



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

**TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ
BECERİLERİN
ÖLÇÜLMESİNE İLİŞKİN
ARAŞTIRMA RAPORU**

2026

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Cengiz METE
Ebubekir Sıddık SAVAŞCI
Dr. Erdal KILINÇ

YAYIN KOORDİNATÖRLERİ

Dr. Bilgen KERKEZ
Dr. Mustafa KANDIRMAZ
Hüseyin DALDAL

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Hülya KELEÇİOĞLU • Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Nuri DOĞAN • Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. İlker KALENDER • Bilkent Üniversitesi
Dr. Şeref Yiğit AKPINAR • MEB
Araş. Gör. İsa KOYUNCU • Hacettepe Üniversitesi

DİL UZMANLARI

Ahmet ASLAN • MEB
Fulya KIZILOK • MEB
Halil İbrahim ÖZDEN • MEB
Kemal BATMAZ • MEB
Mustafa YEŞİLKAYA • MEB
Mustafa Gürkan İNCİ • MEB

GÖRSEL TASARIMCILAR

Elif Saadet KIRBIYIK • MEB
Mehmet MEŞE • MEB
Eylem YILDIRIM • MEB

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

Leyla Burcu DİNÇSOY • MEB

ISBN: 978-975-11-9623-1

Nisan, 2026

YAZARLAR

BÖLÜM 1

Prof. Dr. Nuri Doğan	Hacettepe Üniversitesi
Araş. Gör. İsa Koyuncu	Hacettepe Üniversitesi
Enes Malik BİLGİN	MEB
Neslihan BİÇER KURT	MEB
Samet EKER	MEB

BÖLÜM 2

Prof. Dr. Melek Gülşah ŞAHİN	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa İLHAN	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Nagihan BOZTUNÇ ÖZTÜRK	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Erkan Hasan ATALMIŞ	Celal Bayar Üniversitesi

BÖLÜM 3

Prof. Dr. Nuri DOĞAN	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. İlker KALENDER	Bilkent Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Semih AŞİRET	Mersin Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sungur GÜREL	Siirt Üniversitesi

BÖLÜM 4

Prof. Dr. Hülya KELEÇİOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Mustafa KANDIRMAZ	MEB
Araş. Gör. Aybüke DOĞAÇ	Hacettepe Üniversitesi
Araş. Gör. İsa KOYUNCU	Hacettepe Üniversitesi
Cansu ÖZTÜRK	MEB
Leyla Burcu DİNÇSOY	MEB
Melis Hatun SAVAŞ TIHİNİ	MEB
Neslihan BİÇER KURT	MEB

BÖLÜM 5

Dr. Esra OYAR	Gazi Üniversitesi
Enes Malik BİLGİN	MEB
Leyla Burcu DİNÇSOY	MEB
Osman DANIŞMAN	MEB



BÖLÜM 6

Leyla Burcu DİNÇSOY	MEB
Neslihan BİÇER KURT	MEB
Osman DANIŞMAN	MEB

BÖLÜM 7

Prof. Dr. Hülya KELECİOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Melek Gülşah ŞAHİN	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nuri DOĞAN	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Nagihan BOZTUNÇ ÖZTÜRK	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Semih AŞİRET	Mersin Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sungur GÜREL	Siirt Üniversitesi
Araş. Gör. Aybüke DOĞAÇ	Hacettepe Üniversitesi
Araş. Gör. Emre YAMAN	Anadolu Üniversitesi
Araş. Gör. İsa KOYUNCU	Hacettepe Üniversitesi
Araş. Gör. Semih TOPUZ	Başkent Üniversitesi
Araş. Gör. Tuğay KAÇAK	Trakya Üniversitesi
Dr. Burcu DEMİRÖZ	MEB
Dr. Harun DİLEK	MEB
Leyla Burcu DİNÇSOY	MEB
Neslihan BİÇER KURT	MEB
Melis Hatun SAVAŞ TIHİNİ	MEB
Salih GÖCEN	MEB
Samet EKER	MEB

BÖLÜM 8

Prof. Dr. Nuri DOĞAN	Hacettepe Üniversitesi
Enes Malik BİLGİN	MEB
Leyla Burcu DİNÇSOY	MEB

BÖLÜM 9

Araş. Gör. Emre YAMAN	Anadolu Üniversitesi
Araş. Gör. Semih TOPUZ	Başkent Üniversitesi
Araş. Gör. Tuğay KAÇAK	Trakya Üniversitesi
Neslihan BİÇER KURT	MEB

ALAN KOORDİNATÖRLERİ

Prof. Dr. Abdulkadir ERDOĞAN	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Ali ÇETİN	Siirt Üniversitesi
Prof. Dr. Ayfer SAYIN	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Eralp BAHÇİVAN	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma Taşkın EKİCİ	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan SADİ	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Prof. Dr. Güray KIRPIK	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hülya KELECİOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. İlker CIRIK	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Prof. Dr. Kemalettin DENİZ	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Melek Gülşah ŞAHİN	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Murat GÖKALP	İbrahim Çeçen Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa İLHAN	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. Salim PILAV	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI	Kastamonu Üniversitesi
Prof. Dr. Serhat ZAMAN	Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Abdullah ÖZKALE	Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Salih ŞİMŞEK	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Çetin TÜRKYILMAZ	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Erkan Hasan ATALMIŞ	Celal Bayar Üniversitesi
Doç. Dr. İlker KALENDER	Bilkent Üniversitesi
Doç. Dr. Melehat GEZER	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Murat AĞIRKAN	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa TÜYSÜZ	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Nagihan BOZTUNÇ ÖZTÜRK	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Recep KAHRAMANOĞLU	Gaziantep Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem KOZANER	Başkent Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Merve KOŞTUR	Başkent Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Semih AŞİRET	Mersin Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Sungur GÜREL	Siirt Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yıldız YILDIRIM GÖRGÜLÜ	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Esra OYAR	Gazi Üniversitesi
Dr. Şeref Yiğit AKPINAR	MEB
Arş. Gör. Aybüke DOĞAÇ	Hacettepe Üniversitesi
Arş. Gör. Emre YAMAN	Anadolu Üniversitesi
Arş. Gör. Semih TOPUZ	Başkent Üniversitesi
Arş. Gör. Tuğay KAÇAK	Trakya Üniversitesi

KATKI SAĞLAYANLAR

- Abdullah Aydın
- Adem Güneş
- Ahmet Aslan
- Ahmet Kahya
- Ahmet Soyuer
- Ahmet Çilingir
- Ahmet Özen
- Ali Aydın
- Alim Altunkaynak
- Alper Yıldız
- Arif Akkaya
- Arife Yılmaz
- Aydın Sellioğ
- Aykut Pekince
- Aysel Eroğlu
- Aysun Yılmaz
- Ayça Akın Erdem
- Dr. Ayşe Gül Özbilen
- Bahriye Develioğlu
- Berna Korkut
- Betül Gürüncüoğlu
- Betül Sena Alabey
- Beyza Günay Şiren
- Burcu Demiröz
- Burcu Varlı
- Burhan Sinan Çamyar
- Büşra Akyüz
- Deniz Çitak
- Dilek Berber
- Duygu Saykan Yıldırım
- Duygu Yılmaz
- Duygu Çelik
- Döndü Karaca
- Ebru Karataşoğlu Şenkoş
- Ebru Köse
- Eflak Malgaca Vargel
- Elif Albayrak
- Elif Ay Emanet
- Elif Saadet Kırbıyık
- Elif Yıldız Özenç
- Emel Aksan
- Emine Etkü
- Emine Karahan
- Dr. Emine Serap Djaballah
- Dr. İpek Gündüz Çetin
- Emrullah Baştuğ
- Engin Bezirkan
- Ensari Yavuz
- Esra Doğan
- Eyyüp Kayacı
- Faruk Gökalp Yılmaz
- Faruk Sözen
- Fatma Keleş
- Fatma Tomris Yolcu
- Dr. Fatma Zehra İçigen
- Fatma Zerrin Görgün
- Feraye İdil
- Figen Sarıoğul
- Fidan Yavuz
- Filiz Kaya Kul
- Filiz Çınarbay
- Fulya Kızılok
- Gurbet Filazi
- Gökçe Cıvil Yılmaz
- Gözde Atik
- Gülhanım Tulum
- Gülnaz Subaşı
- Dr. Gülten Sarıkaya Erkek
- Gürkan Semiz
- Halil İbrahim Özden
- Hanife Tekeli Akdemir
- Harun Dilek
- Dr. Hasan Nasırcı
- Havva Aldemir Emek
- Havva Nur Altaş
- Hayati Güler
- Hediye Aslan
- Hilmi Zambak
- Hülya Yeşiltaş
- Hüseyin Ayhan
- İbrahim Karasu
- İlker Demir
- İlknur Keskin
- İpek Yiğit
- İrfan Metin Coşkunioğlu
- İsmail Gürüncüoğlu
- Kadir Duru
- Kadir Eker
- Kamile Kırbaş
- Kenan Türkez
- Dr. Kevser Kara
- Kevser Çetin
- Korhan Yılmaz
- Dr. Kubilay Ünsal
- Levent Şen
- Leyla Akın
- Lütfü Tunç
- Dr. Mehmet Erdem
- Mehmet Karaoğlan
- Dr. Mehmet Koca
- Mehmet Korkut
- Mehmet Meşe

- Mehmet Oruç
- Mehmet Uçgun
- Mehmet Çiçen
- Mehtap Yıldız
- Melike Güney
- Melis Paksoy Bekcan
- Mert Çetinkaya
- Merve Erelı
- Merve Kaya
- Meryem Sonkaya
- Metın Candemır
- Metın Ulusoy
- Mıhrıcan Odabaşı
- Muammer Karaca
- Muhammet Raşıit Güzel
- Murat Akpınar
- Murat Çınıcı
- Mustafa Albaş
- Mustafa Salıh Gündaş
- Dr. Mustafa Topu
- Mustafa Yeşılkaya
- Mustafa Özdamar
- Müslüm Yıldız
- Dr. Nebıle Erođul
- Nergız Sarıtaş
- Nesrın Şırın
- Nezır Torul
- Nıhan Akyön
- Nuray Özgüner
- Nurcan Sezer
- Nurten Kule
- Nurullah Balşen
- Oktay Okumuş
- Osman Danışman
- Dr. Ođuz Kalafat
- Ramazan Demırcı
- Reşat Selek
- Salıh Göcen
- Salıha Nur Ekrem
- Salıha Özdeğırmencı
- Samı Demırbağ
- Seda Gündüz Tülay
- Selahattın Çekcen
- Serkan Akın
- Serkan Pala
- Serpil Çakır
- Serpil Özşen
- Seval Şahın
- Sevgı Bayrak
- Sevgı Tutumlu
- Sezin Güneş
- Dr. Sıbel Kadıoğlu
- Soner Cırık
- Suna Kaya
- Sümeyye Aslan
- Şafak Cansu Cırıt
- Dr. Şeref Yiğıt Akpınar
- Şeyda Bozarslan
- Şeyma Yıldız
- Tahsın Fındık
- Tamer Aslan
- Timur Kumbar
- Tuba Ulusoy
- Tuncay Gökmen Palulu
- Turan Sınan Çelebı
- Turan Şahın
- Tuđba Arık
- Tuđba Demır
- Tuđba Özkan
- Tuđba Gülşen Hür
- Tuđrul Cıđal
- Ufuk Yıldırırner
- Ülke Semra Düzenlı
- Vatansever
- Vesıle Güllü
- Yalçın Efe
- Yağmur Tunç Bostancı
- Yunus Emre Lazalođlu
- Yunus Seylan
- Yusuf Mehmet Bađcı
- Yıldız Yıldırım Görgülü
- Zafer Gülsar
- Zafer Ocak
- Zahıde Nur Gümüş
- Zeynep Can
- Zuhal Aydın
- Zülfiye Berıl Şerbetçıoğlu
- Çađrı Kani
- Ömer İpek
- Dr. Özge Göktürk
- Özgün Özaşık
- Özgür İsmail Mangır
- Özgür Zeynep Tacırođlu
- Özlem Kavaklı
- Özmen Akça
- Yusuf SÖNMEZ

