinci sınıf matematik öğretim programında en çok “cebir” öğrenme alanı üzerinde durulmasına rağmen, “sayılar ve işlemler” öğrenme alanından daha fazla soru sorulduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca haftalık ders yükü en az ve eşit miktarda olan “veri işleme” ve “olasılık” öğrenme alanlarından ise eşit sayıda en az soru sorulması dikkat çekmektedir. 2022 LGS matematik alt testinde sorulan ve sorulmayan kazanım sayısı dağılımı Tablo 4’ de sunulmuştur.

**Tablo 4**

*Matematik Alt Testinde Sorulan ve Sorulmayan Kazanım Sayısı Dağılımı*

Testte	F	%
Sorulan	31	59.62
Sorulmayan	21	40.38
$\Sigma$	52	100

Sekizinci sınıf matematik öğretim programında 52 kazanım bulunmasına rağmen, 2022 LGS matematik alt testinde 31 (%59.62) kazanıma yönelik (Örneğin, “M.8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.”) madde yer alırken, 21 (%40.38) kazanıma yönelik (Örneğin,

“M.8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.”) madde bulunmamaktadır. 2022 LGS matematik alt testinde tek kazanımı ölçen tek madde ya da tek kazanımı ölçen birden fazla madde sayısı dağılımına ilişkin bilgilere ilişkin kazanımlara yönelik madde sayısı dağılımına Tablo 5’te yer verilmiştir.

**Tablo 5**

*Kazanımlara Yönelik Madde Sayısı Dağılımı*

<b>Kazanım Numarası</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
M.8.2.1.2.	3	8.33
M.8.1.1.2.	2	5.56
M.8.1.3.2.	2	5.56
M.8.2.2.5.	2	5.56
Tek kazanıma yönelik tek madde	27	75.00
$\Sigma$	31	100

*M.8.1.1.2: İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.*

*M.8.1.3.2: Tam kare olmayan kareköklü bir sayının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler.*

*M.8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar.”*

*M.8.2.2.5: Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar.*

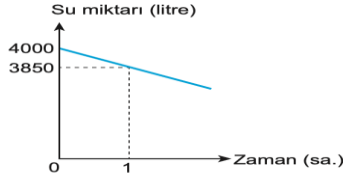
Kazanımlara yönelik matematik alt testindeki madde sayısı dağılımı incelendiğinde, 1 adet tek kazanıma yönelik üç farklı soru bir başka ifadeyle en çok (%9.68) “M.8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar.” Kazanımına yönelik soru sorulmuştur. Üç adet M.8.1.1.2., M.8.1.3.2., M.8.2.2.5. kazanımlarına yönelik iki farklı soru ve 27 adet ise tek kazanıma yönelik tek bir madde şeklinde dağılım göstermektedir. Örneğin, LGS 2022 Matematik alt testindeki 9. madde (Şekil 1) ve 20. madde, M.8.2.2.5. kazanımını ölçmektedir. M.8.2.2.5. ölçen 20. maddeye Şekil 3.’te verilmiştir (MEB, 2018; MEB, 2022a):

20. Aşağıda üzerinde alanları verilen altı adet tarla, hacmi 4000 litre olan tamamı dolu bir depodaki su ile sulanmaktadır.

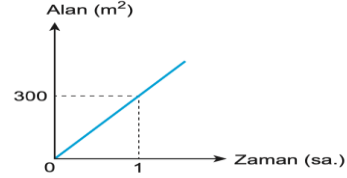
900 m <sup>2</sup> K	1200 m <sup>2</sup> L	700 m <sup>2</sup> N	800 m <sup>2</sup> P	1500 m <sup>2</sup> R	1000 m <sup>2</sup> S
-------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

Bu depoda kalan su miktarının ve sulanan alanın zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerde gösterilmiştir.

**Grafik:** Depoda Kalan Su Miktarının Zamana Göre Değişimi



**Grafik:** Sulanan Alanın Zamana Göre Değişimi



Her bir tarlanın tamamı sulandıktan sonra diğer tarlaya geçilecek şekilde sırasıyla K, L, N, P, R, S tarlaları sulanacaktır.

**Buna göre, depoda kalan su miktarının 2500 litrenin altına düştüğü anda hangi tarla sulanmaktadır?**

- A) N                      B) P                      C) R                      D) S

**Şekil 3.** LGS Matematik Sınavında Doğrusal Denklemler Alt Öğrenme Alanına Uygun Örnek Soru (2022 LGS Matematik 20. Soru)

Şekil 1. ve Şekil 3. incelendiğinde, 2022 LGS testinde yer alan 9. ve 20. maddelerin, M.8.2.2.5 kazanımını içerdiği görülmektedir. Bu maddelerin çözümü sürecinde öğrencilerden *doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturup yorumlamaları* beklenmektedir.

