

Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi Journal of Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgtd>

© ISSN: 2667-5323

LGS Matematik Sorularının PISA 2022 erevesinde İncelenmesi

Beyzanur Bilgi¹, Gözde Akyz²

¹ Yüksek Lisans ğrencisi, Balıkesir niversitesi, beyzanurbilgi980@gmail.com, ORCID ID: 0009-0007-6641-2728

² Prof. Dr., Balıkesir niversitesi, akyuzgozde@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1747-5486

ÖZET

Bu araştırmada doküman inceleme yöntemiyle 2023 Liselere Giriş Sınavı (LGS) ile 2024 Liselere Giriş Sınavı (LGS) matematik sorularının PISA 2022 içerik alanı ve bağlam bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla her sınavda 20 soru olmak üzere toplam 40 soru, PISA 2022 genel çerçevesinden faydalanarak hazırlanan bağlam kontrol listesi ve içerik alanı kontrol listeleriyle ve yayınlanmış PISA matematik sorularından yola çıkılarak incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda bağlam açısından soruların çoğunun gerçek hayat durumlarını içermediği grlmştir. Gerçek hayat durumu içeren sorularının bağlam olarak sınırlı kaldığı fark edilmiş, PISA’da yer alan bağamlara ait sorulara az sayıda rastlanılmıştır. İçerik alanı olarak en çok nicelik içerik alanına yer verildiği bunu uzay ve şekil içerik alanının takip ettiği belirsizlik ve veri, değişim ve ilişkiler içerik alanlarında ise sınırlı kalındığı sonucuna varılmıştır. Farklı bağamlara ait ve her içerik alanına yer verilen sorularla matematik okuryazarlığının daha fazla desteklenmesi, öğrencilere matematiğin gerçek hayatın içinden bir bilim dalı olduğunun hissettirilmesi önerilmiştir.

MAKALE TÜRÜ

Araştırma

MAKALE

BİLGİLERİ

Gönderilme Tarihi:

24.12.2024

Kabul Edilme Tarihi:

29.05.2025

ANAHTAR

KELİMELEER: Beceri

temelli soru, LGS

matematik,

matematik eğitimi,

PISA.

Analysis of LGS Mathematics Questions within the Framework of PISA 2022

ABSTRACT

In this study, it was aimed to analyse the mathematics questions of the 2023 High School Entrance Examination (LGS) and 2024 High School Entrance Examination (LGS) in terms of PISA 2022 content area and context through document analysis method. For this purpose, a total of 40 questions, 20 questions in each exam, were analysed using the context checklist and content area checklists prepared by making use of the PISA 2022 general framework and published PISA mathematics questions. As a result of the analysis, it was seen that most of the questions did not include real life situations in terms of context. It was realised that the questions containing real-life situations were limited in terms of context, and questions belonging to the contexts in PISA were found in small numbers. It was concluded that the content area of quantity was the most common content area, followed by the content area of space and shape, and the content areas of uncertainty and data, change and relationships were limited. It is suggested that mathematical literacy should be supported more with questions belonging to different contexts and including each content area, and students should be made to feel that mathematics is a branch of science from real life.

ARTICLE TYPE

Research

ARTICLE INFORMATION

Received:

24.12.2024

Accepted:

29.05.2025

KEYWORDS: Skill-based question, LGS mathematics, mathematics education, PISA.

Summary

Introduction, Purpose and Significance

With the changes in the world, the characteristics sought in individuals have also changed. The effect of this change is also seen in curricula and assessment and evaluation exams. It is now aimed to raise individuals who can use their knowledge, have high-level thinking skills, and think critically and creatively.

The aim of PISA, one of the international surveys, is to measure students' ability to transfer the knowledge they have learned to real life. PISA, which is not limited to this purpose, is a research that is applied to 15-year-old students in many countries every three years and provides countries with the opportunity to make changes in their education policies by enabling them to see their weaknesses and strengths with various data collected. Based on our success in PISA, changes have been made in our education curriculum and measurement and evaluation system. One of these changes is the High School Entrance Exam, which was introduced in 2018. With the LGS, questions similar to PISA questions, called skill-based questions, which include real-life situations and measure high-level thinking skills, started to take place in our education system.

PISA consists of mathematical literacy, science literacy and reading skills. PISA 2022 includes four contexts in mathematics: personal, occupational, social and scientific and four content areas: change and relationships, space and shape, uncertainty and data and quantity. The focus of PISA 2022 is on mathematics. Among these content categories, PISA 2022 focuses on growth phenomena in change and relationships, geometric approach in space and shape, computer simulations in quantity, and conditional decision making in uncertainty and data. In the last LGS exam, mathematics was the subject with the lowest achievement among the 20-question subtests. Since PISA is intended to be effective in the transition to LGS and to change the question style in this direction, and since they are applied to the same age groups, 2023 LGS and 2024 LGS mathematics questions were analyzed in terms of context and content area within the framework of PISA 2022.

Methods

In the study, a total of 40 questions were analyzed in terms of context and content area using document analysis method, one of the qualitative research methods. The context checklist and content area checklist created using the PISA 2022 framework were used in the analysis.

Findings

In terms of context, 35% of the questions did not involve real life situations and only required calculation. 37.5% of the questions were partially based on real life situations as they involved real life objects rather than real life situations. The contextual distribution of the questions is as follows: personal context, professional context and scientific context, but these questions are also limited in number. When we look at the analysis in terms of content area, most of the questions belong to the quantity content area with 65%. The quantity content area is followed by the space and shape content area with 22.5%. There are very few questions in the content areas of change and relationships and uncertainty and data. In PISA 2022, there were no questions that included the topics focused on in the content areas.

Discussion and Conclusion

Since changes were made in the education system with the impact of PISA results and LGS was applied to the same age group as PISA, a total of 40 mathematics questions in LGS 2023 and LGS 2024 mathematics subtests were analyzed within the framework of PISA 2022.

As a result of the analysis, it was seen that 27.5% of the questions contained real life situations. These questions containing real life situations were found to be in personal, professional and scientific contexts. The number of questions including these contexts is also limited. Including questions in different contexts is important for students to associate their knowledge with different situations in real life and to see that they can use their knowledge in different areas. 37.5% of the questions were partially based on real life situations. Although these questions did not include real life situations, they included objects that can be encountered in real life in the context of the question. A context that would require the association of knowledge with real life was not established. On the other hand, 35% of the questions did not involve real life situations and only required the use of mathematical knowledge.

PISA includes four content areas in mathematics: quantity, space and shape, uncertainty and data, and change and relationships. When the examined questions were analyzed, it was seen that 65% of them were in the quantitative content area. It is thought that the reason for this is that the subjects to be covered in the second semester were removed from the exam subjects due to the earthquake disaster in our country in the 2022-2023 academic year and the subjects were mostly from the learning area of numbers and operations. The content area of quantity is followed by the content area of space and shape. Although PISA mentions the inclusion of irregular and unusual shapes in this learning domain, such shapes were not encountered in the questions in the space and shape content area. Questions in the content areas of uncertainty and data and change and relationships were very limited. There were no questions that included the topics that PISA focuses on in these content areas. In order to increase our success in PISA and to catch up with the requirements of the changing age, questions should be developed in terms of context and content. Questions from different content areas, enriched with real-life situations and addressed in various contexts should be included.

Giriş

Değişen dünya koşulları, birey ve toplumun ihtiyaçları ile bireylerde aranan özellikleri etkilemiştir (MEB, 2018). Bu değişim bilgiyi üreten ve ürettiği bilgiyi günlük hayatına aktarıp kullanabilen, girişimci, eleştirel ve yaratıcı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan eğitim programlarının geliştirilmesini gerektirmiştir (MEB, 2018). Bununla birlikte bilgiyi anlamlandırma ve yorumlamayı sağlayan karmaşık problemleri çözmede gerekli olan eleştirel ve yaratıcı düşünme, analiz etme, yansıtıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerine verilen önem de artmıştır (Ateşgöz, 2023; Sa'dijah vd, 2021). Değişen koşullar sebebiyle bireylerde aranan özelliklerin değişmesi ve üst düzey düşünmenin artan önemi, eğitim programlarındaki güncellemelerin yanı sıra yapılan uluslararası ve ulusal sınavlarda da görülmektedir.