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	10
1. BÖLÜM: GİRİŞ VE KURAMSAL ÇERÇEVE	13
2. BÖLÜM: MADDE YAZIM İLKELERİ	18
3. BÖLÜM: PROJE KAPSAMINDA GERÇEKLEŞEN SORU YAZIMI SÜRECİ VE AŞAMALARI	25
4. BÖLÜM: BİLİŞSEL GÖRÜŞME	29
5. BÖLÜM: ÖSYM-MEB İŞ BİRLİĞİ ÇERÇEVESİ	85
6. BÖLÜM: PİLOT SINAV	92
7. BÖLÜM: ANALİZ - RAPORLAMA VE ÖRNEK SORULAR	101
8. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	168
EK-1: YKS, LGS ve PISA SORU ANALİZLERİ	172
KAYNAKÇA	228

YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli eğitim sistemimizin çağın gerektirdiği beceriler ekseninde yeniden yapılandırılması hedefleyen kapsamlı bir dönüşüm hareketidir. Söz konusu dönüşümün en önemli bileşenlerinden biri olan bağlam temelli ölçme ve değerlendirme anlayışının eğitim sistemimiz tarafından etkin bir şekilde uygulanabilmesi için bu rapor hazırlanmıştır.

Raporun temel hedefleri arasında bağlam temelli çoktan seçmeli odaklı soru yazımının teorik ve pratik temellerini sunmak, problem çözme ve sorgulama gibi becerilerin ölçülmesine yönelik nitelikli maddeler geliştirme sürecine rehberlik etmek, gerçek yaşam durumlarını yansıtan özgün maddelerin oluşturulmasını desteklemek ve ülke genelinde bağlam temelli çoktan seçmeli soru yazımında ortak bir dil oluşturmak bulunmaktadır.

Rapor, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin getirdiği beceri temelli eğitim ve öğretim anlayışının ölçme ve değerlendirme boyutunda derinleşmek isteyen tüm eğitim paydaşları için kapsamlı bir başvuru kaynağı olarak gerçek yaşam durumlarını yansıtan süreç odaklı bir değerlendirme sistemine geçişi desteklemek üzere tasarlanmıştır. Hedef kitlesi arasında öğretmenler, merkezî ve okul tabanlı sınavlar için bağlam temelli sorular geliştiren soru yazarları, öğretim materyallerini yeni modele uyarlayan ders kitabı yazarları, öğretim programları ile değerlendirme arasında tutarlılığı sağlayan program geliştirme uzmanları ve stratejik kararlar alarak eğitim politikalarını şekillendiren eğitim yöneticileri yapıcılar yer almaktadır.

Rapor, mevcut ulusal ve uluslararası sınavları TYMM perspektifiyle analiz etmiştir.

- **YKS İncelemeleri:** 2018-2024 yılları arasındaki YKS soruları incelenerek, bilgiyi otantik bir bağlam içinde anlamlandıran “bağlam temelli” sorular ile doğrudan kavram hatırlamaya dayalı “bağlam temelli olmayan” sorular ayırıştırılmıştır. Örneğin; 2024 AYT Coğrafya alt testindeki grafik yorumlama sorusu bağlam temelli nitelik taşıırken, sadece tarihsel bir bilginin hatırlanmasını gerektiren sorular bu kapsam dışında tutulmuştur.
- **PISA İncelemeleri:** PISA'nın okuma, matematik ve fen okuryazarlığı çerçeveleri, çoklu değişkenlerin bir arada değerlendirildiği “bütüncül senaryo” yapıları açısından örnek gösterilmiştir.
- **LGS İncelemeleri:** 2018-2024 yılları arasındaki LGS soruları “bağlam temelli” olma kapsamında incelenerek sunulmuştur.

Çalışma kapsamında TYMM Öğretim Programları ve bağlam temelli çoktan seçmeli soru yazımı konularında kapsamlı eğitimler verilmiştir. Atölye çalışmalarında alan uzmanı akademisyenler, ölçme ve değerlendirme uzmanları, program geliştirme uzmanları, rehberlik uzmanları ve alan uzmanı öğretmenler bir araya gelerek grup çalışma masaları oluşturmuş ve iş birlikçi soru geliştirme süreçlerini yürütmüşlerdir. Hazırlanan sorular; bireysel geliştirme ve masa içi değerlendirme, alan uzmanı akademisyen incelemesi, ölçme ve değerlendirme uzmanı kontrolü, program geliştirme perspektifinden değerlendirme, dil uzmanı düzeltmesi ve öğretmen görüşlerinin alınması aşamalarından oluşan sistematik bir kalite güvence sürecinden geçmiştir.

Soruların geçerliğini test etmek için bilişsel görüşme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle öğrencilerin soruları nasıl yorumladığı, hangi bilişsel süreçleri kullandığı, bağlamın anlaşılabilirliği ve süreç bileşenlerinin ölçülüp ölçülmediği sistematik olarak değerlendirilmiştir. MEB-ÖSYM iş birliği çalışmaları, bağlam temelli soruların YKS entegrasyonu sürecini başlatmış, branş bazında ortak değerlendirme kriterleri oluşturmuş ve okuma yükü, kapsam geçerliği ile sürdürülebilirlik konularında iyileştirme önerileri geliştirmiştir.

24-28 Kasım 2025 ve 1-5 Aralık 2025 tarihlerinde 12 ilde gerçekleştirilen pilot uygulama kapsamında “Problem Çözme Becerisi”, “Sorgulama Becerisi” ve “Alan Becerileri”ne yönelik 13 farklı branştan 37 test uygulanmıştır.

Pilot sınavdan elde edilen veriler, öğrencilerin hangi niteliklere ve becerilere sahip olduğunu, hangi alanlarda eksikliklerinin bulunduğunu, beceriler arası ilişkileri tespit etmeyi ve bağlam temelli çoktan seçmeli sorulara örnek olarak sunulabilecek soruların belirlenmesini sağlamaktadır. Bu veriler, istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur.

- Maddelerle ölçülen beceriler arasındaki ilişkiyi gösteren Q-matrisleri oluşturulmuş ve analizlerde Bilişsel Tanı Modelleri (BTM) kullanılmıştır.
- Analizler sonucunda sınıflama doğruluğu ve tutarlılığının kabul edilebilir sınırın (0,70) üzerinde olduğu saptanmıştır. Ancak, bazı maddelerde bağımsız cevaplanamama (testlet etkisi) ve sınırlı madde sayısı gibi kısıtlılıklar tespit edilmiştir.

Rapordaki psikometrik analizler ve örnek sorular bölümü eğitimcilere ve soru yazarlarına TYMM'nin hedeflediği soru tipolojisini branş bazlı olarak sunmaktadır.

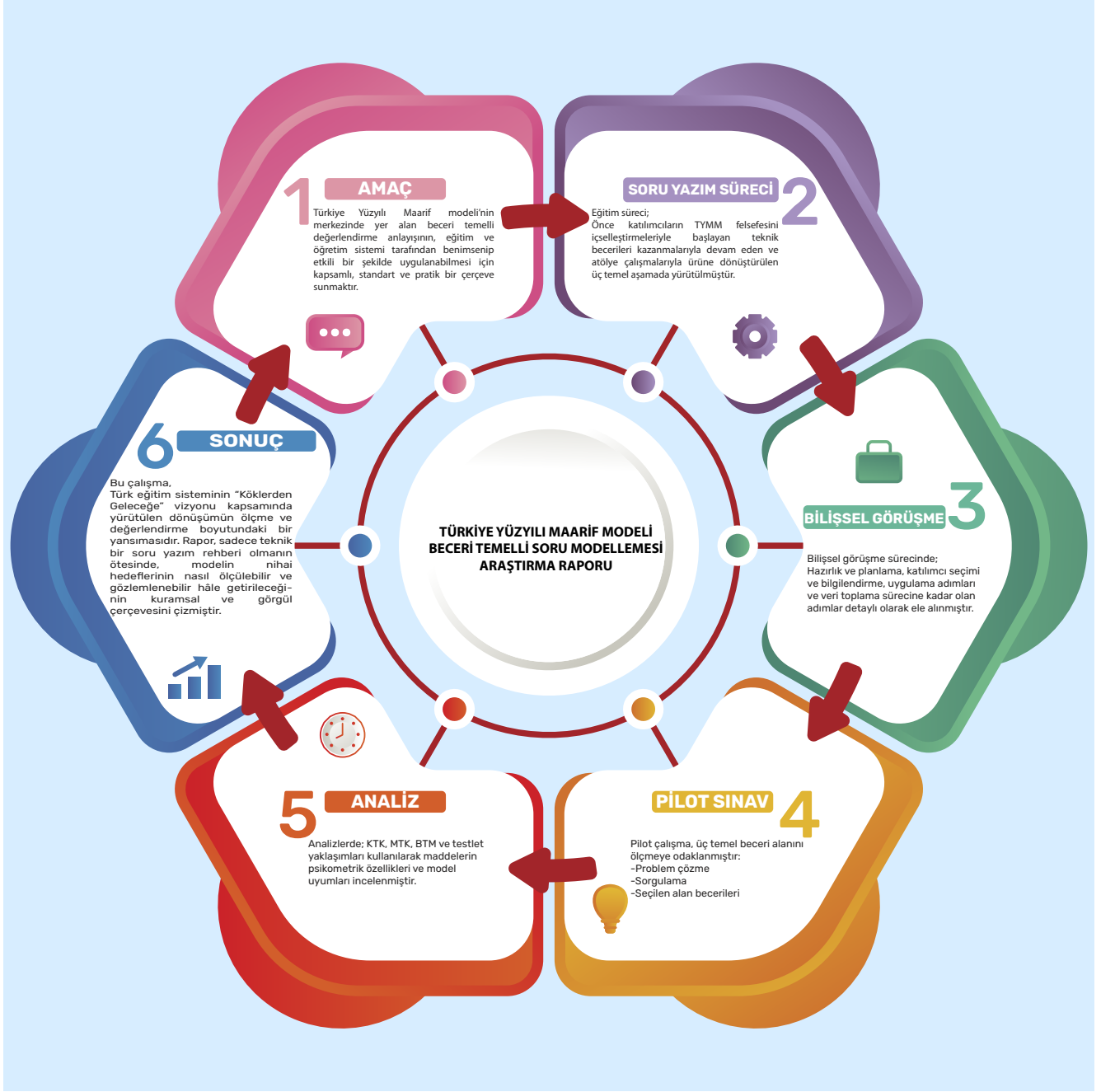
Örnek sorular; hem Temel Eğitim(6. sınıf) hem de Ortaöğretim(10. sınıf) kademelerini kapsayacak şekilde, Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Fizik, Kimya, Biyoloji, Tarih, Coğrafya, Türk Dili ve Edebiyatı ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinde sunulmuştur.

Bu bölümdeki her bir soru örneği, sadece bir metin ve seçeneklerden ibaret değildir. Her soru grubu için pilot uygulama sonuçlarına dayalı istatistiksel veriler sunulmaktadır.