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

2022 LGS matematik alt testindeki maddelerin, sekizinci sınıf matematik öğretim programındaki kazanımlara yönelik olduğu, bir başka ifadeyle ilgili hedef davranışlar dışında testte madde bulunmamıştır. Ayrıca her bir öğrenme alanından ve her bir alt öğrenme alanından testte en az bir maddeye yer verilse de bazı kazanımlara ilişkin maddenin bulunmadığı ve sekizinci sınıf matematik öğretim programında ders yükü /zaman bağlamında üzerinde fazla durulan konu /kritik davranışlardan daha fazla soru sorulması gerekliliğine uyulmadığı görülmüştür. Dolayısıyla 2022 LGS matematik alt testi, matematik öğretim programındaki hedef kazanımlar evrenini kısmen temsil ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokuldan ortaöğretime geçişi sürecinde uygulanan merkezi sınavlarda da bazı kazanımlara ilişkin maddenin bulunmadığına ya da öğretim programında ders yükü/zaman bağlamında üzerinde fazla durulan konu/kritik davranışlardan daha fazla soru sorulması gerekliliğine uyulmadığına

yönelik benzer çalışmalar bulunmaktadır (Polat, 2020; Şahin, 2022; Şimşek, 2021; Yılmaz ve Doğan; 2022). Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 7. Sınıf düzeyi matematik alt testine ilişkin madde hedef uyumu incelendiği çalışmada, 15 maddenin sadece yedi tanesi ilgili kazanımlara yönelik iken, 8. sınıf matematik kazanımlarından bazılarının “açıklar ve hesaplar” gibi binişik ifadelerden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır (Kelecioğlu ve ark., 2010). Başol ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan çalışmada, 2013 yılından itibaren 2016 yılına kadar uygulanan TEOG sınavı matematik testindeki maddeler, TIMSS yeterlik düzeyleri, matematik öğretim programının kazanımları, ve güncel Bloom taksonomisi bağlamında analiz edilmesi sonucunda, matematik alt testlerinde, her yıl bazı kazanımların ölçüldüğünü, bazı kazanımların da maddelerle örtüşmediği sonucuna ulaşılmıştır. Yakalı (2016) ise araştırmasında, 2013 yılından itibaren 2015 yılına kadar uygulanan TEOG sınavı matematik testleri içerisinde yer alan 80 maddeyi ve maddelerle ölçülen nihai 52 kazanımı, matematik öğretim programı ve yenilenen Bloom Taksonomisinin bilişsel basamaklarına göre değerlendirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, bütün kazanımların öğretim programıyla örtüştüğü tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, matematik alt testindeki maddelerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre alt düzeylerdeki hedef davranışları ölçtüğü, üst düzey hedef davranışları ölçmede yetersiz kaldığını ifade etmiştir.

Kılıç'ın (2015) 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulanan TEOG ortak ve mazeret sınavı çerçevesinde yapılan matematik ve Türkçe alt testlerine ilişkin madde analizlerinin ve test istatistiklerinin, kapsam geçerliklerinin belirlenmesine yönelik kapsam geçerlik oranlarının ve yapı geçerliği bağlamında karşılaştırıldığı çalışmasında, hem Türkçe hem de matematik ortak ve mazeret sınavlarının test istatistiklerinde ve madde analizlerinde manidar farklılık bulunduğunu; ortak ve mazeret sınavlarında kapsam geçerlik düzeylerinin ise benzerlik gösterdiğini belirtmiştir. Koğar ve Aygün (2015) TEOG matematik testindeki 40 sorununun kapsamını incelemiş; birinci dönem TEOG matematik alt testinin dört maddesinin ve sonraki dönemde uygulanan TEOG matematik alt testindeki bir maddenin kazanımlarla uyumluluk göstermediği sonucuna ulaşımlardır. Bunun yanı sıra, ikinci dönemdeki TEOG matematik alt testinde, ilk dönemle kıyaslandığında kapsam geçerlik oranlarının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

Kelecioğlu ve arkadaşları (2010) çalışmalarında 7. sınıf SBS (2009 yılı) Matematik alt testine ilişkin maddelerin kapsam geçerlik düzeylerini, uzmanların verdiği ortalamalar ve madde-hedef uyumları bağlamında incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, matematik testindeki 18 maddeden

15'i bir kazanımı ölçebilme amacını karşılamaktadır. Fakat hiçbir madde de madde hedef uyum katsayısının .70 ve üstüne ulaşılmadığı belirtilmiştir. Çevik'in (2009) çalışmasında, alan uzmanlarından ve öğretmenlerden matematik alt testindeki maddelere ilişkin görüşler almış; SBS 2008 matematik alt testinde üst düzey zihinsel yeterlikleri ölçen madde bulunmadığı belirtilmiştir.