Uluslararası bir araştırma olan PISA (Programme for International Student Assessment), OECD tarafından üç yılda bir 15 yaşındaki öğrenci gruplarına uygulanarak onların bilgi ve becerilerini ve onları günlük hayata aktarma becerilerini ölçer (MEB,2023). Ülkeler bu araştırmaya uluslararası eğitim düzeyinde konumlarını belirlemek için eğitim göstergelerine ihtiyaç duymaları, bu göstergelerden yola çıkarak eksik ve aksayan yönlerini değerlendirme amacıyla katılır. (Ayyıldız ve Cansız Aktaş, 2021). PISA topladığı çeşitli verilerle ülkelerin eğitim sistemine ayna tutan bir değerlendirmedir. Ülkemiz de 2003 senesinden beri OECD üyesi olarak eğitim alanında düzeyimizi görmek, eksikliklerimizi belirleyip gerekli önlemleri almak maksadıyla bu araştırmaya katılmaktadır (MEB, 2023). Matematik okuryazarlığı, fen okuryazarlığı ve okuma becerilerini test eden PISA aynı zamanda uyguladığı öğrenci, öğretmen ve veli anketleriyle öğrencilerin bulundukları okul ortamları, aileleri, sosyoekonomik durumları öğrenme stilleri ve öğrenmeye karşı motivasyonları gibi ilgi ve tutumları da ölçen kapsamı oldukça geniş bir çalışmadır (MEB, 2023). Bunlara ek olarak sürece problem çözme ve finansal okuryazarlık da ilerleyen zamanlarda dahil edilmiştir.

PISA veri kaynağı olarak yalnızca öğrencilerle sınırlı kalmayıp okul ve velilerden de veriler toplaması ve ülkelerin zaman içinde ilerlemesini belli kriterlere göre karşılaştıran kapsam geçerliliği yüksek bir araştırma olması sebebiyle araştırmaya katılan ülkeler eğitim sistemlerinin zayıf ve güçlü yönlerini fark ederek eğitim politikalarında gerekli tedbirleri alabilmektedirler (Altun & Gürbüz, 2019).

PISA gibi uluslararası değerlendirmelerde ülke başarisının düşük olması ve başarının arttırılmak istenmesinin etkisi 2018 yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ğretim programının ve buna paralel olarak lme değerlendirmede uygulanan merkezi sınavların değişimi ile grlmektedir (Çepni,2019). Ülkemizde 2018 yılından bu yana uygulanan, sekizinci sınıf kazanımlarını kapsayan Liselere Giriş Sınavı (LGS) ile öğrenilen bilgilerin yanı sıra öğrenilenlerin günlük hayata aktarılabilmesini de ölçmek amaçlanmıştır. LGS sekizinci sınıf ğrenci grubuna uygulandığı için PISA ile aynı yaş grubu öğrencilere uygulanmakta olduğu ve benzer amaçlar güttüğü grlmektedir.

Öğrencilerin okuduğunu anlama, yorumlama, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerilerini kullanma gibi becerilerini lme niteliğindeki bu sınavla soru niteliklerinin değişeceği ve PISA sınavına benzeyen özellikte sorular yer alacağı belirtilmiştir (Gürbüz, 2019). Bu becerileri ölçen ve muhakeme yapmayı, akıl yürütmeyi gerektiren soru tipleri beceri temelli sorulardır (Tortop vd., 2022). Türkiye’de 2018’de hayatımıza giren LGS ile beraber beceri temelli soru kavramı ortaya çıkmıştır. Ancak literatürde beceri temelli soru kavramına yönelik bir tanım yoktur. Onun yerine bağlam temelli soru ya da yaşam temelli soru kavramları karşımıza çıkmaktadır. Bu sorularla öğrencilerin analiz ve çıkarım yapmaları, günlük hayatla ilişkilendirmeler yaparak öğrendiklerini transfer edip uygulayabilmeleri amaçlanmaktadır. Bilgi ile gerçek yaşam durumu arasında bağ kurulmaktadır. Literatürde bağlam temelli sorular ve yaşam temelli sorular kavramları beraber kullanıldığı için aralarında önemli bir farklılık yoktur (Sarioğlu vd., 2023). Beceri temelli sorular incelendiğinde bağlam temelli sorulara yakın olduğu, aynı amaca hizmet ettikleri grlmektedir. Soruların bilgiyi gerçek hayata aktarmayı amaçlaması, günlük hayattan bir bağlam içerisinde st düzey düşünme becerilerini ölçmesi yönlerinden benzerlik göstermektedirler (Sarioğlu vd., 2023).

LGS, 50 soru sözel bölüm 40 soru sayısal bölüm olmak üzere 90 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir sınavdır. Sözel bölümde 20 soru Türkçe, 10 soru İnkılap Tarihi ve Atatrklk, 10 soru Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, 10 soru yabancı dil alt testi bulunurken sayısal bölümde 20 sorudan oluşan matematik alt testi ve 20 sorudan oluşan fen alt testi bulunmaktadır. Öğrencilere sözel bölüm için 75 dakika, sayısal bölüm için 80 dakika süre verilmektedir (MEB, 2018).

PISA 2022 değişen teknolojiler ışığında, bireylerin karar alıcı ve katılımcı oldukları dünyada matematiği odak merkezine almıştır. Matematiksel akıl yürütme ve matematik okuryazarlığı PISA’da üzerinde durulan konulardır. PISA 2022 matematiksel akıl yürütmeyi mantıklı şekilde akıl yürütme ve ikna edici argümanlar sunabilme becerisi olarak tanımlamaktadır. Gerçek hayat bağlamlarında doğru akıl yürütme ile doğru sonuçlara ulaşılabileceğini söyler. Matematik okuryazarlığı ise bireyin akıl yürütme ve problem zme için matematiği formüle etme, kullanma ve yorumlama kapasitesidir. Formüle etme bağlam içindeki bir problemi matematiksel bir yapı haline getirme; kullanma, bu matematiksel yapıyı uygulama; yorumlama ise sonuçlar üzerine düşünme ve sorunun bağlamı içinde çıkarımlar yapmaktır. Matematik okuryazarlığının değerlendirilmesinde içerik ve bağlam yönleri dikkat çekmektedir. PISA 2022’de matematikte dört bağlama yer verilmektedir. Bunlar kişisel bağlam, mesleki bağlam, toplumsal bağlam ve bilimsel bağlamdır. Kişisel bağlamda kişinin kendisi, ailesi ya da akranlarıyla olan faaliyetlere; mesleki bağlamda iř dünyası merkezli faaliyetlere; toplumsal bağlamda kişinin içinde bulunduğu yerel, ulusal ve küresel topluluğa; bilimsel bağlamda ise bilim ve teknoloji ile ilgili konulara odaklanılmaktadır. İçerik olarak baktığımızda da karşımıza dört içerik kategorisi çıkmaktadır. Bunlar değişim ve ilişkiler, uzay ve şekil, miktar ve son olarak belirsizlik ve veridir. PISA 2022 bu içerik kategorilerinden değişim ve ilişkilerde büyüme olgusuna, uzay ve şekilde geometrik yaklaşıma, miktarda bilgisayar simlasyonlarına, belirsizlik ve veride ise koşullu karar verme konularına odaklanmaktadır (OECD, 2022).

2023 yılında gerçekleştirilen LGS’de, soru sayısı 20 olan alt testlerde en düşük başarının matematik dersinde olduğu grlmştr (Kasap, 2023). Aynı şekilde 2024 yılında gerçekleştirilen LGS’de de en düşük başarı matematik dersinde karşımıza çıkmaktadır (“LGS Testlerinin Başarı Ortalamaları” , 2024). PISA 2022 Türkiye raporuna bakıldığında ise geçmiş yıllara göre matematik ve fen alanlarında ortalamanın yükseldiği, okuma becerilerinde de şimdiye kadarki ortalamaya yakın bir ortalama elde edildiği ancak her üç alanda da OECD ortalamasının altında kalındığı grlmştr (MEB, 2024).