- Soruların Klasik Test Kuramı (KTK) ve Madde Tepki Kuramı (MTK) analizlerine göre uygun bulunduğu teyit edilerek geçerlikleri kanıtlanmıştır.
- Her sorunun KTK ve MTK'ya göre güçlük ve ayırt edicilik parametreleri paylaşılmıştır.

Örneklerde, soruların büyük çoğunlukla gerçek yaşamla ilişkili bir bağlam üzerine kurgulandığı görülmektedir. Örneğin coğrafya branşında "Küresel İklim Değişikliği", "Burdur Gölü'ndeki Alansal Değişimler" veya "Arhavi'deki Sel Felaketi" gibi gerçek ve güncel olaylar bağlam olarak seçilmiş; sorular bu verilerin, haritaların veya uydu görüntülerinin yorumlanması üzerine inşa edilmiştir.

Bu kapsamlı çalışma; Türk eğitim sisteminin beceri temelli bir yapıya dönüşümünü desteklemekle birlikte merkezî sınavların gelecekteki yapılmasına yön verecek, gerçekçi problem durumlarında öğrenci performanslarının değerlendirmesini sağlayacak bir ölçme yaklaşımının benimsenmesine temel oluşturacaktır.



1. BÖLÜM: GİRİŞ VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Raporun Amacı ve Kapsamı

Bu raporun temel amacı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin merkezinde yer alan beceri odaklı değerlendirme anlayışının, eğitim ve öğretim sistemi tarafından benimsenip etkili bir şekilde uygulanabilmesi için kapsamlı, standart ve pratik bir çerçeve sunmaktır.

1.1.1. Bağlam Temelli Odaklı Soru Yazımının Teorik ve Pratik Esasları

Rapor sadece nasıl soru yazılacağını anlatan bir yönergeler bütünü olmanın ötesinde, bağlam temelli ölçmeye geçişin ardındaki gerekçeleri açıklayarak teorik bir temel oluşturmayı hedefler. Böylece uygulayıcıların daha bilinçli kararlar almaları desteklenir.

1.1.2. Becerileri Ölçen Sorular Geliştirme Süreci

Raporun öncelikli hedeflerinden biri, eğitimciler ve uzmanların öğrencilerin problem çözme ve sorgulama, gibi becerilerini ölçebilen çoktan seçmeli maddeler geliştirme konusundaki yetkinliklerini artırmaktır. Bu amaçla uygun bağlamın seçilmesinden çok adımlı problem durumlarının kurgulanmasına kadarki süreçleri ele alır.

1.1.3. Gerçek Yaşam Durumları

Rapor, değerlendirmenin soyut ve sadece akademik başarıya odaklı yapısını hayatın içinden, işlevsel ve anlamlı bağlamlara dönüştürmeyi bir gereklilik olarak görür. Rapor sunduğu formlar ve bağlamlar ile otantik ölçme görevlerinin tasarım sürecini kolaylaştırarak bu alandaki uygulama istekliliğini artırmayı ve üretim sürecini standartlaştırmayı hedefler.

1.1.4. Eğitimcilerin Mesleki Gelişim Kaynağı

Rapor, içerdiği zengin teorik bilgi ve pratik uygulamalarla öğretmenlerin ve uzmanların mesleki gelişim yollarında onlara eşlik etmeyi ve sürekli öğrenmelerini desteklemeyi hedefler.

1.1.5. Ortak Bir Dil

Rapor, bağlam temelli değerlendirme yaklaşımının öğretmenler ve ölçme ve değerlendirme süreçlerine yön veren tüm paydaşlarca benimsenmesini stratejik bir öncelik olarak görür. Coğrafi bölge veya disiplin fark etmeksizin tüm uygulayıcılar ve yöneticiler arasında oluşturulan bu ortak kurumsal dil, uygulamada standart oluşturarak eğitim sisteminin toplam kalitesini artırmayı hedefler.

Beceriyi Hayata Geçiren, Hayatın İçinde Nesiller!



1.2. Bağlam Temelli Ölçme ve Değerlendirme

Geleneksel ölçme ile bağlam temelli ölçme arasındaki farklar temel olarak ölçülen özelliklerin doğası, görevlerin gerçek yaşamla ilişkisi ve ölçme sonuçlarından elde edilen puanların analizi üzerinden açıklanabilir. Geleneksel ölçme anlayışında bireyin bilgi ve bilişsel kazanımlarını standart ve karşılaştırılabilir biçimde ölçmek amaçlanır. Bağlam temelli ölçme anlayışında ise bireyin bilgiyi anlamlı, işlevsel ve gerçek yaşamla ilişkili durumlarda kullanabilme düzeyini belirlemek amaçlanmaktadır.

Geçtiğimiz düzyılda eğitim sistemleri, tarihsel olarak bilgi aktarımı üzerine inşa edilmiştir. Ancak bu yapının günümüz koşullarına yanıt verip vermediği günümüz yüzyılında toplumsal, eknommoik ve teknolojikler gelişimlerle birlikte tartışmalı hale gelmiştir. Bireylerin toplum ve iş hayatında başarılı olabilmeleri için problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği gibi günümüz yüzyılında sahip olması gereken becerileri edinmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Dijital dönüşüm ve yapay zekâ gibi teknolojik gelişmeler, geleceğe hazırlanan öğrencilerin yalnızca ne bildiklerini değil, bildiklerini nasıl kullandıklarını da ortaya koyabilmelerini gerektirmektedir. Bu yönüyle eğitim, bireylerin bilgiye erişiminin ötesinde, bilgiyi anlamlandırma ve gerçek yaşam durumlarına transfer etme yeterliliklerini geliştiren bir süreç olarak yeniden tanımlanmaktadır. Bu anlayış değişimi, öğretim programlarının içerik odaklı yapısından beceri temelli bir çerçeveye dönüşümü zorunlu kılmıştır.

TYMM kapsamında öğrencilerin çok yönlü gelişimini destekleyen kavramsal beceriler, alan becerileri, eğilimler, sosyal duygusal öğrenme becerileri, değerler ve okuryazarlık becerileri geliştirilmiştir.

TYMM öğretim programlarında bilgi ve becerinin bütünleştiği “öğrenme çıktıları” kavramsal veya alan becerileri ile içerik çerçevesinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş olup süreç bileşenlerine göre aşamalandırılmıştır (MEB, 2025). TYMM’de ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, hem TYMM ortak metninde hem de her alan için “Öğretim Programlarının Uygulama Esasları” alt başlığında açıklanmıştır. Ayrıca tüm derslere ilişkin öğretim programlarında yer alan ünite/tema/öğrenme alanlarında “Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)” başlığı altında ilgili tema/ünite/öğrenme alanında yer alan öğrenme çıktılarına yönelik ölçme ve değerlendirme uygulamaları önerilmiştir. Önerilen ölçme ve değerlendirme uygulamaları, öğrenme yaşantılarının öğrenme-öğretme uygulamaları alt başlığında öğretim sürecinde nasıl ele alınacağı açıklanmıştır.

TYMM’de ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, amacına göre değerlendirme türleri arasında bir dengenin sağlanması gerektiğini vurgulamış; ayrıca öğrenmeleri iyileştirmek amacıyla biçimlendirici değerlendirmenin kullanılmasını önermiştir (MEB, 2025). Council of Chief State School Officers (CCSSO, 2018), tarafından biçimlendirici değerlendirme “tüm öğrenciler ve öğretmenler tarafından öğrenme ve öğretme sürecinde, öğrencilerin amaçlanan disiplin öğrenme çıktılarına ilişkin anlayışlarını geliştirmek ve öğrencilerin kendi kendini yöneten öğrenenler olmalarını desteklemek amacıyla öğrenci öğrenmesine ilişkin kanıtları ortaya çıkarmak ve kullanmak için kullanılan planlı ve sürekli bir süreç” olarak tanımlamıştır. Bu tanımla uyumlu biçimde TYMM öğretim programlarında “Öğrenme kanıtları (ölçme ve değerlendirme)” bölümü, içerik çerçevesinden sonra ve öğrenme yaşantılarından önce sunularak ölçme ve değerlendirmenin öğrenme-öğretme süreciyle bütünleşik ve planlı gerçekleştirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Bu yaklaşımda ölçme ve değerlendirme yalnızca öğretim sürecinin sonunda not vermeye yönelik bir etkinlik değil, sürecin doğal bir bileşenidir. Öğrenci öğrenmelerinin anlık, günlük ve haftalık olarak izlenmesi; öğrenme çıktısına sahip olma durumuna ilişkin kanıt toplanması ve öğrenciye betimsel geri bildirim sağlanması amaçlanmaktadır.

Becerileri değerlendirmek; bilgi ve kavram gibi daha yalın zihinsel bileşenleri ölçmekten çok daha güç bir süreçtir. Bu zorluğun temel kaynağı, becerilerin çok boyutlu ve gelişimsel doğası nedeniyle, gözlemlenen performansın yalnızca bilgi hatırlamadan mı yoksa karmaşık bir beceri kullanımından mı kaynaklandığını

ayrıştırmanın güçlüğüdür (Care & Kim, 2018). Bu bağlamda, TYMM’de her alan için tanımlanan becerileri ve öğrenme çıktılarını yansıtan özgün görevlerin tasarımı, öğrenci performansının hangi ölçütlerle puanlanacağı ve elde edilen sonuçların öğrenme-öğretme sürecine nasıl dâhil edileceği gibi sorular, beceri temelli değerlendirme gündeminin en önemli başlıklarıdır. Bu kapsamda öğretim programlarının öğrenme kanıtları başlığı altında, her öğrenme çıktısına yönelik en az bir ölçme ve değerlendirme uygulamasına yer verilmiştir. Bu uygulamalar öğrenme-öğretme sürecinin doğal bir parçası olarak yapılandırılmış, öğrencilerin farklı öğrenme biçimleri ve bireysel özellikleri dikkate alınarak çeşitlendirilmiştir. Ayrıca her ünite, tema veya öğrenme alanı için en az bir performans görevi verilmesi ve bu görevlerin ölçütlerin ayrıntılı olarak belirlendiği değerlendirme araçlarıyla puanlanması esas alınmıştır. Öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluğunu alma, öğrenme süreçlerine ilişkin öz değerlendirme yapmalarını teşvik etmek amacıyla, öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif katılımlarını destekleyecek ölçme araçlarına da yer verilmiştir.