Bu çalışma yalnızca 2022 LGS matematik alt testinin uzman görüşlerine dayalı olarak kapsam geçerliğinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. LGS'nin diğer alt testleri için de bu çalışma, farklı kapsam geçerlik kanıtlama yöntemleri uygulanarak tekrar edilebilir. Ülkemizde yapılan merkezi sınavlarda deneme uygulamalarına yer verilerek redaksiyonlar yapılabilir. Merkezi sınavların temel ögesi olan alt testlere ilişkin maddelerin kapsam geçerliklerini belirlemek amacıyla uzman görüşlerinden faydalanılabilir. Bloom taksonomisinin, TIMSS ve PISA yeterliklerine ait becerilerin birlikte ele alınarak 2022 LGS matematik alt testinin kapsam geçerliğine yönelik araştırmalar yapılabilir. 2022 LGS soruları, farklı taksonomi yaklaşımları (Math Taksonomisi, Webb'in Taksonomisi, Solo Taksonomisi) göz önünde bulundurularak incelenerek bu farklı taksonomilerin sınav sorularına etkisi karşılaştırılabilir. Kademeler arası geçiş sistemlerinin içerisinde yer alan merkezi sınavlardan LGS alt testlerindeki her bir maddenin, madde-hedef uyumunu ölçen katsayı ile sınavın kapsamını yansıtırma oranının saptanması, bu istatistiksel verilere dayanarak maddelerin kalitesinin artırılmasına ve sınavın kapsamının daha iyi temsil edilmesine yönelik daha titiz çalışmalar yapılarak testlerin geliştirilmesi önerilir. Elde edilen bulguların, matematik sekizinci öğretim programlarının ve LGS matematik alt testinin değerlendirilmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı'na katkı sağlaması beklenmektedir.

### Kaynakça

- Aiken, L. R. (1988). *Psychological testing and assessment*. 6. baskı. USA: Allyn and Bacon, Inc.
- Altun, H. (2016). *TEOG Sınavı Matematik Soruları Hakkında Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Aydoğan, A. (2008). *Lise Giriş Sınavları (LGS-OKS) Coğrafya Sorularının Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Değerlendirilmesi (2003-2007)* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Anıl, D., Özkan, Y. Ö. ve Demir, E. (2015). *PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Rapor*. Ankara: MEB.

- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G. ve Öz, F. B. (2016). TEOG Sınavı Matematik Sorularının MEB Kazanımlarına, TIMSS Seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5945- 5967.
- Baykal, A. (2014). Sınavlardan sınav beğen. Eğitim sisteminde kademeler arası geçiş ve sınavlar. Ege'den Eğitime Bakış Paneli, Ege Üniversitesi, İzmir. <https://www.academia.edu/11610273/SINAVLARDAN>
- Berberoğlu, G. (2012). *Kapsam geçerliği*. Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama, 15, 10-16.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). Sınavlar üzerine düşünceler. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 345-356.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş. ve Atar, H. Y. (2014). *TIMSS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu: 8. Sınıflar*. Ankara: MEB: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- Calp, M. ve Alpkaya, C. (2021). LGS Türkçe sorularının Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarına uygunluğu üzerine bir çalışma. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 632-654.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart and Winston, 6277.
- Çetin, A. ve Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerinde sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323.
- Çetin, A. (2017). *Özel dersanelerden resmi okullara atanan ilköğretim fen bilimleri öğretmenleri üzerine bir durum çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Çevik, C. (2009). *Yedinci Sınıf Seviye Belirleme Sınavı Matematik Sorularının Üst Düzey Zihinsel Becerileri Ölçme Düzeyi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye.
- Çifçili, V. (2007). *Dershane öğretmenlerinin öğretmen yeterlilik düzeyleri ve mesleki doyumları arasındaki ilişki* (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. İstanbul.
- Doğan, N. (2019). İnsan davranışları ve ölçme araçlarını sınıflama N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- EARGED. (2010a). *PISA 2006 Projesi Nihai Rapor*. Ankara: MEB.
- EARGED. (2010b). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı PISA 2009 Ulusal Ön Raporu*. Ankara: MEB.
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

- Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 135-145.
- Güler, G., Özdemir, E. ve Dikici, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile SBS matematik sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 41-60.
- Gültekin, İ. ve Arhan, S. (2015). Seviye Belirleme Sınavında (SBS) Türkçe alanında sorulan soruların kapsam geçerliliği açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 206, 69-96.
- Hamilton, L. S., Stecher, B. M. & Klein, S. P. (2002). Making sense of test based accountability in education. Santa Monica, CA: Rand Corporation. [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph\\_reports/2002/MR1554.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2002/MR1554.pdf)
- Howell, D.C. (2002). *Statistical methods for psychology*. Pacific Grove CA: Duxbury.
- Kahveci, S. S. (2009). *Ortaöğretim kurumlarına geçiş sürecinde uygulanan sınavların aileler maliyetinin ailelerin toplam eğitim harcamaları içindeki payı*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karaman, M. (2016). *İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile TEOG Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Kelecioğlu, H., Atalay, K., ve Öztürk, N. (2010). Seviye Belirleme Sınavı 7. Sınıf Matematik Alt Testinin Kapsam Geçerliğinin İncelenmesi. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 1(1), 37-43.
- Kılıç, A. F. (2015). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Ortak ve Mazeret Sınavındaki Türkçe ve Matematik Alt Testlerinin Psikometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Koçar, E. Y., & Aygün, B. (2015). Temel eğitimden orta öğretime geçiş sınavı (TEOG)'nın matematik temel alanına ait testlerin kapsam geçerliğinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 667-680.
- Köksal, A. (2022) *Liselere Geçiş Sistemi Kapsamında Gerçekleştirilen Merkezi Sınav Matematik Sorularının PISA Matematik Çerçevesi Açısından İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koroğlu, M. (2021). *Ortaöğretim Kurumlarına Yerleştirmede Kullanılan Merkezi Sınav Puanlarının Geçerlik çalışması* (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kumandaş, H., ve Kutlu, Ö. (2010). High stake testing: do esse secondary education examination involve any risks? *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 9, 758-764.



- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul Ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB. 8 Temmuz 2022 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022a). *2022 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav*. Ankara:MEB. 8 Temmuz 2022 tarihinde [https://cdn.eba.gov.tr/icerik/lgs/2022\\_sayisal\\_bolum\\_a\\_kitapcigi\\_ve\\_cevap\\_anahtari.pdf](https://cdn.eba.gov.tr/icerik/lgs/2022_sayisal_bolum_a_kitapcigi_ve_cevap_anahtari.pdf) adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022b). *Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Başvuru ve Uygulama Kılavuzu*. Ankara: MEB.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, Sage.
- Özçelik, D. A. (1989). *Test hazırlama kılavuzu*. OSYM Eğitim Yayinlari, Ankara.
- Pedük, B. (2019). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının 2015 TIMSS ve 2018 LGS Sınavları Kapsamında İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Polat, S. (2020). *Liselere Giriş Sistemi Merkezi Sınavı Matematik Alt Testinin Kapsam Geçerliğinin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, M. (2022). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Matematik Sorularının Matematik Dersi Öğretim Programına ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Konya.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, M. (2021). *İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile LGS Sınavı Matematik Sorularının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi.
- Tekin, H. (1982). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Thorndike, R. L. ve Hagen, E. P. (1961). *Measurement and evaluation in psychology and education*. 2. baskı. USA: Wiley International Edition.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

- Yakalı, D. (2016). *TEOG Sınavındaki Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Eğitim Programına Göre Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın, Türkiye: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Yıldırım, A., Özgürlük, B., Parlak, B., Gönen, E. ve Polat, M. (2016). *TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Raporu: 4. ve 8. Sınıflar*. Ankara: MEB.
- Yıldırım, A. ve Özgürlük, B. (2019). *Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi ABİDE-2018 8.Sınıflar Özet Rapor*. Ankara: MEB.
- Yılmaz, U. ve Doğan, M. (2022) 2021-LGS matematik alt testi sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, 90, 459-476.
- Yolcu Tetik, B. (2013). *İlköğretim 8.Sınıf SBS ve OKS Matematik Sorularının TIMSS 2007 Bilişsel Alanlarına Göre Analizi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