Alanyazın incelendiğinde LGS matematik soruları ve MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ODSGM) tarafından yayınlanan LGS matematik örnek sorularının çeşitli araştırmalarda incelendiği görülmektedir. Küçükgençay, Karatepe ve Peker (2021) 2018 ve 2019 yıllarında ODSGM tarafından yayınlanan LGS matematik örnek sorularının ve o yıllarda gerçekleştirilen LGS matematik sorularının öğrenme ve alt öğrenme alanlarını; PISA 2012 çerçevesinde problem bağlamı, problem doğası ve problem çözme süreçleri bakımından nasıl olduklarını ve dağılımlarını incelemişlerdir. Ekinci ve Bal (2019) da çalışmalarında 2018 LGS matematik sorularının öğrenme ve alt öğrenme alanlarına göre dağılımlarını ve matematik dersi öğretim programındaki örnek sorular ile 2018 LGS matematik sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç boyutlarına göre dağılımlarını incelemişlerdir. Yenilmez ve Kağnıcı (2024) MEB tarafından öğrencilere dağıtılan LGS Matematik Çalışma Kitabındaki örnek soruları SOLO Taksonomisine göre incelemişlerdir. Öztürk ve Masal (2020) çalışmalarında 2018 ve 2019 yıllarında gerçekleştirilen LGS matematik sorularını PISA matematik okuryazarlığı düzeylerine göre incelemişlerdir. Ayyıldız ve Cansız Aktaş (2022) ise çalışmalarında 2019-2020 öğretim yılında kullanılan 8. Sınıf matematik ders kitabındaki sorular ile 2018-2020 yılları arasında gerçekleştirilen LGS matematik sorularını PISA temsil yeterliği bakımından incelemişlerdir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında LGS matematik soruları, MEB tarafından yayımlanan LGS matematik çalışma kitapları, MEB matematik ders kitapları ve ODSGM tarafından yayınlanan örnek LGS matematik sorularının çeşitli çerçevelerde değerlendirildiği görülmüştür. LGS matematik sorularının PISA 2022 çerçevesinde bağlam ve içerik kategorisi bakımından incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. PISA sonuçlarımızdan yola çıkarak başarıyı artırmaya yönelik sınav sisteminde değişim gibi çalışmalar yapılsa da OECD ortalamalarının yakalanamaması, en son gerçekleştirilen PISA 2022 matematiği odak noktasına alırken gerçekleştirilen son LGS sınavları olan LGS 2023 ve LGS 2024'te ise 20 soruluk alt testlerde en düşük ortalamanın matematiğe ait olması, PISA ve LGS'nin aynı yaş düzeyinde öğrencilere uygulanması sebepleriyle bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu sebeplerden hareketle 20 adet 2023 LGS matematik sorusu ve 20 adet 2024 LGS matematik sorusunun içerik ve bağlam yönlerinden PISA 2022 genel çerçevesi ile uyumluluğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Örneğin, içerik alanları için her bir kategoriye düşen soru yüzdeleri hesaplanacak; bağlam için gerçek yaşam içerme durumu ve bağlam türlerine göre frekanslar belirlenecektir. Böylece PISA 2022 çerçevesine göre LGS sorularının profilini net bir şekilde ortaya koymak mümkün olacaktır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- İçerik açısından: 2023 ve 2024 LGS matematik soruları, PISA 2022'de tanımlanan hangi içerik alanlarına (değişim ve ilişkiler, uzay ve şekil, belirsizlik ve veri, nicelik) ne ölçüde karşılık gelmektedir? Hangi içerik alanları ağırlıktadır?
- Bağlam açısından: 2023 ve 2024 LGS matematik sorularının bağlam türleri nelerdir? Sorular ne ölçüde gerçek hayat durumları içermektedir ve PISA'daki kişisel, mesleki, toplumsal, bilimsel bağlam kategorilerine dağılımı nasıldır?
- LGS matematik sorularının PISA odaklı beceri temelli sorular olma hedefine uygunluğu nedir? PISA çerçevesiyle uyumlu olmakla birlikte ne gibi eksiklikler veya farklılıklar gözlenmektedir?

Yöntem

Bu çalışmada nitel bir araştırma deseni olan doküman inceleme yöntemi benimsenmiştir. Araştırma hakkındaki yazılı materyallerin analiz edilmesinde doküman incelemesi kullanılmaktadır. Bu tür araştırmalarda araştırmacı ihtiyacı olan veriyi dokümanlardan elde eder (Yıldırım & Şimşek 2021). Yapılan araştırmada 2023 ve 2024 yılı LGS matematik testlerindeki toplam 40 soru (her sınavda 20 soru) PISA 2022 çerçevesinde soru bağlamları ve içerik alanları açısından analiz edilerek veriler elde edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

LGS'nin, PISA ile aynı yaş grubu öğrencilerin girdiği bir sınav olması ve ülkemizin PISA başarısının LGS sisteminin ortaya çıkışında etkili olması sebebiyle araştırma kapsamına 2023 ve 2024 LGS sınav soruları alınmıştır. Sorulara ODSGM'den ulaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Soruları bağlam ve içerik alanı çerçevesinde incelemek için PISA 2022 Çerçevesi'nden yararlanılarak geliştirilmiş kontrol listeleri kullanılmıştır. Kontrol listelerinden ilki bağlamla ilgili olup 9 maddeden oluşmaktadır. Bağlam Kontrol Listesi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Bağlam Kontrol Listesi

Bağlam	Evet	Hayır	Kısmen
1. Soru bağlamı gerçek hayat durumları üzerinedir.			
2. Sorunun bağlamında kişinin kendisinin faaliyetlerine odaklanılmaktadır.			
3. Sorunun bağlamında kişinin ailesinin faaliyetlerine odaklanılmaktadır.			
4. Sorunun bağlamında kişinin akran grubunun faaliyetlerine odaklanılmaktadır.			
5. Sorunun bağlamı mesleki merkezlidir.			
6. Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu yerel topluluğa odaklanmaktadır.			
7. Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu ulusal topluluğa odaklanmaktadır.			
8. Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu küresel topluluğa odaklanmaktadır.			
9. Sorunun bağlamı bilim ve teknolojiye odaklanmaktadır.			

Bağlam Kontrol Listesinde ilk madde soruların bağlamının gerçek hayat durumları üzerine olmasını değerlendirme amacıyla hazırlanmışken, 2, 3 ve 4. maddeler kişisel bağlam, 5. madde mesleki bağlam 6, 7, 8. maddeler toplumsal bağlam, 9. madde de bilimsel bağlam odaklı olup olmadığını değerlendirme amacıyla hazırlanmıştır. Her madde için ilgili soruda “Evet”, “Hayır” veya “Kısmen” şeklinde kodlama yapılmıştır.

Diğer kontrol listesi ise içerik alanı ile ilgili olup 8 maddeden oluşmaktadır. İçerik Alanı Kontrol Listesi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

İçerik Alanı Kontrol Listesi

İçerik	Evet	Hayır	Kısmen
1. Değişim ve ilişkiler içerik kategorisindedir.			
2. Değişim ve ilişkiler kategorisinde büyüme olgusuna odaklanmaktadır.			
3. Uzay ve şekil içerik kategorisindedir.			
4. Uzay ve şekil içerik kategorisinde geometrik yaklaşıma odaklanmaktadır.			
5. Nicelik (miktar) içerik kategorisindedir.			

6. Nicelik kategorisinde bilgisayar simülasyonlarına odaklanmaktadır.
 7. Belirsizlik ve veri içerik kategorisindedir.
 8. Belirsizlik ve veri kategorisinde koşullu karar vermeye odaklanmaktadır.
-

İçerik Alanı Kontrol Listesi maddelerinde 1, 3, 5 ve 7. maddeler değerlendirilen sorunun ilgili içerik alanına girip girmediğini değerlendirmek amacıyla hazırlanmışken 2, 4, 6 ve 8. maddeler ilgili içerik alanında PISA 2022'nin odaklandığı konulara odaklanıp odaklanmadığını değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Her bir madde yine Evet/Hayır/Kısmen şeklinde kodlanmıştır. Bir sorunun birden fazla içerik alanıyla ilişkili olabileceği göz önüne alınarak kodlama sırasında her madde bağımsız değerlendirilmiştir (bir soru birden çok “Evet” olabilir).