TYMM’de ölçme ve değerlendirme, öğrenme çıktılarının edinilip edinilmediğini belirlemek amacıyla öğretim süreciyle bütünleştiren bir anlayışla tasarlanmıştır. Bu tasarımda, öğrencinin gelişiminin süreç içinde izlenmesi esas olmakla birlikte, mevcut eğitim sistemindeki geniş ölçekli sınavlarda da bu çıktılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi zorunlu bir ihtiyaçtır. Türkiye’de LGS ve YKS gibi geniş ölçekli sınavlar, katılımcı sayısının fazlalığı ile puanlama nesnellığı, adillik ve kullanışlılık gibi gerekçelerle ağırlıklı olarak çoktan seçmeli maddelere dayanmaktadır. İçerik ve becerilerden oluşan öğrenme çıktılarının çoktan seçmeli maddelerle nasıl ölçüleceği bu noktada önem kazanmaktadır. Yorumlama ve karşılaştırma gibi becerilerden oluşan öğrenme çıktılarının bu madde türü ile ölçülmesi görece daha kolay iken, problem çözme, sorgulama ve eleştirel düşünme gibi daha karmaşık bilişsel süreç gerektiren becerilerin ölçülmesi farklı yaklaşımlar gerektirmektedir. Özellikle öğrenme çıktılarını oluşturan süreç bileşenlerinin maddelere nasıl yansıtılacağı konusunda stratejilerin belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

1.2.3. Hedef Kitle

Bu rapor, TYMM’nin eğitim ve öğretim anlayışının ölçme ve değerlendirme boyutunda derinleşmek isteyen tüm eğitim paydaşları için kapsamlı bir başvuru kaynağı niteliğindedir. Rapor, farklı alanlarda uzmanlaşmış paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmış olup birincil hedef kitlesi aşağıdaki gruplardır:

Öğretmenler: TYMM öğretim programlarının uygulanmasında ve sınıf içi değerlendirme pratiklerinin dönüştürülmesinde kilit rol oynayan öğretmenlerin, bu rapor aracılığıyla beceri temelli yaklaşıma uygun, nitelikli ve yeterliği kazanmanın bir göstergesi sayılabilecek bağlam temelli çoktan seçmeli sorular ve becerilerin ölçülmesi konusunda yetkinliği artacaktır. Rapor, öğrencilerin sadece “ne bildiğini” değil bildikleriyle neler yapabildiklerini ortaya çıkaran, gerçek yaşamla ilişkili ve üst düzey düşünme becerilerini harekete geçiren özgün değerlendirme maddelerini nasıl tasarlayacakları konusunda onlara pratik bir yol haritası sunmaktadır.

Soru Yazarları: Gerek merkezî sınavlar gerekse okul tabanlı değerlendirmeler için bağlam temelli ve nitelikli sorular geliştirmekle sorumlu olan uzmanlar, bu raporu birincil referans kaynağı olarak kullanabilirler. Rapor, soru yazımının temel ilkelerinden başlayarak bağlam seçimi, senaryo oluşturma, çeldirici geliştirme gibi teknik konularda bilgi sunmakta; “geliştirdikleri soruların kalitesini paylaşılan kontrol listeleri ve formlar aracılığıyla güvence” altına alma noktasında uzmanlarımıza yardımcı olmaktadır.

Ders Kitabı Yazarları: Öğretim materyallerinin ve ders kitaplarının TYMM’ye uygun olarak yapılandırılması sürecinde görev alan yazarlar bu rapordan önemli ölçüde faydalanacaktır.

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanları: Ölçme ve değerlendirme uzmanları için teknik bir rehber niteliği taşıyan bu rapor, ölçme araçlarının kalitesini artırmaya ve hazırlanan soruların yapısal özelliklerini teknik açıdan analiz etmeye yönelik bir kaynak sunmaktadır.



Program Geliştirme Uzmanları: Öğretim programlarının hedefleri ile ölçme ve değerlendirme yöntemleri arasında anlamsal ve işlevsel bir tutarlılık sağlamakla görevli uzmanlar, bu raporu stratejik bir araç olarak kullanabilirler.

2. BÖLÜM: MADDE YAZIM İLKELERİ

Eğitimde ölçülmesi amaçlanan pek çok özellik (bilgi, beceri, zekâ, tutum vb.) gizil (örtük) nitelik taşır ve ancak göstergeleri aracılığıyla dolaylı olarak ölçülebilir. Bu durum, eğitim sürecindeki ölçmeleri fiziksel ölçmelere kıyasla hataya daha açık hâle getirir. Ölçülen özellik, ölçme aracı, ölçmeyi gerçekleştiren kişi, verinin toplandığı nesne, birey veya ortamdaki kaynaklı hatalar ölçme sonuçlarını etkileyebilmektedir (*Boztunç Öztürk & Şahin, 2021*). Hatalar sabit, sistematik ve tesadüfi olarak sınıflandırılır. Tüm ölçme sonuçlarına aynı miktarda etki eden, kaynağı ve yönü belli hatalar sabit hata olarak isimlendirilir. Kaynağı ile yönü belli olup ölçülen özelliğin miktarına/niteliğine bağlı olarak ölçme sonuçlarına farklı miktarda ve/veya yönde karışan hatalar sistematik hata şeklinde tanımlanır (*Turgut, 1983*). Kaynağı, yönü ve ölçme sonuçlarına hangi miktarda karıştığı kestirilmeyen hatalar ise tesadüfi hata olarak ifade edilir (*Başokçu, 2009*). Ölçme sonuçlarını öğrenciler hakkında kararlar almak için kullanmadan önce, yapılan ölçmeye ne boyutta ve ne şekilde hata karıştığıyla ilgili değerlendirmede bulunmak yani geçerlik ve güvenilirliği test etmek gerekir.

Ölçme sonuçlarının tutarlı olması güvenilirliği gösterir (*Hogan, 2019*). Klasik test kuramında, tutarlılığın hangi özelliğini ölçmek istediğimize göre (zaman mı, formlar arası benzerlik mi yoksa soruların uyumu mu?) farklı güvenilirlik belirleme teknikleri karşımıza çıkar. İç tutarlılık güvenilirliğinde ölçme aracını oluşturan maddeler arasındaki tutarlılığa bakılır (*Popham, 2025*). Test tekrar test güvenilirliğinde tutarlılığa atfedilen anlam kararlılık olup ölçümlerin zamana karşı tutarlılığı sorgulanır. Paralel formlar güvenilirliğinde aynı özelliği ölçmeye yönelik farklı ölçme araçlarından elde edilen ölçümler arasındaki tutarlılık üzerinde durulur ve bu tutarlılık eşdeğerlik olarak yorumlanır (*Miller vd., 2009*). Puanlayıcı güvenilirliğinde ise aynı performansa farklı puanlayıcılar veya tek bir puanlayıcı tarafından farklı zamanlarda verilen puanlar arasındaki tutarlılık sınanır ve buradaki tutarlılık objektiflik olarak kavramsallaştırılır (*İlhan vd., 2024*).

Geçerlik ise ölçme aracından alınan puanların amacına ne kadar uygun yorumlandığı ile ilgilidir (*Cizek, 2020*). Geçerliği test ederken farklı kanıtlara başvurmak gerekir ve bu kanıtlar kapsama, cevaplama süreçlerine, ölçme aracından alınan puanların başka değişkenlerle ilişkisine, iç yapıya ve ölçme sonuçlarına dayalı kanıtlar şeklinde kategorize edilir (Amerikan Eğitim Araştırmaları Birliği (*American Educational Research Association-AERA*), Amerikan Psikoloji Birliği (*American Psychological Association-APA*) ve Eğitimde Ölçme Ulusal Konseyi (*National Council on Measurement in Education-NCME*), 2014). Kapsama dayalı kanıtlar toplanırken cevap aranan soru, hedef yapının tüm yönlerinin ölçme aracında eksiksiz biçimde temsil edilip edilmediğidir (*Domino & Domino, 2006*). Cevaplama süreçlerine dayalı kanıtlar araştırılırken sesli düşünme yöntemi gibi işlemler aracılığıyla bireylerin ölçme aracındaki maddeleri cevaplarken kullandıkları bilişsel süreçler mercek altına alınır. Bu bilişsel süreçlerin, maddeleri cevaplayabilmek için gerekli olduğu öngörülen bilgiler/beceriler ile uyumlu olup olmadığı test edilir (*Skaggs, 2023*). Ölçme aracından elde edilen puanların diğer değişkenlerle ilişkisine dayalı kanıtlar ise özünde bir hipotez test etme sürecini içerir. Ölçme aracına ait puanların bu puanlarla ilişkili olması beklenen değişkenlerle ilişkili çıkması geçerliğe kanıt sağlar (*Furr, 2022*). İç yapıya dayalı geçerlik kanıtlarında kümeleme analizi, faktör analizi, madde tepki kuramına dayalı analizler gibi ileri düzey vb. ileri düzey istatistikler aracılığıyla ölçme aracındaki maddelerin birbiriyle ve hedef örtük yapıyla ilişkisi irdelenir. Ölçme sonuçlarına dayalı geçerlik kanıtlarında ise ölçme sonuçlarının beklenen faydaları sağlayıp sağlamadığı ve öngörülmeyen ne tür sonuçlar (pozitif veya negatif) ortaya çıkardığı araştırılır (*Goodwin, 2002; McDonald, 2014*).

Geçerlik ve güvenilirliği artırmanın yolu, ölçmeye karışan hataları en aza indirmekten geçer. Hatanın asgari düzeye çekilebilmesi ise ölçme sonuçlarında hataya yol açabilecek faktörlerle ilgili birtakım önlemlerin alınmasına bağlıdır. Söz gelimi puanlayıcı kaynaklı hataların önüne geçmek için puanlama anahtarı kullanılmalı, ortamdaki kaynaklı hatalara mâni olmak için sınav binasında/salonunda çeşitli düzenlemeler yapılmalıdır. Ölçme aracından kaynaklanan hataları bertaraf edebilmek için ise test maddelerinin hazırlanmasına

yönelik süreçler başta olmak üzere ölçme aracının geliştirilmesiyle ilgili tüm işlemler standartlara uygun şekilde yürütülmelidir. Çünkü doğru ölçümlere ancak uygun ölçme araçlarıyla ulaşılabilir ve bir ölçme aracını uygun kılan en temel özellik aracın iyi hazırlanmış, kaliteli maddeler maddeler içermesidir.

Madde, bir ölçme aracının puanlanabilen en küçük parçasını ifade eder (Baykul, 2010). Maddeler için çeşitli sınıflandırmalar yapılabilmekle beraber, yapılması gereken ilk ayırım maddeyle ölçülen özelliğin doğasıdır. Bu açıdan maddeler, bilişsel özellikleri ölçmeye dönük maddeler ve bilişsel olmayan özellikleri yoklamaya dönük maddeler şeklinde ikiye ayrılır. Bilişsel özellikleri ölçmeye dönük maddeler doğru-yanlış, eşleştirme, çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve açık uçlu madde türlerini içerir. Thurstone, Guttman ve Likert tipi ölçeklerde yer alan ilgi, tutum, motivasyon, güdü vb. yapıları ölçmek için yazılan maddeler ise duyuşsal alana yöneliktir. Bir başka deyişle bilişsel olmayan özellikleri ölçmeye hizmet eder (Bandalos, 2018). Bu raporda bilişsel alana yönelik madde türleri üzerinde durulmaktadır.