## Extended Abstract

### Introduction

Frequent systemic changes during the transition processes to secondary education have led to more extensive discussions about the secondary education entrance exam compared to higher education entrance exams (Büyüköztürk, 2016). In the last twenty years of the education system, there have been six modifications to the transition processes to secondary education. Starting from the year 2018, the Ministry of Education (MoNE) has been implementing the Central Examination for Secondary Education Institutions in line with the High School Transition System (LGS) for the transition of students from middle school to secondary education (MoNE, 2022a). The exam results of students are used to measure academic achievements in six separate fields: Religious Culture and Ethics, Turkish Language, Republic History and Kemalism, Mathematics, Natural Sciences, and Foreign Language. These results are also used for central placement (MoNE, 2022a). For students taking the verbal section (First Session) and the numerical section (Second Session) subtests, the verbal section includes subtests for Republic History and Kemalism (10 items), Religious Culture and Ethics (10 items), Foreign Language (10 items), and Turkish Language (20 items). A total of 50 items are presented, and 75 minutes are allocated. The numerical section, consisting of 20 items in Natural Sciences and 20 items in Mathematics, comprises a total of 40 items with an allotted time of 80 minutes. The subtests for the verbal and numerical sections, based on the eighth-grade curriculum, aim to incorporate quality items that assess students' skills in comprehension, inference, reaching conclusions, problem-solving, analysis, and critical and scientific thinking (MoNE, 2022b).

Methods based on expert opinions are frequently utilized in determining content validity (Aiken 1988; Thorndike and Hagen, 1961). In our country, the placement of students into prestigious high schools is achieved through the centrally administered exams that form the basis of centralized placement. The central examination for secondary education institutions, which holds a significant place in the transition process to secondary education institutions, is one of the crucial types of exams conducted to select and place students. It is of crucial importance for the validity of measurement results to determine to what extent the Lower Secondary Education (LGS) Mathematics subtest, developed within the scope of the eighth-grade mathematics curriculum, measures the targeted behaviors it aims to assess and how comprehensively it covers the relevant

instructional content. In Turkey, it has been recognized as a requirement to conduct a scientific study on the content validity of the current LGS 2022 mathematics subtest. In line with this information, the purpose of this study is to investigate how the items in the LGS 2022 mathematics subtest are distributed across learning domains, subdomains, target achievements, and the course load/time within the mathematics curriculum.

## **Method**

This research is a descriptive study as it will reveal the existing situation by examining how the items in the mathematics subtest of the Central Exam for 2022 Secondary Education Institutions are distributed according to the learning areas, sub-learning areas, target achievements, and course load/time in the mathematics curriculum. To determine the distribution of the items in the 2022 LGS mathematics subtest according to the target behaviors, expert opinions were obtained from a mathematics teacher and two measurement and evaluation experts with a mathematics education background/undergraduate degree. Frequency distributions and representation percentages of the items in the 2022 LGS mathematics subtest were calculated according to the learning areas, sub-learning areas, target achievements, and weekly course load/time in the Mathematics curriculum.

## **Findings**

The items in the 2022 LGS mathematics subtest are aligned with the achievements in the eighth-grade mathematics curriculum, meaning that the test exclusively addresses the relevant target behaviors. Moreover, while there is at least one item from each learning domain and each subdomain, it has been observed that some specific achievements lack corresponding items. Additionally, the test does not adhere to the requirement of giving more emphasis to topics/critical behaviors that carry greater weight in terms of course load/time in the eighth-grade mathematics curriculum. Consequently, it is inferred that the 2022 LGS mathematics subtest partially represents the universe of target achievements in the mathematics curriculum.

## **Conclusion, Discussion and Recommendations**

The study was exclusively aimed at determining the content validity of the 2022 LGS mathematics subtest through expert opinions. For the other subtests of LGS, this study could be replicated using different content validation methods. In the central exams held in our country, trial applications

should be included and redactions should be made. Expert opinions could be employed to establish the content validity of the subtests, which constitute the fundamental components of the centralized exams. For larger-scale assessments, diverse techniques can unveil various levels of content validity. Research could be carried out on the content validity of the 2022 LGS mathematics subtest by integrating Bloom's taxonomy, as well as the skills corresponding to TIMSS and PISA competencies. The outcomes are anticipated to offer valuable insights for the Ministry of National Education to assess the eighth-grade mathematics curriculum and the LGS mathematics subtest.

**ETİK BEYAN:** "Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Matematik Testindeki Maddelerin Hedef Davranışlar Bağlamında İncelenmesi" başlıklı çalışmada 2022 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav uygulamasına ilişkin matematik alt testindeki maddeler, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) yayınevi tarafından 2022 yılında yayınlanan "2022 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav" adlı hazır dökümandan alınmıştır. MEB tarafından yayınlanan hazır dokümanda yer alan veriler/sorular üzerinden kapsam geçerliği analizi gerçekleştirildiğinden araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer aldığını, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığını, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğunu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.