Veri Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi, yüzde ve frekans tabloları kullanılmıştır. Toplanan verileri tanımlamak, açıklamak ve kod ve temalar çerçevesinde düzenleyip yorumlayarak sonuca ulaşmak için içerik analizi kullanılır (Yıldırım & Şimşek 2021). Bu çalışmada da veriler analiz edilirken kodlar oluşturulmuş ve değerlendirmeler bu kodlar çerçevesinde yapılmıştır. Öncelikle her bir LGS sorusu, bağlam kontrol listesine göre değerlendirilerek hangi bağlam türünde olduğu ve gerçek hayat durumu içerip içermediği kodlanmıştır. Aynı soru için içerik alanı kontrol listesi maddeleri de tek tek incelenerek sorunun hangi içerik alanlarına girdiği ve PISA'nın vurguladığı alt konulara (büyüme olgusu, geometrik yaklaşım, vb.) odaklanıp odaklanmadığı belirlenmiştir. Elde edilen kodlar için frekans ve yüzdelere hesaplanmıştır. Nicel dağılımların yanı sıra nitel bulguların analizine de yer verilmiştir. Yani sadece frekans ve yüzde dağılımlarına bakılmamış, aynı zamanda soruların içerik ve bağlam yönünden ne tür eğilimler gösterdiği nitel olarak yorumlanmıştır. Kodlama sürecinde dikkat çeken örüntüler tematik olarak incelenmiştir. Örneğin, “gerçek hayat durumu içermeyen sorular” teması altında bu soruların ortak özellikleri (genellikle sadece işlem içermeleri gibi) betimlenmiştir. Ya da “nicelik içerik alanındaki sorular” teması altında bu soruların sıklıkla hangi tip matematiksel becerileri gerektirdiği tartışılmıştır. Bu şekilde, verilerin analizinde hem nicel (frekans-yüzde) hem de nitel (tema-içerik) yaklaşımlar bir arada kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Geliştirilen kontrol listelerinin kapsam geçerliği sağlamak için PISA 2022 çerçevesindeki tanımlarla uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Liste maddeleri oluşturulduktan sonra alan uzmanının görüşüne sunulmuş gelen öneriler ışığında gerekli düzeltmeler yapılarak listeler son haline getirilmiştir. Verilerin güvenilirliğini artırmak için, LGS soruları iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak listelerdeki maddelere göre kodlanmıştır. Elde edilen kodlamalar karşılaştırılmış ve tutarsızlık görülen durumlar üzerinde tartışılarak uzlaşmaya varılmıştır. Kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %90'ın üzerindedir. Bu da çalışmanın güvenilirliğini teyit etmektedir.

Bulgular

Bağlam Hakkında Elde Edilen Bulgular

Bağlam Kontrol Listesi kullanılarak incelenen 20 adet 2023 LGS sorusundan elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3*2023 ve 2024 LGS Soru Bağlamları Frekans ve Yüzde Dağılımları*

Bağlam		Değerlendirme	2023 f	2023 %	2024 f	2024 %	Toplam f	Toplam %
Soru bağlamı gerçek hayat durumları üzerinedir.		Evet	6	30	5	25	11	27,5
		Kısmen	7	35	8	40	15	37,5
		Hayır	7	35	7	35	14	35
Kişisel	Sorunun bağlamında kişinin kendisinin faaliyetlerine odaklanılmaktadır.	Evet	1	5	2	10	3	7,5
		Kısmen	0	0	0	0	0	0
		Hayır	19	95	18	90	37	92,5
	Sorunun bağlamında kişinin ailesinin faaliyetlerine odaklanılmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
		Kısmen	0	0	0	0	0	0
		Hayır	20	100	20	100	40	100
	Sorunun bağlamında kişinin akran grubunun faaliyetlerine odaklanılmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
		Kısmen	1	5	0	0	1	2,5
		Hayır	19	95	20	100	39	97,5
Mesleki	Sorunun bağlamı mesleki merkezlidir.	Evet	1	5	0	0	1	2,5
		Kısmen	1	5	3	15	4	10
		Hayır	18	90	17	85	35	87,5
Toplumsal	Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu yerel topluluğa odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
		Kısmen	0	0	0	0	0	0
		Hayır	20	100	20	100	40	100
	Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu ulusal topluluğa odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
		Kısmen	0	0	0	0	0	0
		Hayır	20	100	20	100	40	100
	Sorunun bağlamı kişinin içinde bulunduğu küresel topluluğa odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
		Kısmen	0	0	0	0	0	0
		Hayır	20	100	20	100	40	100
Bilimsel	Sorunun bağlamı bilim ve teknolojiye odaklanmaktadır.	Evet	0	0	1	5	1	2,5
		Kısmen	0	0	1	5	1	2,5
		Hayır	20	100	18	90	38	95

İncelenen sorular bağlam bakımından analiz edildiğinde soruların %35'inin gerçek hayat durumu içermediği görülmüştür.

Şekil 1

2023 LGS Matematik Gerçek Hayat Durumları Üzerine Olmayan Soru Örneği

(MEB , 2023- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 4. Soru)

4. a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$$

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

		Mavi kutucuklar			
	÷	$\sqrt{45}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{150}$
Sarı kutucuklar	$\sqrt{80}$	K			
	$\sqrt{18}$		L		
	$\sqrt{36}$			M	
	$\sqrt{30}$				N

Yukarıdaki bölme işlemi tablosunda K, L, M ve N harflerine karşılık gelen sayılar, bu harflerle aynı sütunda bulunan mavi kutucuktaki kareköklü ifadenin bu harflerle aynı satırda bulunan sarı kutucuktaki kareköklü ifadeye bölünmesiyle elde edilmiştir.

Buna göre, bu harflerden hangisi bir irrasyonel sayı belirtmektedir?

- A) K B) L C) M D) N

Bu sorular direkt olarak işlem becerisi ve hesaplama yapmayı gerektiren ve bunu gerçek hayatta karşılaştığımız bir bağlamla ilişkilendirmeyen sorulardır. Şekil 1’de yer alan soruda da gerçek hayat bağlamına yer verilmediğini işlem becerisine yönelik bir hesaplama sorusu olduğu görülmektedir. Soruların %37,5’i kısmen gerçek hayat durumları üzerinedir.

Şekil 2

2023 LGS Matematik Kısmen Gerçek Hayat Durumları Üzerine Olan Soru Örneği

(MEB , 2023- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 15. Soru)

15. a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$$

$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$$

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

Her birinin çevresinin uzunluğu $24\sqrt{2}$ cm olan eşkenar üçgen şeklindeki 6 adet sarı bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise ipe çıkışacak biçimde Şekil I’deki gibi bir ipe dizildiğinde ipin iki ucunda da boşluk kalmamıştır.



Şekil I

Aynı ipe, Şekil I’de verilen bayraklardan 4 tanesi ve eşkenar üçgen biçimindeki özdeş 3 mavi bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise ipe çıkışacak biçimde Şekil II’deki gibi dizildiğinde ipin her iki ucunda da boşluk kalmamıştır.



Şekil II

Buna göre, mavi bayraklardan birinin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$

Bu sorularda gerçek hayat durumu üzerine bir bağlam oluşturmak yerine gerçek hayattan nesnelerin soruya dahil edilmesi söz konusudur. Gerçek hayat durumundan bir bağlamın ele alınıp sorunun o bağlam üzerinde oluşturulması yerine alıştırma tarzı soruların günlük hayattan nesneler içeren versiyonları olduğu grlmektedir. şekil 2’de verilen soruda ipe dizilen sarı ve mavi bayraklar olduğu sadece sarının dizildiği ve sarılarla mavilerin dizildiği durumların verilerek sarı bayrak hakkındaki bilgilerden de yararlanarak mavi bayrağın kenar uzunluğuunun hesaplanacağı bir soru oluşturulmuştur. genlerin bayrak olarak nitelendirilmesi günlük hayattan bir nesne seçilmesi, ipe bayrak dizme de günlük hayatta olabilecek bir olay olsa da gerçek hayatta karşılaşılabilecek bir problem üzerinden bayrağın kenar uzunluğuunun bilinmesi gereken bir bağlam oluşturulması örneğin başka bir ipe dizmek için mavi bayraklardan dikilmesi gerektiği ancak kenar uzunluğuunun bilinmediği verilen bilgileri kullanarak kenar uzunluğuunun nasıl bulunabileceği şeklinde soru düzenlenebilir.