2.1. Madde Yazım İlkeleri

Madde yazımı uzmanlık gerektiren bir iş olduğundan maddeler hazırlanırken rapor niteliği taşıyacak yönergelere/talimatlara ihtiyaç duyulur. Aşağıda türü ne olursa olsun madde yazımında bir kılavuz niteliği taşıyabilecek ilkeler maddeler hâlinde verilmiştir (Haladyna, 2004; Haladyna vd., 2002; Osterlind, 2002; Sutherland vd., 2012):

- Öncelikle madde, ölçülmek istenen özelliğe (bilgi, beceri vb.) uygun olmalıdır. Söz gelimi problem çözme becerisinin ölçülmesi hedefleniyorsa ilk olarak bu becerinin hangi basamağına (yapılandırma, özetlemek, veriye dayalı tahminde bulunmak, önermeler üzerinden akıl yürütmek, yansıtmak/değerlendirmek) karşılık gelecek bir madde hazırlanacağı belirlenmeli ve madde bu doğrultuda yazılmalıdır.
- Madde, öğrenmede önemli olan konuları yoklamalıdır.
- Madde ve maddeye ilişkin yönerge açık bir dille yazılmalı, farklı cevaplayıcılar tarafından farklı şekillerde anlaşılacak belirsizlik yaratan ifadeler içermemelidir.
- Madde yazımında belirli bir kaynaktan, özellikle de derste kullanılan kitaplardan ve dokümanlardan alınan ifadeler aynen kullanılmamalıdır. Ayrıca kişisel görüşe dayalı içeriklerden kaçınılmalıdır.
- Maddede kullanılan kelimeler, cümlelerin uzunluğu gibi madde yazımında benimsenen dil, hedef grubun bilişsel gelişimine uygun olmalıdır.
- Maddede anlatım bozukluğu ile yazım ve noktalama kuralları açısından herhangi bir hata bulunmamalıdır. Bunu sağlamak için hangi alana yönelik olarak hazırlanmış olursa olsun yazılan maddeler dil uzmanı denetiminden geçirilmelidir.
- Madde, cevaba katkısı olmayan görsel, tablo veya ifadeler içermemelidir. Mesela madde bir görsel içeriyor ama bu görsel olmadan da cevaplanabiliyorsa ilgili görselin işlevi yok demektir. Dolayısıyla bahse konu maddede görsel kullanılmamalıdır.
- Zorunlu olmadıkça maddelerde olumsuz ifadeler yer verilmemeli, çift olumsuzluk bildiren yargılardan ("... hangisinin yanlış olduğu söylenemez?" gibi) kesinlikle uzak durulmalıdır. Maddede olumsuz ifadenin kullanılması durumunda ise olumsuzluğu bildiren kelimenin/ifadenin altı çizilerek veya kalın punto ile yazılarak vurgulanmalıdır. Olumsuz köklü madde kullanılması durumunda bu maddelerin arka arkaya gelmemesine özen gösterilmelidir.
- Maddede yanlılığa yol açabilecek ifadeler yer almamalı yani madde, ölçülen özellik bakımından aynı düzeyde yer alan farklı alt gruplardan birini avantajlı hâle getirmemeli veya dezavantajlı kılmamalı-

dır. Madde, doğru cevap hakkında ipucu niteliği taşıyabilecek herhangi bir öge içermemelidir. Ayrıca her bir madde, diğerlerinden bağımsız olarak cevaplanabilecek biçimde hazırlanmalı, öğrencinin bir maddeyi cevaplama bir başka maddeyi cevaplama kolaylaştırılmamalı veya zorlaştırılmamalıdır.

- Maddeyi cevaplayabilmek için ölçülmesi amaçlanan yapı dışında kalan bir özellik gerekmemelidir.
- Ölçülmesi hedeflenen özellik işe koşulmadan yalnızca test çözme teknikleri ile cevaplanabilecek maddelerden uzak durulmalıdır.
- Maddenin güçlük düzeyi, yürütülen ölçme ve değerlendirme işleminin amacına göre ayarlanmalıdır. Örneğin; amaç öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileri belirlemekse zor maddelerden kaçınılmalı, kolay veya en fazla orta güçlükte olacak maddeler hazırlanmalıdır. Diğer taraftan ölçmenin amacı bir seçme sınavı yapmaktır ve çok sayıda aday arasından az sayıda kişi seçilecekse çoğunlukla zor maddeler hazırlanmalıdır.
- Madde, ölçülen özelliğe farklı düzeyde sahip olabilecek bireyleri birbirinden ayırt edebilecek biçimde hazırlanmalıdır. Elbette bu noktada madde güçlüğü grubun yetenek düzeyine göre ayarlanması oldukça önemli hâle gelmektedir. Şöyle ki madde, testin uygulandığı bireyler için çok kolay olduğunda gruptaki tüm kişiler maddeyi doğru cevaplar ve bu durumda madde ayırt edici olmaz. Öte yandan madde çok zor olduğunda gruptaki hiç kimse maddeyi doğru cevaplayamaz ve yine farklı yetenek düzeyindeki cevaplayıcılar ayırt edilemez.

Bütün maddeler için ortak olan ilkelerin dışında maddenin türüne bağlı olarak da madde yazımında dikkate alınması gereken belli başlı hususlar vardır. Bu kapsamda aşağıda bilişsel alana yönelik en sık kullanılan madde türleri açıklanmış ve bu maddeler yazılırken göz önünde bulundurulması gereken özelliklerden bahsedilmiştir.

2.2. Bilişsel Alana Yönelik Madde Türleri

Bilişsel alana yönelik maddeler genellikle *cevabın seçimine dayalı* ve *cevabı yapılandırmaya dayalı* maddeler şeklinde iki kategoride incelenir. Cevabın seçimine dayalı maddelerde öğrenci cevabı kendisi oluşturmaz, madde kökünü takiben biri doğru cevaba karşılık gelen birden fazla seçenek sunulur ve öğrenci bu seçeneklerden birini işaretleyerek cevabını verir. Doğru-yanlış maddeleri, eşleştirme türü maddeler ile çoktan seçmeli maddeler bu kategoride yer alır. Bunlar arasında en fazla kullanılanı çoktan seçmeli maddelerdir. Cevabı yapılandırmaya dayalı maddelerde ise seçenekler verilmez, öğrenci cevabı kendisi oluşturur (*Hogan & Murphy, 2007*). Öğrencinin cevabı yapılandırmasına dayalı maddeler için sıkça kullanılan etiketlerden biri açık uçlu maddelerdir. Aşağıda çoktan seçmeli maddeler ile açık uçlu maddeler hakkında özet bilgilere yer verilmiş, ardından bu projenin konusunu oluşturan ve hem çoktan seçmeli hem de açık uçlu formatta hazırlanması mümkün olan bağlam temelli maddeler üzerinde durulmuştur.

2.3. Çoktan Seçmeli Maddeler

Çoktan seçmeli maddeler, madde kökü ve seçenekler olmak üzere iki bölümden oluşur ve doğru cevap dışındaki seçenekler çeldirici olarak isimlendirilir. Çoktan seçmeli maddeler kolay ve objektif biçimde puanlanabilmektedir. Ayrıca açık uçlu maddelere kıyasla daha kısa sürede cevaplanabilmekte, bu özellik de çoktan seçmeli maddelerden oluşan sınavlarda çok sayıda maddeye yer verilmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla kapsam geçerliğini sağlamak ve yüksek iç tutarlılık değerlerine ulaşmak kolaylaşmaktadır. Bu avantajlar, çoktan seçmeli maddeleri özellikle geniş ölçekli sınavlarda sıkça kullanılan bir madde türü yapmaktadır. Şans başarısı içermesi, kimi zaman madde ile ölçülmesi hedeflenen özelliğe sahip olmayan öğrenciler tarafından test çözme teknikleri ile cevaplanabilmesi ve üst düzey becerileri ölçmeye yönelik

çoktan seçmeli madde yazmanın zor hatta bazen de imkânsız olması ise bu madde türünün başlıca sınırlılıklarıdır. Çoktan seçmeli maddeler hazırlanırken madde yazımına ilişkin yukarıda değinilen ilkelerin yanında aşağıdaki hususlara da dikkat edilmelidir (Başol, 2018; Doğan, 2019; Göçer Şahin, 2021; Güler, 2012; Pate & Caldwell, 2014):

- Seçenek sayısı eğitim kademesine göre belirlenmelidir. Çoğunlukla ilkokulda üç, ortaokulda dört, ortaöğretim ve sonrasındaki eğitim kademelerinde beş seçenek kullanılır.
- Aynı testteki bir maddeden diğerine seçenek sayısı değişmemeli, testin tüm maddelerinde seçenek sayısı aynı olmalıdır.
- Seçenekler mantıksal bir sırayla sunulmalıdır. Örneğin seçeneklerde sayısal ifadeler varsa büyükten küçüğe ya da küçükten büyüğe doğru sıralanmalıdır. Ancak çok sayıda alternatif kitapçık oluşturmak gereken sınavlarda bazen zorunlu olarak seçenekler daha farklı sıralarda verilebilmektedir.
- Doğru cevabın seçeneklere dağılımı dengeli olmalıdır. Ayrıca üçten fazla doğru cevap arka arkaya aynı seçenek olmamalı ve doğru cevapların testteki dizilimi belli bir örüntü oluşturmamalıdır. Madde kökünde ve seçeneklerde cevaplayıcıya ipucu verebilecek “daima, her zaman, asla, genellikle” gibi kelimelere yer vermekten kaçınılmalıdır.
- Çeldiriciler, uzunlukları, içerdiği ifadeler vb. açısından benzerlik taşımalı; tüm çeldiriciler işlevsel olmalı; maddeyle yoklanmak istenen özelliğe dair yaygın kavram yanlışlarını, sıkça yapılan hataları içermelidir. Tüm öğrenciler tarafından kolayca elenebilecek çeldiriciler yazılmamalıdır. Şöyle ki beş seçenekli çoktan seçmeli bir maddede bir çeldiricinin tüm öğrenciler tarafından doğrudan elenmesi, ilgili maddede şans başarısını %20’den %25’e çıkarır. Bu durum tesadüfi hatayı artırır. Dolayısıyla güvenilirlik düşer. Güvenirliğin düşmesi geçerliliği de negatif yönde etkiler.
- Çeldiricilerde “her zaman”, “hiçbir zaman”, “kesinlikle”, “yalnızca”, “tümü”, “hiçbiri”, “asla”, “mutlaka” gibi uç niteleyicilerin kullanılması, test bilgisi olan öğrencilerin bu seçenekleri doğrudan elemesine yol açabilir. Bu tür ifadeler gerçek yaşamda nadiren geçerli olduğundan, öğrenciler bu seçeneklerin yanlış olma olasılığının yüksek olduğunu fark edebilir. Bu durum, maddenin ölçmek istediği yapıyı değil test çözme becerisini ölçmesine neden olarak geçerliliği düşürebilir.
- Aynı kelime/ifade tüm seçeneklerde tekrar tekrar yazılmamalı, bu gibi durumlarda her seçenekte yinelemek yerine ilgili kelime/ifade madde köküne alınmalıdır.
- Birleşik cevap gerektiren maddelerin (Yalnız I, I-II gibi) kullanımından kaçınılması önerilir.
- Madde ve maddeye ait seçeneklerin tamamı aynı sayfada bulunmalıdır.

2.4. Açık Uçlu Maddeler

Açık uçlu maddelerde öğrenci, cevabı kendisi yapılandırır. Daha açık bir anlatımla maddede cevap seçenekleri bulunmadığından öğrenci, cevabını kendi ifadeleriyle organize eder (Doğan, 2019). Eğitimin her kademesinde kullanılabilen bu madde türünde, çoktan seçmeli maddelerden farklı olarak her zaman kesin ve tek cevap olmayabilir. Açık uçlu maddelerin en önemli avantajı, öğrencilerin düşünme süreçlerini ve kavramsal anlama düzeylerini derinlemesine ortaya koyabilmesidir. Öğrenciler bu maddeler aracılığıyla bilgilerini yapılandırır, cevaplarını formüle eder ve gerekçelendirir, belirsiz detayları netleştirir, sayfa ve zaman sınırlarını hesaba katarak cevabını nasıl düzenleyeceğine karar verir ve özgün düşüncelerini ifade edebilirler (Çetin, 2022). Bu durum, ezbere dayalı öğrenmeden ziyade anlamlı öğrenmenin desteklenmesine katkı sağlar. Ayrıca açık uçlu maddeler, öğrencilerin iletişim ve yazılı anlatım becerilerinin değerlendirilmesine olanak tanır. Bu sebeple üst düzey bilişsel özellikler ile becerilerin ölçülmesinde diğer pek çok madde türüne kıyasla daha etkilidir. Bununla birlikte açık uçlu maddelerin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. En

belirgin dezavantaj, puanlamanın zaman alıcı ve öznel olabilmesidir. Farklı puanlayıcılar aynı cevaba farklı puanlar verebilmekte, bu durum güvenilirliği olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca öğrencilerin yazmalarını gerektiren bir sınav yapılıyorsa yazılı anlatım veya sözlü bir sınav yapılıyorsa sözlü anlatım becerilerindeki farklılıklar, gerçek bilgi ve becerilerini tam olarak yansıtamamalarına yol açabilmektedir. Açık uçlu bir maddenin cevaplanması için gereken süre çoktan seçmeli bir maddeye kıyasla daha fazla olduğundan bir testte çok sayıda açık uçlu maddeye yer verilmesi mümkün olmamaktadır. Bundan dolayı açık uçlu maddeler geniş kapsamlı konu alanlarının ölçülmesinde sınırlı kalmakta, bu durum kapsam geçerliğini sağlamayı güçleştirmektedir (Özçelik, 2011; Tan, 2015). Bu sınırlılıklar dikkate alındığında açık uçlu maddelerin yalnızca, cevabın seçimine dayalı maddeler ile yoklanamayacak özellikleri ölçerken kullanılması önerilebilir.

Açık uçlu maddeler, sınırlandırılmış yanıtı ve serbest yanıtı şeklinde iki başlıkta ele alınmaktadır. Sınırlandırılmış yanıtı açık uçlu maddelerde cevaba ilişkin sözcük/sayfa sayısı ya da süre ile belirlenen kısıtlamalar söz konusudur. Bu kısıtlamalar öğrenciye yanıtı nasıl yapılandırması gerektiğine dair kılavuzluk eder, ayrıca puanlamaya ilişkin kriterlerin çerçevesini çizer. Serbest yanıtı açık uçlu maddelerde ise cevabın uzunluğunu ve ne kadar karmaşık olacağını öğrenci kendisi belirler (Kubiszyn & Borich, 2016). Yani serbest yanıtı maddelerde öğrenci yanıtını oluşturmada daha özgürdür. Serbest yanıtı açık uçlu maddeler özellikle öğrencilerin bilgilerini sentezleme, organize etme, karşılaştığı yeni problem durumlarında kullanabilme ve yeni fikirler üretme becerilerini ölçmede oldukça elverişli olmaktadır (Gültekin, 2012).

Açık uçlu maddeler hazırlanırken maddede kullanılan ifadeler, öğrenciden beklenen görevi net bir biçimde yansıtmalıdır. Sorunun sınırlarının açık bir biçimde belli olmaması, açık uçlu maddelerde sık karşılaşılan bir problemdir. Buna mâni olmak için maddede kullanılan ifadeler (özellikle yüklem) maddenin sınırlarını net biçimde çizmelidir. Sorunun sınırı iyi çizilmediğinde cevaplar hem uzunluk bakımından oldukça çeşitli olur hem de madde başka tarafa çekilebilir ve şişirme yollu cevaplar ile karşılaşılabılır (Turgut, 1983). Maddenin kapsamı ile maddeyi cevaplayabilmeleri için öğrencilere tanınan süre uyumlu olmalıdır. Ayrıca maddenin puanlanmasında kullanılacak anahtar (en azından taslak formu) madde ile eş zamanlı olarak geliştirilmelidir (Mullis vd., 2011). Bunun yanında maddenin yer aldığı kitapçıkta/kâğıtta öğrencilerin cevaplarını yazabileceği yeterli boşluk bırakılmalıdır.

Açık uçlu maddelerle elde edilen ölçümlerin güvenilirliğinde puanlama süreci belirleyici rol oynamaktadır. Güvenirliği artırmak için öğrenci bilgileri (isim veya diğer demografik bilgiler) kapatılarak puanlama yapılmalıdır. Ayrıca puanlama sırasında öğrenciden öğrenciye değil de maddeden maddeye ilerlenmelidir. Örneğin önce tüm öğrencilerin birinci maddeye verdikleri cevaplar puanlanmalı, ardından kâğıtların sırası değiştirilip tüm öğrencilerin ikinci maddedeki cevaplarının puanlanmasına geçilmelidir (Tekin, 2009). Puanlamada mutlaka puanlama anahtarı kullanılmalı ve mümkünse birden fazla puanlayıcı tarafından puanlama yapılmalıdır. Puanlama ölçütlerinin açık ve nesnel olması, puanlayıcılar arası tutarlılığı artırarak ölçme sonuçlarının güvenilirliğini yükseltir. Yazı güzelliği, kâğıt düzeni, ifadelerin düzgünlüğü gibi ölçülmesi amaçlanan yapının dışında kalan değişkenler puanlamaya karıştırılmamalıdır (Turgut & Baykul, 2012).

2.5. Bağlam Temelli Maddeler

İçinde yaşadığımız yüzyılda öğrenenlerin sadece bilgiye sahip olması değil bilgiyi kullanarak eleştirel düşünebilmesi, problem çözebilmesi, sorgulama yapabilmesi, iş birliğinde ve fikir alışverişinde bulunabilmesi de beklenmektedir. Dolayısıyla 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve üst düzey olarak nitelendirilen bu becerilerin öğrenme sürecinde işe koşulması, öğrenenlerin bu becerileri ne derece elde ettiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Söz konusu beceriler ölçülürken öğrenenlere günlük yaşamda karşılaştıkları/karşılaşılabilecekleri muhtemel problemler sunulması, bilginin gerçek dünyada nasıl kullanılacağına ilişkin önemli bir köprü vazifesi görmektedir. Performans değerlendirme ve portfolyo değerlendirme gibi teknikler için puanlama tutarlılığı, maliyet etkinliği, zaman verimliliği vb. sınırlılıklar ile büyük ölçekte uygulamaya

yönelik zorluklar mevcutken bağlam temelli maddelerin otantik değerlendirmeyele arasında güçlü ve doğal bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.

Günlük hayattan alınarak ya da gerçeğe çok yakın kurgusal bir durum oluşturularak sunulan bağlam temelli maddeler aracılığıyla becerilerin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Literatür incelendiğinde bağlam temelli maddelerin teknolojinin dâhil edilmediği, kâğıt-kalem uygulamasına dayanan doğru-yanlış testleri, çoktan seçmeli testler ve yazılı sınavlarda da kullanıldığı görülmektedir. Çoktan seçmeli testler büyük gruplara kolay uygulanabilmesi, hızlı ve nesnel puanlanabilmesi gibi avantajlarına bağlı olarak hem ulusal hem de uluslararası alanda sıklıkla tercih edilse de üst düzey bilişsel süreçlerin ölçülmesinde yetersiz kalabilmektedir. Bu durum ise eğitimcileri ve ölçme değerlendirme uzmanlarını bir yandan çoktan seçmeli maddelerin avantajlarını taşıyan bir yandan da çoktan seçmeli maddelerle ilgili sınırlılıkların aşılmasına hizmet edebilecek madde tipi arayışlarına yöneltmektedir. İşte tam bu noktada bağlam temelli maddeler devreye girmektedir. Konuya ilişkin mevcut literatür göz önünde bulundurulduğunda bağlam temelli maddelerin hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Ahmed & Pollitt, 2007; Ayvacı & Yamaçlı, 2023; Elmas & Eryılmaz, 2015; Tekbıyık & Akdeniz, 2010):

- Bağlamlar, cevaplayıcıların günlük hayatta gözlemleyebileceği problem durumları esas alınarak hazırlanmalıdır.
- Öğrencinin motivasyonunu artırmak için bağlam ilgi çekici şekilde yapılandırılmalıdır.
- Bağlamda yer alan problem durumu örtük olmalı, tek adımda çözülmemelidir.
- Bağlam, herhangi bir yanlışlık durumu oluşturmadan her öğrenciye hitap edebilmelidir.
- Bağlamda kullanılan kavramlar, terimler, kelimeler seçilirken maddenin uygulanacağı öğrencilerin yaşı göz önüne alınmalıdır. Bağlamda gereksiz detaylara yer verilmemelidir.
- Sorular ancak verilen bağlam kullanılarak cevaplanabilmelidir. Öğrencinin, bağlamı okumadan maddede cevaplayabilmesi, hazırlanan bağlamın bir işlevinin bulunmadığını ve maddenin amaca hizmet etmediğini gösterir.
- Bir tane madde içeren kısa bağlam temelli maddeler olacağı gibi birden fazla maddenin bir bağlama dayandırıldığı uzun bağlamlar da hazırlanabilir.
- Bağlamlar grafik, tablo, resim gibi öğelerle desteklenebilir. Bunlara ek olarak bağlamın hazırlanmasında güncel raporlar, ulusal veya uluslararası alanda yayınlanan veriler, gazete haberleri vb. unsurlar da kullanılabilir.
- Hazırlanacak bağlamlar, ölçülmek istenen bilişsel becerilerle uyumlu ve bu becerileri ortaya koyabilecek bir içeriğe sahip olmalıdır.

2.6. Süreç Bileşenleri Arasındaki Etkileşim ve Bağlamın İşlevsel Kullanımı

TYMM'de yer alan süreç bileşenleri doğası gereği birbirini besleyen ardışık veya döngüsel yapıya sahip olabilir. Bu durum aynı bağlama dayalı bir maddenin o bağlamla ilişkili bir başka madde için ipucu taşıması riskini artırabilmektedir. Daha açık bir anlatımla, ardışık adımların her biri için ayrı maddeler kurgulamak zorlayıcı olabilmekte; birinci maddenin cevabı ikinci maddeye zemin hazırlayabilmekte ya da öğrencinin birinci maddede yaptığı yanlışlık ilgili bağlama dayalı diğer maddeyi/maddeleri de yanlış cevaplmasına yol açabilmektedir. Bu riski yönetmek ve hedef becerinin tüm bileşenlerini doğru bir şekilde ölçebilmek için bağlam çeşitliliği, ek bağlam sunumu vb. önlemler uygulanabilir. Problem çözme becerisini ölçmek amacıyla hazırlanmış bir bağlam düşünelim. Bu bağlamla ilgili iki madde hazırlanmış ve bu maddelerden ilki problem çözme becerisinin "Problemin çözümüne yönelik önermeler üzerinden akıl yürütmek" süreç

bileşenini ölçmeye yönelik olsun. Aynı bağlama dayalı ikinci maddede “problemin çözümüne ilişkin yansıtma/değerlendirmede bulunmak” süreç bileşeninin ölçülmesi amaçlanıyorsa ikinci maddenin kökünde ana bağlamın devamı niteliğinde olan kısa bir ek bağlama yer verilebilir. Böylece birinci maddenin ikinci madde için ipucu teşkil etmesinin önüne geçilebilir ve her bir maddenin diğer(ler)inden bağımsız olarak cevaplanabilmesi sağlanabilir.

Becerilerin ölçümünde gerçek yaşam bağlamları önemli bir yer tutmaktadır. Bu doğrultuda becerilerin çoktan seçmeli maddelerle ölçümünde bağlam temelli çoktan seçmeli maddelerin kullanımı esas alınmıştır. Bu maddelerde bir bağlamdan hareketle becerileri/öğrenme çıktılarını ölçmeye yönelik birden fazla çoktan seçmeli madde yer almaktadır. Bağlam temelli maddeler, öğrencinin edindiği bilgileri daha önce karşılaşmadığı gerçek yaşam durumlarında ya da karşılaşma olasılığı bulunan kurgusal senaryolarda kullanıp kullanamadığına, ilgili beceriyi veya öğrenme çıktısını edinip edinmediğine ilişkin karar vermeye olanak tanımaktadır. Bağlamların gerçek yaşam durumlarını yansıtmasının yanı sıra öğrencinin yakın veya uzak çevresinde karşılaşabileceği, ilgisini çekebilecek ve ölçülmek istenen beceriyi harekete geçirecek nitelikte olması gerekmektedir. Ayrıca bağlamlar öğrencinin bilişsel gelişimine, sınıf düzeyine ve içerik çerçevesine uygun biçimde yapılandırılmalıdır. İçerikte gereksiz metin, görsel, tablo, grafik vb. yer almamalı ve öğrenciye gereksiz bir bilişsel yük oluşturmamalıdır. Bağlam temelli çoktan seçmeli maddeler hazırlanırken dikkat edilmesi gereken bazı ilkeler bulunmaktadır.