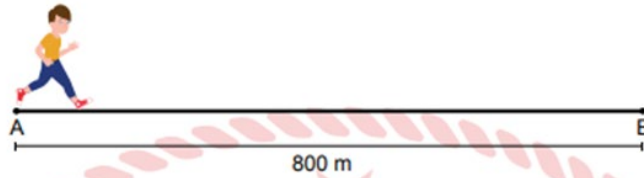
Soruların %27,5’i gerçek hayat durumu zereindir ancak bunların çoğu da PISA 2022 çerçevesinde yer alan kişisel bağlam, mesleki bağlam, toplumsal bağlam ve bilimsel bağlam kapsamında olmaktan uzaktır.

şekil 3

2024 LGS Matematik Gerçek Hayat Durumları zerine Olan Soru rneği

(MEB, 2024- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 12. Soru)

13.



Uzunluğu 800 m olan doğrusal bir koşu parkurunda, A noktasından başlayıp parkur boyunca koşarak B noktasına ulaştıktan sonra A noktasına geri dönmek 1 tur sayılmaktadır. Bu parkurda ikinci turu koşan Efe, bu turu tamamlamadan durduğuunda A noktasına uzaklığı 10 m’den fazladır.

Efe bu parkurda toplam x m koştuğuuna göre, x ’in alabileceği değerler aşağdaki sayı doğrularının hangisinde gösterilmiştir?



Soruların bağlam dağılımları, kişisel bağlamda kişinin kendi faaliyetine ve akran faaliyetine yer veren mesleki bağlamda ve bilimsel bağlamda çıkmaktadır. Ancak bu sorular sınırlı sayıdadır.

Kişisel bağlam kişinin kendi faaliyetlerine odaklanan, kişinin aile faaliyetlerine odaklanan ve kişinin akran grubu faaliyetlerine odaklanan bağamlar olarak üçe ayrılmıştır. Örneğin şekil 3’te yer verilen soru kişisel bağlam zereindir ve kişinin kendi faaliyetine odaklanmıştır.

Şekil 4

PISA 2022'de Yer Alan Bilimsel Bağlamda Değerlendirilen Soru Örneği

(MEB, 2023 - PISA 2022 Açıklanan Matematik Soruları)

PISA 2022

Güneş Sistemi
Soru 1 / 2

Sağdaki "Güneş Sistemi"nden yararlanınız. Soruyu cevaplamak için sürükleyip-bırak özelliğini kullanınız.

Aşağıdaki modelde üç gezegen arasındaki ortalama uzaklıklar gösterilmektedir. (Gezegenler ve model ölçeklendirilmemiştir.)

Verilen uzaklıklara göre hangi gezegenler bu modele aittir? Doğru üç gezegeni uygun yerlere sürükleyiniz. Bir cevabı değiştirmek için öncelikle seçtiğiniz bu gezegeni dışarı sürükleyiniz.

GÜNEŞ SİSTEMİ

Aşağıdaki tablo, Güneş'in ana gezegenlere olan ortalama uzaklığını Astronomik Birimler (AB) cinsinden göstermektedir.

1 AB yaklaşık 150 milyon kilometredir.

Gezegen	Güneş'ten ortalama uzaklık (AB)
Merkür	0,39
Venüs	0,72
Dünya	1,00
Mars	1,52
Jüpiter	5,20
Satürn	9,58
Uranüs	19,20
Neptün	30,05

Şekil 5

2024 LGS Matematik Bilimsel Bağlamda Değerlendirilen Soru Örneği

(MEB, 2024- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 2. Soru)

2. Tam kapasiteyle çalıştığında Türkiye'nin elektrik ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayacak olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali'yle, 60 yıllık süreçte 21×10^8 ton karbon emisyonu engellenecektir.
- Buna göre Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin tam kapasiteyle çalıştığında 1 yılda engelleyeceği karbon emisyonunun kilogram cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $3,5 \times 10^7$ B) $3,5 \times 10^{10}$
C) 21×10^7 D) $2,1 \times 10^{10}$

Şekil 4'e baktığımızda PISA 2022'de gezegenlerle ilgili bir bağlam içerisinde ondalık gösterimlerle hesaplama yapmayı içeren bir soruya yer verilmiştir. Şekil 5 ise LGS örnek soruları içerisinde yer alan üslü sayılarla ilgili hesaplama yapmayı gerektiren bir sorudur. Soru bağlamı, nükleer güç santralının karbon emisyonunu engellemesinin 60 yıllık süreçte ne kadar olacağı bilinirken bunun bir yıl için ne kadar olacağının hesaplanması üzerine kurulmuştur. İki soru karşılaştırıldığında ilgili hesabın yapılacağı bağlamın bilimsel olduğu görülmektedir.

İçerik Hakkında Elde Edilen Bulgular

İçerik Alanı Kontrol Listesi kullanılarak incelenen 40 sorudan elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

2023 ve 2024 LGS Soru İçerik Alanı Frekans ve Yüzde Dağılımları

İçerik Alanı	Değerlendirme	2023 f	2023 %	2024 f	2024 %	Toplam f	Toplam %
Değişim ve ilişkiler kategorisindedir.	Evet	0	0	3	15	3	7,5
	Kısmen	0	0	1	5	1	2,5
	Hayır	20	100	16	80	36	90
Değişim ve ilişkiler kategorisinde büyüme olgusuna odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0
	Hayır	20	100	20	100	40	100
Uzay ve şekil içerik kategorisindedir.	Evet	5	25	4	20	9	22,5
	Kısmen	1	5	2	10	3	7,7
	Hayır	14	70	14	70	28	70
Uzay ve şekil içerik kategorisinde geometrik yaklaşıma odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0
	Hayır	20	100	20	100	40	100
Nicelik (miktar) içerik kategorisindedir.	Evet	14	70	12	60	26	65
	Kısmen	0	0	1	5	1	2,5
	Hayır	6	30	7	35	13	32,5
Nicelik kategorisinde bilgisayar simülasyonlarına odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0
	Hayır	20	100	20	100	40	100
Belirsizlik ve veri içerik kategorisindedir.	Evet	3	15	1	5	4	10
	Kısmen	0	0	1	5	1	2,5
	Hayır	17	85	18	90	35	87,5
Belirsizlik ve veri kategorisinde koşullu karar vermeye odaklanmaktadır.	Evet	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0
	Hayır	20	100	20	100	40	100

İncelenen sorular içerik alanı bakımından analiz edildiğinde soruların büyük çoğunluğunun nicelik (miktar) içerik alanında olduğu görülmüştür. Bu sorular niceliklerin çeşitli temsillerini anlamayı ve yorumlamayı içeren, sayıların çoklu temsillerinin ve sayısal hesaplamaların yer aldığı sorulardır. En çok nicelik alanına ait soru bulunmasının en büyük sebeplerinden biri soruların sayısal hesaplama yapma üzerine olması ve sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait konulardan daha fazla sorunun yer almasıdır. Bir soru birden fazla içerik alanında olabilmektedir.

Şekil 6

PISA 2022'de Yer Alan Yayınlanmış Sorular İçerisinden Nicelik İçerik Alanına Ait Soru Örneği
(MEB, 2023 - PISA 2022 açıklanan matematik soruları)

PISA 2022

Güneş Sistemi
Soru 1 / 2

Sağdaki "Güneş Sistemi"nden yararlanınız. Soruyu cevaplamak için sürükle-bırak özelliğini kullanınız.

Aşağıdaki modelde üç gezegen arasındaki ortalama uzaklıklar gösterilmektedir. (Gezegenler ve model ölçeklendirilmemiştir.)

Verilen uzaklıklara göre hangi gezegenler bu modele aittir? Doğru üç gezegeni uygun yerlere sürükleyiniz. Bir cevabı değiştirmek için öncelikle seçtiğiniz bu gezegeni dışarı sürükleyiniz.

GÜNEŞ SİSTEMİ

Aşağıdaki tablo, Güneş'in ana gezegenlere olan ortalama uzaklığını Astronomik Birimler (AB) cinsinden göstermektedir.

1 AB yaklaşık 150 milyon kilometredir.

Gezegen	Güneş'ten ortalama uzaklık (AB)
Merkür	0,39
Venüs	0,72
Dünya	1,00
Mars	1,52
Jüpiter	5,20
Satürn	9,58
Uranüs	19,20
Neptün	30,05

Şekil 7

2023 LGS Matematik Nicelik İçerik Alanına Ait Soru Örneği
(MEB, 2023- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 18. Soru)

18. Bir markette başlangıçta eşit kütlelerde kekik, nane, kimyon ve karabiber vardır. Bu ürünlerin belli miktarları satıldıktan sonra kalan kütlelerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Ürünlerin Kalan Kütleleri

Ürün	Kalan Kütle (kg)
Kekik	4810×10^{-3}
Nane	155000×10^{-6}
Kimyon	$0,000232 \times 10^5$
Karabiber	$0,0379 \times 10^4$

Buna göre, başlangıçta bu ürünlerden birinin kilogram cinsinden kütlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

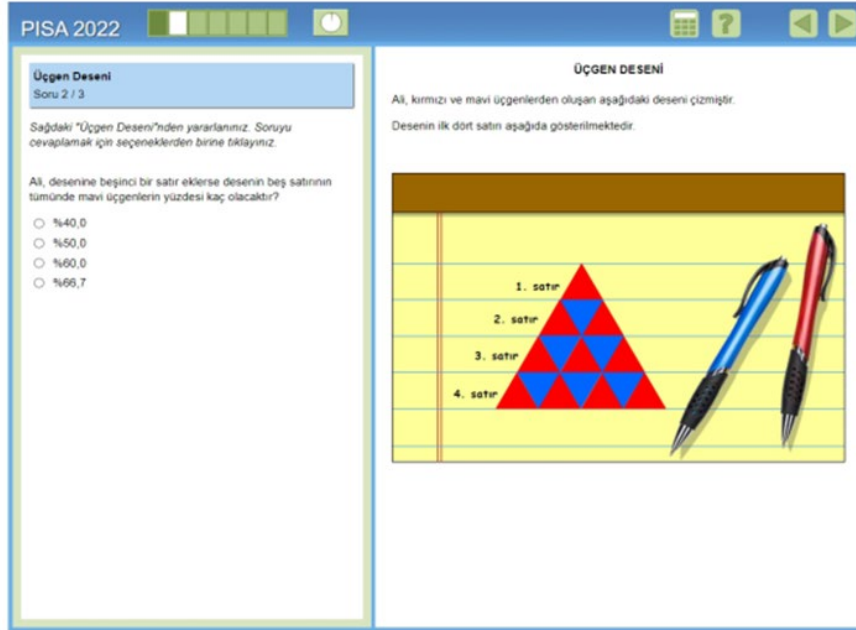
- A) $0,0000258 \times 10^7$
B) $0,00625 \times 10^4$
C) 3800000×10^{-5}
D) 5010000×10^{-4}

Şekil 6 ve Şekil 7'de yer alan örneklerin ikisi de nicelik içerik alanına aittir. Yorumlama ve değerlendirme sürecini içeren bu sorular sayısal hesaplama yapmayı ve niceliğe dayalı argümanların değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Tablo 4'ü incelediğimizde nicelik içerik alanından sonra soruların en çok uzay ve şekil kategorisinde olduğunu gormekteyiz. Bu içerik alanındaki sorularda geometrik şekillerin yer aldığı ve onların ozelikleri hakkında bilgi sahibi olmanın sorunun çözümüne giden yolda önemli bir rol sahibi olduğu grlmştr. Belirsizlik ve veri içerik alanı ile değişim ve ilişkiler içerik alanında yer alan soru sayılarının diğer iki içerik alanına göre çok daha az olduğu grlmektedir.

şekil 8

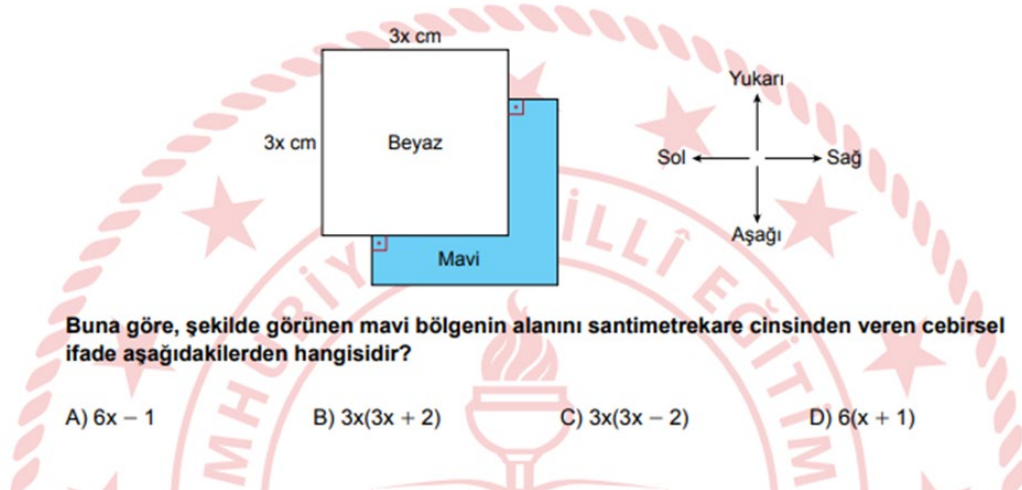
PISA 2022'de Yer Alan Yayınlanmış Sorular İçerisinden Değişim ve İlişkiler İçerik Alanına Ait Soru rneği
(MEB, 2023 - PISA 2022 Açıklanan Matematik Soruları)



şekil 9

2024 LGS Matematik Değişim ve İlişkiler İçerik Alanına Ait Soru rneği
(MEB, 2024- LGS Sayısal Kitapçığı Matematik 7. Soru)

7. Kenarlarının uzunlukları $3x$ cm olan kare şeklindeki beyaz ve mavi kartonlar, st üste akıştırıldıktan sonra mavi karton sabit kalmak şartıyla; beyaz karton, 1 cm yukarı ve 1 cm sola ötelenerek aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



Şekil 8 ve Şekil 9'da yer alan örneklerin ikisi de değişim ve ilişkiler içerik alanına aittir. Şekil 9'da yer alan soru şekle satır eklenmesiyle oluşan değişim sonucu mavi renkli üçgenlerin yeni yüzdesini bulmayı gerektirirken Şekil 9'da yer alan soruda da kartonların konumlarındaki değişim sonucu oluşan mavi bölgenin alanını bulmayı gerektirmektedir. Benzer şekilde iki soruda da değişimi ve oluşacak yeni ilişkiyi fark edip bulmayı içermektedir.