- Maddeler mutlaka bağlamda yer alan içerikten hareketle çözülmeli, aynı bağlama dayalı hazırlanan maddeler birbirinin çözümüne ipucu oluşturmamalıdır.
- Bu maddelerde becerilerin/öğrenme çıktılarının süreç bileşenleri ölçülmelidir.
- Tek bağlam üzerinden becerinin/öğrenme çıktısının tüm süreç bileşenlerini ölçen maddeler yazılabilir. Ancak bu yaklaşım her durum için uygulanabilir olmayabilir. Bağlamın kapsamı, süreç bileşenlerinin karmaşıklığı ya da bileşenler arasındaki ilişkisel veya hiyerarşik yapı bu durumun olası nedenleri arasında sayılabilir.

Bu nedenle farklı stratejiler benimsenebilir. Süreç bileşenlerinin farklı bağlamlar üzerinden ölçülmesi, mevcut bağlama ek bağlamlar eklenmesi, bazı süreç bileşenlerinin bağlam içinde verilerek diğerlerinin ölçülmesi ya da tek bir maddeyle birden fazla süreç bileşeninin ölçülmesi bu stratejiler arasında yer almaktadır.

Bu çalışma kapsamında hem bilgi bağımsız yaklaşımı hem de bilgi bağımlı yaklaşımı yansıtan testler geliştirilmiştir. Bu durumun temelde iki sebebi bulunmaktadır. Birinci sebep, TYMM’de tanımlanan bu becerilerin süreç bileşenleri arasındaki ilişkisel ve hiyerarşik yapının içerikten bağımsız olarak incelenmek istenmesidir. Becerilerin süreç bileşenlerinin birbiriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunun ve hangilerinin ön koşul niteliği taşıdığına belirlenmesinde, aynı bağlama yönelik hazırlanan test takımlarının (testlet) kullanılması uygun görülmüş ve yalnızca problem çözme ve sorgulama becerilerine yönelik bilgi bağımsız testler geliştirilmiştir. İkinci sebep hem bilgi bağımsız hem de bilgi bağımlı yaklaşımlarda madde yazma stratejilerinin belirlenmesinin hedeflenmesidir. Bu doğrultuda, alan becerilerinin kullanıldığı öğrenme çıktılarına yönelik bilgi bağımlı yaklaşıma dayalı testler de geliştirilmiştir.



3. BÖLÜM: PROJE KAPSAMINDA GERÇEKLEŞEN SORU YAZIMI SÜRECİ VE AŞAMALARI

3.1. Soru Yazarı Eğitimleri

Eğitim süreci; katılımcıların TYMM felsefesini içselleştirmeleriyle başlayan, teknik becerilerin kazanılmasıyla devam eden ve atölye çalışmalarıyla ürüne dönüşen üç temel aşamada yürütülmüştür. Sürecin ilk adımı, TYMM geliştirme sürecinde görev alan program geliştirme uzmanları tarafından soru yazarları, alan uzmanları ve ölçme-değerlendirme uzmanlarına bilgi verme bağlamında TYMM doğrultusunda hazırlanan öğretim programlarına ilişkin eğitimler verilmiştir. Daha sonra soruların niteliğini belirleyen bağlam temelli soru yazım ilkeleri eğitimine odaklanılmıştır. Eğitimin son evresini oluşturan atölye çalışmalarında ise teorik kazanımlar pratiğe dökülmüş; üretilen özgün sorular, uzmanlar eşliğinde bilimsel doğruluk, programa uygunluk ve ölçme standartları açısından değerlendirilerek nihai ürün haline getirilmiştir.

Soru yazarlarına TYMM Öğretim Programlarına ilişkin eğitimler verildikten sonra bağlam temelli soru yazım eğitimleri düzenlenmiştir. Bu eğitimler önce çevrimiçi daha sonra yüz yüze olacak şekilde çeşitlendirilmiştir. Soru yazım eğitimlerinde sadece anlatım yapılmamış, atölyelerde yazarlarla etkileşimli şekilde çalışılmıştır.

Soru yazarlarının yazdığı soruların takip edilebilmesi, soru yazarlarına geri bildirim sağlanabilmesi ve soruların uzman incelemesi veya deneme uygulamalarındaki durumlarının takip edilebilmesi için standart bir form yapılandırılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu eğitimlere ilişkin bir bağlam temelli soru yazımına Tablo 1’de verilen kontrol listesi hazırlanmıştır. Tüm soru yazarlarından sorularını yazarken Tablo 2’de verilen soru formunu kullanması talep edilmiştir.

Tablo 1: Bağlam Temelli Soru Yazımına Yönelik Kontrol Listesi

Bağlam Adı				
Soru Yazarının Adı				
Beceri Adı				
Süreç Bileşeni				
Kontrol Alanı	Kontrol Ölçütü	Evet	Hayır	Açıklama / Düzeltme Notu
Bağlam Seçimi	Bağlam, öğrencilerin yaş ve sınıf düzeyine uygun mu?			
	Bağlam günlük hayatla ilişkili mi?			
	Bağlam karmaşık detaylardan arındırılmış mı?			
	Bağlam ilgili beceriyi ölçebilecek nitelikte mi?			
	Bağlam; kültür, cinsiyet, coğrafi bölge, din, ideoloji gibi unsurlar açısından tarafsız ve ön yargıdan uzak mı?			

Soru ve Seçenekler	Soru açık ve anlaşılır bir dille yazılmış mı?			
	Sorunun güçlük düzeyi, öğrenci grubuna uygun mu?			
	Soru kökü ve seçenekler, ilgili becerinin süreç bileşenini/bileşenlerini ölçecek şekilde kurgulanmış mı?			
	Soru bağlamdan hareketle cevaplanıyor mu?			
	Seçenekler ifade tarzı ve biçimsel özellikler bakımından birbirine benzer mi?			
	Çeldiriciler, beceriye ve/veya süreç bileşenine sahip olmayan öğrencileri çekecek kadar güçlü mü?			
	Soru ve seçeneklerde ipucu içeren ifadelerden kaçınılmış mı?			
	“Yukarıdakilerin hepsi/hiçbiri” gibi seçeneklerin kullanımından kaçınılmış mı?			
Etik ve Tarafsızlık	Bağlam veya soru; herhangi bir birey, grup, kültür, cinsiyet vb. hakkında olumsuz çağrışımlardan arındırılmış mı?			
	Kullanılan materyaller (metin, tablo, grafik vb.) pedagojik ve etik açıdan uygun mu?			
Dil ve Anlatım	Bağlam, soru kökü ve seçeneklerde noktalama işaretleri ve yazım kurallarına uyulmuş mu?			
	Bağlam, soru kökü ve seçenekler anlatım bozukluklarından arındırılmış mı?			



Tablo 2: Soru Yazım Formu

Madde Özelliği	
Ders	
Sınıf Düzeyi	
Beceri	
Süreç Bileşenleri Gerekçeleri/Kanıt (Açıklayınız.)	
Bağlam Adı	
Yararlanılan Kaynak	
Güçlük Tahmini	<input type="checkbox"/> Zor <input type="checkbox"/> Orta <input type="checkbox"/> Kolay
Madde Yazarı	
Ad Soyad	
e-posta	

BAĞLAM	
Soru 1	
Süreç Bileşeni	
Madde Doğru Cevabı	
Soru 2	
Süreç Bileşeni	
Madde Doğru Cevabı	
Soru 3	
Süreç Bileşeni	
Madde Doğru Cevabı	

3.2. Soruların Hazırlanması

Soru yazım çalıştaylarında; alan uzmanı akademisyenler, ölçme ve değerlendirme uzmanları, rehberlik ve program geliştirme uzmanlarından oluşan çalışma masaları kurulmuştur. Soru yazarları, aldıkları eğitimlerin ardından ilgili beceri/öğrenme çıktısı ve süreç bileşenlerine yönelik bağlam temelli çoktan seçmeli sorular hazırlamak üzere önce bireysel çalışmalar yürütmüştür. Bu süreçte yazarlar; öncelikle bağlamı oluşturmuş, ardından hedeflenen beceriyi doğrudan ölçmeye yönelik soru köklerini ve işlevsel çeldiricileri kaleme almışlardır. Hazırlanan taslak maddeler; görevli ölçme ve değerlendirme uzmanı, alan uzmanı ve program geliştirme uzmanı tarafından incelenerek yazarlara geri bildirim verilmiştir. Gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeleri tamamlanan sorular, alan bazında çevrimiçi depolama sistemine yüklenerek bir sonraki aşamaya hazır hale getirilmiştir.

3.3. Soruların Denetimi ve İncelenmesi

Gerçekleştirilen çalıştaylarda sisteme yüklenen bağlam temelli çoktan seçmeli soruların denetim ve inceleme süreci, daha önce ön inceleme aşamasında görev almamış uzmanların katılımıyla çok aşamalı bir yapıda yürütülmüştür. Ölçme ve değerlendirme uzmanları; soruların bağlam temelli soru ilkelerine uygunluğunu, hedeflenen beceriyi ölçme kapasitesini ve genel yazım kurallarını kontrol ederek öneriler sunmuştur. Bu öneriler; alan uzmanları, program geliştirme uzmanları ve alan öğretmenleri tarafından tartışmaya açılarak ortak kararlar doğrultusunda gerekli düzeltmeler uygulanmıştır. Sürecin devamında dil uzmanları; bağlam ifadelerinin, madde köklerinin ve seçeneklerin dil açısından hedef gruplara uygunluğunu değerlendirmiştir. Uzmanlar tarafından getirilen öneriler tüm paydaşlarca tartışılıp gerekli düzeltmeler uygulanmıştır. Farklı uzmanların ve öğretmenlerin iş birliğiyle yürütülen bu çapraz incelemelerin ardından, alan uzmanları tarafından son düzenlemeleri yapılan sorulara nihai hâli verilmiş ve sorular pilot sınav kapsamına alınmıştır.

4. BÖLÜM: BİLİŞSEL GÖRÜŞME

Amerikan Eğitim Araştırmaları Derneği vd. tarafından belirlenen standartlara (AERA & NCME, 2014) göre ölçme araçlarındaki maddeler, anlaşılabilirlik, hedef yapıyla uyum ve yapı dışı unsurları içerip içermeme açısından değerlendirilmelidir. Alan uzmanlarının değerlendirmeleri, madde inceleme süreçlerinde yaygın olarak kullanılsa da bireylerin cevap verirken gerçekleştirdiği bilişsel süreçleri ayrıntılı şekilde ortaya koymada yetersiz kalmaktadır (Peterson, 2012). Tourangeau (1984), bir maddeye cevap verme sürecini dört aşamalı bilişsel bir işlem olarak tanımlanmıştır: anlama, hatırlama, karar verme ve cevaplama. Bu aşamaların her biri ölçme hatasına yol açabilecek kritik noktalardır. Uzman incelemeleri bu bilişsel süreçlerde gerçekleşebilecek sorunları belirlemede yetersiz kalabileceği için madde geliştiricileri, katılımcının bir maddeye ilişkin yorumunun amaçlandığından farklı olup olmadığını tespit edemeyebilir (Hughes, 2004; Presser vd., 2004; Ryan vd., 2012). Maddelerin yanlış anlaşılması veya anlaşılmaması geçerlik için bir tehdit oluşturmaktadır (AERA vd., 2014; Ryan vd., 2012).