PISA 2022'deki içerik alanlarının özel olarak odaklandığı konulara ait sorulara rastlanmamıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada 2023 ve 2024 yıllarında uygulanan LGS matematik alt testlerinde yer alan toplam 40 sorunun, PISA 2022 çerçevesinde bağlam ve içerik kategorileri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin bilgi birikimlerini ve öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarabilme becerilerini ölçen PISA; matematik, fen ve okuma becerileri bilişsel alanlarını içermektedir (Kabael, 2019). Her 3 yılda bir bu bilişsel alanlardan birine odaklanıp onun çerçevesini güncelleyen PISA, 2022 yılında matematiğe odaklanmıştır. PISA 2022 çerçevesini incelediğimizde gerçek hayat bağlamları değişmezken içerik alanları olan değişim ve ilişkiler, uzay ve şekil, nicelik, belirsizlik ve veri aynı kalmış bu alanlarda odaklanılan konular belirlenmiştir. Odaklanılan bu konular değişim ve ilişkilerde büyüme olgusu, uzay ve şekilde geometrik yaklaşım, nicelikte bilgisayar simülasyonları, belirsizlik ve veride ise koşullu karar vermedir. LGS sınavının PISA'nın uygulandığı benzer yaş grubuna uygulanması ve uygulanmaya başlanmasında PISA sonuçlarının etkisi olması sebebi ile yayınlanan sınav soruları bağlam ile içerik açısından incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda bağlam açısından bakıldığında soruların %27,5'i gerçek hayat durumları üzerineyken %37,5'i kısmen gerçek hayat durumları üzerinedir. Gerçek hayat problem durumları içeren sorular matematiği yaşamda kullanıma biçimleriyle zihinde anlamlandırılacağı şekilde gerçek hayatla ilişkilendirir. İncelenen soruların yalnızca %27,5'i bu şekildedir. Kısmen bu şekilde değerlendirilen sorular ise gerçek hayat durumu içeren problemde ziyade sadece günlük hayattan nesnelerin bazı matematik konularıyla ilişkilendirilip herhangi bir şekil yerine onların kullanıldığı sorulardır. Gerçek hayat durumu üzerine olmayan soruların çoğunlukta olması; gerçek hayat durumu içeren problemlerden ziyade günlük hayattan bayrak, parke, kalem, boncuk gibi cisimlerin sorulara nesne olarak dahil edilmesi söz konusudur. Bu sorular bağlam temelli sorulardan uzaklaşmaktadır. Çünkü gerçek hayattan bir bağlam içerip bilgiyi gerçek hayatla ilişkilendirmek yerine öğrencilerin günlük hayattan bildikleri nesnelerin soru içerisinde kullanımı söz konusudur. Gerçek hayat durumlarının yaşamın içinde hangi konularla ilişkili oldukları kişisel, mesleki, toplumsal, bilimsel olarak sınıflandırılmıştır (Kabael,2019). İncelenen sorularda kişisel, mesleki ve bilimsel bağlama yer verildiği görülmüştür. Ancak bu sorular sınırlı kalmakta ve az sayıdadır. Kişisel bağlam kişinin kendi faaliyetleri, akran faaliyetleri ve aile faaliyetleri olarak üçe ayrılmıştır. Kişisel bağlamda yer alan sorular genelde kişinin kendi faaliyetleri ve akran faaliyetleri üzerinedir. Toplumsal bağlam ise yerel topluluk, ulusal topluluk ve küresel topluluk olarak üçe ayrılmıştır. İncelenen sorularda toplumsal bağlam içinde kurulan soruya rastlanmamıştır. Öğrencilerin gerçek hayat durumu içeren problem durumlarıyla karşılaşmaları, matematik bilgilerini günlük hayata aktarabilmeleri, duyuşsal alanda da gelişmeleri adına farklı bağlamlardan sorulara yer verilmesi gerekir.

Gerçek hayat durumları içeren sorularda öğrenci verilenler içerisinde amaca ulaşmak için ihtiyacı olanları seçmeli bunları gerçek yaşamda anlamlandırarak matematiksel gerçekleri fark edip bunları matematik dilinde ifade ederek sonuca ulaşmalıdır. Ulaşılan sonuçlar gerçek yaşam bağlamında ele alınıp yorumlanmalıdır. İncelenen soruların çoğu bundan ziyade çözüm stratejileri birbirini tekrar eden matematiksel alıştırmaya ya da problemlerdir. Problem öğrencinin daha önce çözüm stratejisi geliştirmedeği ve çözüme ihtiyaç duyacağı şekilde olmalıdır (Altun, 2021).

PISA'da gerçek yaşam durumlarının hangi matematiksel gerçeklerle ilişkili olduğu değişim ve ilişkiler, uzay ve şekil, nicelik, belirsizlik ve veri olmak üzere dört sınıfa ayrılmıştır (Kabael,2019). İncelenen soruların %65'i nicelik alanındadır. Daha sonra ise sırasıyla uzay ve şekil, belirsizlik ve veri, değişim ve ilişkiler alanında sorular olduğu görülmüştür. Bu içerik alanları matematik programımızda

yer alan öğrenme alanlarıyla benzerlik göstermektedir. Ancak PISA içerik alanları öğrenme alanlarımızdan farklı olarak matematiğin gerçek hayattaki halinin üzerinde daha çok durmaktadır. Nicelik içerik alanının fazla olması; daha çok sayılar ve işlemler öğrenme alanında soruların olması ve gerçek yaşamda daha çok sayısal hesaplama, ölçüm yapma, niceliklerin çeşitli temsillerini anlama ve yorumlamanın tercih edilmesi ile ilgilidir. 2023 yılında ülkede yaşanan deprem felaketi sebebiyle ikinci dönem konuları sınav kapsamında olmadığı için diğer öğrenme alanlarında yer alan sorular daha sınırlı kalmıştır. 2024 yılında ikinci dönem konularının da yer almasıyla içerik dağılımları farklılaşsa da nicelik içerik alanı ağırlıklı bir dağılım görölmektedir. Şekillerin kullanıldığı, şekillerin tanınmasını, işlenmesini ve yorumlanmasını içeren sorular uzay ve şekil içerik kategorisinde ele alınmıştır. PISA uzay ve şekilde daha çok değişen ve hareket eden şekiller, düzensiz ve alışılmadık şekillerin alan ve hacimlerinin bilinen şekillerle yorumlanması gibi zihinsel aktiviteler gerektiren sorulara odaklanmış, incelenen sorularda ise bu tarz bir soruya rastlanmamıştır. Daha çok alışılmış ve düzenli şekillere yer verildiği görölmüştür. Belirsizlik ve veri içerik kategorisine daha çok olasılık sorularında rastlansa da PISA’da vurgulanan belirsizliğin mevcut olduğu durumlarda değişen durumları yorumlamayı ve çıkarım yapmayı gerektiren sorulara rastlanmamıştır. Olasılık konusunun yer aldığı sekizinci sınıfta bu tarz sorulara yer verilebilir. Değişim ve ilişkiler içerik alanı en az rastlanılan alandır. Matematiksel nesneler ve bunlar arasındaki ilişkiyle ilgili temsil etme ve yorum yapmayı gerektiren sorulara rastlanmamaktadır. Veri işleme ve cebirsel ifade konularında bu tarz modelleme ve yorumlama yapmayı gerektirecek örneğin örüntü içerisindeki değişim ve ilişkiyi fark etmeye yönelik sorulara yer verilebilir. 2022’de bu içerik alanlarında değişim ve ilişkilerde büyüme olgusuna, uzay ve şekilde geometrik yaklaşıma, nicelikte bilgisayar simölasyonlarına, belirsizlik ve veride ise koşullu karar vermeye odaklanılmıştır. İncelenen soruların odaklanılan bu içeriklerde olmadığı görölmüştür.

PISA’nın ölçmüş olduğu matematik okuryazarlığı başarılarımızın artması için ölçme değerlendirme ve öğretim programında yapılan değişikliklerle beceri temelli sorulara yer verilmiş, matematik okuryazarlığı üzerinde durulmuştur. Ancak OECD ortalamasına ulaşmak, matematik okuryazarlığı başarılarımızı arttırmak için gerekli olan gerçek hayat durumları üzerine, gerçek hayat durumlarının farklı matematiksel gerçeklerle ilişkili olduğu çeşitli içerik alanlarına ait sorularda sınırlı kalındığı görölmüştür. PISA’nın da etkisiyle beceri temelli sorulara geçiş yapılırsa da PISA ile uyumlulukta sınırlı kalınmıştır. LGS gibi merkezi sınavların PISA’ya uygun şekilde hazırlanmasının olumlu yönleri kadar bu konuda eleştiriler de vardır. PISA sınavının eleştirilen yönlerine baktığımızda karşımıza şunlar çıkmaktadır:

- PISA dünyanın her yerinde ortak olan günlük yaşam bilgilerine odaklandığı için ulusal müfredatları göz ardı etmektedir (Froese-Germain, 2010). Ülkelerin müfredatlarında yer alan bazı konuları ölçmekten uzaktır.
- Bilgisayar tabanlı bir şekilde iki saatte uygulanan bir değerlendirme olduğu için bu sürede gerekli günlük hayat bilgisinin ölçülmesinde yetersiz kalacağı, soruların ülkelere çeviriyle uygulanması ve ülkelerdeki kültürel farkların bağlamda yaratabileceği sorunların ülkeler arası eşitliği bozabileceği düşünölmektedir (NASUWT, nd).
- Okullarda eğitimin PISA sorularına benzer şekilde sınava hazırlık şeklinde ilerlemesi, bu sorulara aşına öğrencilerin bulunduğu ülkelerin avantajlı duruma geçmesi gibi durumlara sebep olacağı düşünölmektedir. Bu öğrenciler günlük yaşam becerilerini transfer edebildiği için değil sorulara aşına olduğu için başarı gösterebilir (NASUWT, nd).

Bu eleştiriler göz önüne alındığında LGS’nin PISA çerçevesine uygunluğunda dengeli bir uyum olması gerektiği düşünölmektedir. PISA değerlendirmesine benzer soruları uygularken ulusal eğitim ihtiyaçlarını da göz ardı etmemek gerekir.

Bütün bunların ışığında öneriler řu şekildedir.

- Gerçek yaşam durumlarına daha sık ve anlamlı şekilde yer veren ve farklı matematiksel gerçeklerle ilişkili içerik alanlarına uygun soruların geliştirilmesine dair çalışmalar yapılabilir.
- Matematik okuryazarlığını desteklemek ve değişen çağa uyum sağlamak için sorular bağlam ve içerik yönünden geliştirilmelidir.

- PISA değerlendirmesi benzeri soru hazırlama konusunda yetkinlikleri geliştirmek için buna yönelik hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
- PISA verileri gözetilirken ulusal ihtiyaçları göz ardı etmeden denge ve tutarlılık sağlanmalıdır.

Bu sayede öğrencilerin matematiğin yalnızca bir dersten ibaret olmadığını, sorunları çözmeye yardımcı, günlük hayatımızın oldukça içinden bir alan olduğunu hissetmeleri sağlanarak hem uluslararası başarı artabilir hem de ulusal eğitim politikalarındaki hedeflere daha kolay ulaşmak mümkün olabilir.

Kaynakça

- Altun, M. (2021). *Ortaokullarda matematik öğretimi*. Aktüel Yayıncılık.
- Altun, M., & Gürbüz, M. Ç. (2019). PISA uygulamalarının tanıtımı. S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (s. 1–16). Pegem Akademi.
- Ateşgöz, N. (2023). Üst düzey düşünme becerilerine giriş. B. Bal Sezerel & N. Ateşgöz (Eds.), *Üst düzey düşünme becerilerini geliştirme stratejileri* (s. 2–19). Anı Yayıncılık.
- Ayyıldız, H., & Aktaş, M. C. (2022). 8. sınıf matematik ders kitaplarının ve LGS matematik sorularının PISA temsil yeterliği açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 475–489.
- Çepni, S. (2019). PISA ve TIMSS sınavlarında başarıyı yakalamak için Türkiye ne yapmalı? S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (s. 393–404). Pegem Akademi.
- Ekinci, O., & Bal, A. P. (2019). 2018 yılı Liseye Geçiş Sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9–18.
- Froese-Germain, B. (2010). The OECD, PISA and the impacts on educational policy. *Virtual Research Centre (VRC)*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED532562.pdf>
- Gürbüz, M. Ç. (2019). Uluslararası sınavların ve bazı ülkelerin merkezi sınav sistemlerinin ve soru örneklerinin tanıtımı. S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (s. 45–109). Pegem Akademi.
- Kabael, T. (2019). *Matematik okuryazarlığı ve PISA*. Anı Yayıncılık.
- Kasap, S. (2023, 24 Haziran). LGS merkezi sınavı testlerindeki net ortalaması, geçen yıla göre arttı. *Anadolu Ajansı*. <https://www.aa.com.tr/tr/egitim/lgs-merkezi-sinavi-testlerindeki-net-ortalamasi-gecen-yila-gore-artti/2930097>
- Küçükgençay, N., Karatepe, F., & Peker, B. (2021). LGS ve örnek matematik sorularının öğrenme alanları ve PISA 2012 çerçevesinde değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(232), 177–198.
- LGS testlerinin başarı ortalamaları belli oldu! En düşük başarı matematik'te. (2024, 30 Haziran). *Vatan Gazetesi*. <https://www.gazetevatan.com/gundem/lgs-testlerinin-basari-ortalamalari-belli-oldu-en-dusuk-basari-matematikte-2154436>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1-8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). 2018 Liselere Giriş Sınavı (LGS) merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/17094056_2018_lgs_rapor.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2023). PISA nedir? <https://pisa.meb.gov.tr/www/pisa-nedir/icerik/4>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2023). PISA 2022 açıklanan matematik soruları. https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_12/06103746_aciklanan_mat_22.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2023). 04/06/2023 tarihli LGS soru kitapçıkları ve cevap anahtarları. <https://www.meb.gov.tr/04062023-tarihinde-uygulanan-sinavla-ogrenci-alacak-ortaogretim-kurumlarina-iliskin-merkezi-sinavin-soru-kitapciklari-sayisal-ve-sozel-ve-cevap-anahtarlari/duyuru/30115>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). 02/06/2024 tarihli LGS soru kitapçıkları ve cevap anahtarları. <https://www.meb.gov.tr/lgs-kapsamindaki-merkez-sinav-tamamlandi-soru-kitapciklari->

Sayısal

Kitapçık:

https://cdn.eba.gov.tr/yardimcikaynaklar/2023/06/2023_sayisal.pdf

- [yayimlandi/haber/33944/tr](https://cdn.eba.gov.tr/yarimcikaynaklar/2024/06/2024sayisal.pdf) Sayısal Kitaplık:
<https://cdn.eba.gov.tr/yarimcikaynaklar/2024/06/2024sayisal.pdf>
Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *PISA 2022 Türkiye Raporu*.
https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_01/26152640_pisa2022_rapor.pdf
NASUWT. (n.d.). *Uluslararası değerlendirmeler*. <https://www.nasuwt.org.uk/advice/in-the-classroom/international-assessments.html>
OECD. (2022). *PISA 2022 framework*. <https://pisa2022-maths.oecd.org/ca/index.html>
Öztürk, N., & Masal, E. (2020). Sınavla öğrenci alacak ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav matematik sorularının PISA matematik okuryazarlığı yeterlilik düzeyleri açısından sınıflandırılması. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 4(1), 17–33.
Sa’dijah, C., Murtafiah, W., Anwar, L., Nurhakiki, R., & Cahyowati, E. T. D. (2021). Teaching higher-order thinking skills in mathematics classrooms: Gender differences. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 159–180.
Sarioğlu, S., Demir, B., Ormanlı, Ü., & Çepni, S. (2023). Opinions of exam question writers and teachers on skill-based science questions. *Journal of Teacher Education and Educators*, 12(3), 327–347.
Tortop, F., Cumalı, A., Çelenli, M., & Taşpınar şener, Z. (2022). LGS sınavındaki beceri temelli matematik sorularına yönelik öğretmen görüşleri. *Erciyes Journal of Education*, 6(2), 99–126.
Yenilmez, K., & Kağnıcı, A. (2024). 8. sınıf LGS matematik çalışma kitabında yer alan örnek soruların Solo Taksonomisi çerçevesinde incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 12(23), 57–87.
Yıldırım, A., & şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Ekler

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu makalenin araştırılması ya da yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması yoktur.

Destek Finansman Bildirimi

Bu makalenin araştırılması ve yayınlanması için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için etik kurul kararına ihtiyaç yoktur.