Bilişsel görüşme, madde iyileştirme süreçlerinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntem, hem maddelerin dilsel anlaşılabilirliği (Dumas vd., 2008) hem de cevap verme sırasındaki zihinsel süreçler (AERA vd., 2014; Castillo-Diaz & Padilla, 2013) hakkında geçerlik kanıtı elde etmeyi mümkün kılmaktadır. Bilişsel görüşme için kullanılan iki ana teknik olan sesli düşünme ve sözel sorgulama ile katılımcılar düşünce süreçlerini tanımlamaya yönlendirilmekte, böylece madde geliştiricilerinin amaçladığı anlam ile katılımcıların yüklediği anlam arasındaki uyumsuzluklar belirlenebilmektedir (Peterson vd., 2017).

Özetle madde geliştirme sürecinde yalnızca uzman değerlendirmelerine başvurmak yetersiz kalabilmektedir. Bilişsel görüşme tekniklerinin sürece entegre edilmesi maddelerin teorik, dilsel ve bilişsel açıdan uygunluğunu değerlendirme imkânı sunarak daha geçerli ve güvenilir puanların elde edildiği ölçme araçlarının geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla madde geliştirme sürecinde her iki yöntemin birlikte kullanılması önerilmektedir.

4.1. Bilişsel Görüşme Uygulama Süreci

Bilişsel görüşme sürecinin etkili bir şekilde yürütülmesi, sistematik bir planlama ve titiz bir uygulama gerektirmektedir. Bu bölümde hazırlık aşamasından veri toplama sürecine kadar olan adımlar detaylı olarak ele alınmaktadır.

4.1.1. Hazırlık ve Planlama

Bilişsel görüşme sürecinin ilk aşaması, görüşmelerin amacının ve uygulama aşamalarının belirlenmesidir. Bu aşamada hangi maddelerin değerlendirileceği, hangi bilişsel süreçlere odaklanılacağı ve görüşme tekniklerinin (sesli düşünme, geriye dönük veya eş zamanlı sorgulama) nasıl kullanılacağı belirlenmektedir. Ayrıca görüşme ortamının düzenlenmesi, kayıt cihazlarının hazırlanması ve görüşmecilerin eğitimi bu aşamanın kritik bileşenlerini oluşturmaktadır. Görüşme süresinin belirlenmesi ve pilot uygulamalar yapılarak sürecin test edilmesi, olası sorunların önceden tespit edilmesine olanak sağlamaktadır.

4.1.2. Katılımcı Seçimi ve Bilgilendirme

Geçerlik kanıtlarını elde etmede kullanılan diğer psikometrik yöntemlerin aksine bilişsel görüşme örnekleme sürecinde amaç temsiliyetten ziyade farklı bakış açılarıdır (Beatty & Willis, 2007; Willis, 2005). Katılımcıların demografik özellikleri, eğitim düzeyleri ve ölçme aracının hedef kitlesine uygunlukları dikkate alınarak seçim yapılmaktadır. Örneklem büyüklüklerine ilişkin öneriler genellikle 1'den 15'e kadar değişmektedir (Beatty & Willis, 2007; Willis, 1994, 2005). Katılımcıların bilgilendirilmesi sürecinde araştırmacının amacı, görüşmenin

nasıl yürütüleceği, beklenen süre ve gizlilik ilkeleri açık bir şekilde aktarılmaktadır. Ayrıca katılımcılara düşüncelerini özgürce ifade edebilecekleri, doğru veya yanlış cevabın olmadığı ve sürecin maddelerin geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçladığı vurgulanmaktadır (Peterson vd., 2017). Bundan başka onam formlarının alınması, etik standartların yerine getirilmesi açısından önem taşımaktadır.

4.2. Uygulama Adımları

Bilişsel görüşme uygulaması, yapılandırılmış bir protokol çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. İlk olarak gerçek test uygulamasına yakın bir ortam oluşturulmaktadır (Beatty & Willis, 2007). Uygulama sırasında katılımcılara görüşmenin amacı hatırlatılarak başlanır. Daha sonra katılımcıdan soruları yanıtlarken eş zamanlı olarak düşünme süreçlerini paylaşması istenir. "Sesli düşünme" olarak adlandırılan bu aşamada katılımcı, soruları yanıtlarken aklından geçenleri sesli olarak ifade eder. Görüşmecinin dinleyici rolünde olduğu bu aşamada müdahale minimum düzeydedir (Ericsson & Simon, 1993). Ardından uygulanan "sözel sorgulama" tekniğinde ise görüşmeci, önceden hazırlanmış veya anlık gelişmelere göre belirli sorular yönelterek (Buers vd., 2014) katılımcının anlama, yorumlama ve karar verme süreçlerini derinlemesine keşfetmeye çalışır. Sesli düşünme kısa süreli bellek sorunlarını ortaya çıkarmada yararlıyken sözel sorgulama terimlerin anlaşılması ve karmaşık geri çağırma süreçleri hakkında daha fazla bilgi sağlamaktadır (Ericsson & Simon, 1993; Priede & Farrall, 2011). Görüşme boyunca ses veya görüntü kaydı alınmakta ve gerektiğinde notlar tutulmaktadır. Görüşme sonunda katılımcıya genel bir geri bildirim verme imkânı sunulmakta ve deneyimleri hakkında görüşleri alınmaktadır. Çalışma kapsamında "Bilişsel Görüşme Uygulama Formu" kullanılarak verilerin sistematik bir şekilde kaydedilmesi sağlanır.

Öğrenciye bilişsel görüşme uygulaması aşağıdaki aşamalara göre yapılabilir.

1. Sana biraz sonra cevaplaman için sorular vereceğim.
2. Soruları doğru veya yanlış yanıtlaman hiç önemli değil. Soruları çözerken sesli düşünmeni istiyorum. Sen soruları yanıtlarken müdahale etmeyeceğim, yalnızca çözüme nasıl ulaştığını merak ediyorum.
3. Sesli düşünerek cevaplama süreci bittikten sonra çözdüğün soruları yanıtlama sürecinle ilgili sana sorular yönelteceğim. Bu soruları sözlü olarak yanıtlamanı isteyeceğim.
4. Bu sürecin tamamını iznin dâhilinde sesli olarak kaydedeceğim. Hazırsan başlamadan önce ufak bir ısınma alıştırması yapalım.

Bu aşamalar öğrenciye tarif edildikten sonra sürece müdahale edilmeksizin öğrenciden soruları çözerken eş zamanlı olarak sesli düşünmesi istenir. Çözüm anında sesli düşünmeyen öğrenciye minimum müdahale ile "Şu an ne düşünüyorsun?" benzeri sorular yöneltilebilir. Bu aşamada öğrencinin düşünce akışı bölünmemeli, uygulayıcı dinleyici rolünde kalmalıdır.

Sesli düşünmenin tamamlanmasının ardından aşağıda yer alan "sözel sorgulama" soruları öğrenciye yöneltilir. İhtiyaç duyulması hâlinde aşağıda yer alan sorulara "ek sorular" yöneltilebilir. Ek sorular formun sonuna not edilmelidir.

BİLİŞSEL GÖRÜŞME UYGULAMA FORMU

Adı Soyadı	
Sınıf	
Ders	
Soru Numarası	

Sözel Sorgulama

1. Bağlamı kendi cümlelerinle kısaca özetler misin?

Bu metnin veya bağlamın konusu neydi?

2. Verilen bilgiler ilgini çekti mi?

Okurken aklından neler geçiyordu?

Bu bilgi sana yaşamından bir durumu anımsattı mı?

3. Anlamını bilmediğin sözcük veya anlaşılması zor cümle var mıydı?

Zorlandığın bölümler oldu mu? (Olduysa) Ne yaptın?

Neden böyle olduğunu düşündün?

Seçenekler arasında sana anlamsız gelen veya ne demek istediğini anlamadığın bir ifade var mıydı?

4. Soruları nasıl yanıtladın?

Yanıt verirken neleri göz önünde bulundurdun?

Aklındaki cevabı seçeneklerde doğrudan görebildin mi?

Bu cevabı verirken metindeki bir cümleyi mi hatırladın, yoksa daha önceden bildiğin bir bilgiyi mi kullandın? Cevabı tam olarak nasıl buldun?

5. Cevabından ne kadar eminsin?

Bu soruyu cevaplamak senin için zor muydu, kolay mıydı?

Soru ne kadar zordu? Soru ne kadar kolaydı (Amaç, yönlendirme yapmadan sorunun zorluk düzeyini ve tahmin olasılığını belirlemektir.)?

6. Soruyu okuduğunda aklına gelen ilk cevabı seçenekler arasında hemen bulabildin mi? Yoksa seçenekleri okuyunca fikrin değişti mi?

Diğer seçenekleri neden eledin? Onları yanlış yapan neydi?

Seni ikilemde bırakan veya arada kaldığın başka bir seçenek oldu mu? Neden?

Sence seçenekler arasında "Keşke şu da olsaydı." dediğin bir cevap var mıydı?

7. Soruları metne/verilen bilgilere bağlı kalmadan cevaplayabilir misin?

Bu bilgi daha önce duyduğun/okuduğun/bildiğin bir şeyi hatırlattı mı?

8. Verilen bilgilere ilişkin "Şurası şöyle olsaydı daha iyi veya daha anlaşılır olurdu." dediğin bir yer var mı?

Ek Sorular

Sadece cevabı değil çözüme giden düşüncüyü ölçüyoruz.

4.3. Veri Analizi ve Yorumlama

Bilişsel görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sistematik ve çok aşamalı bir süreç gerektirmektedir. Bu süreç, ham verilerin anlamlı bulgulara dönüştürülmesini ve madde geliştirme sürecine entegre edilmesini sağlamaktadır.

4.3.1. Analiz ve Revizyon Kararlarının Alınması

Bilişsel görüşme analizleri ile ilgili standart bir yöntem konusunda literatürde fikir birliği olmadığından uzlaşma ve katılımcının sesine dikkat etmeye dayalı bir yöntem önerilmektedir (*Peterson vd., 2017*). Nitel araştırma yaklaşımına benzer şekilde (*Hill vd., 1997*) vaka analiziyle başlanmakta, her katılımcının transkripti araştırmacılar tarafından incelenerek maddenin yorumlamasıyla ilgili anahtar ifadeler çıkarılmaktadır. İlgili ifade, bir alan (domain) olarak kodlanmaktadır. Beklenen alanlar maddenin hazırlanma amacına uyan alanlardır. Madde amacına uymayan alanlar da araştırmacılar tarafından belirlenmekte ve o alandaki yorumun özeti yazılmaktadır (*Castillo-Diaz & Padilla, 2013*). Tüm maddelerin yaklaşık 1/3'ünün bağımsız analizinin ardından alanlar üzerinde uzlaşılır. Anlaşmazlık durumunda kanıtları değerlendirmek amacıyla transkriptlere dönülmekte ve katılımcının diline sadık kalınmaktadır. Uzlaşma sonrasında, kalan veriler kodlanmakta ve çapraz analiz gerçekleştirilmektedir. Geliştiricinin amacıyla tutarsız alanlar belirlenerek yanlış yorumlama kategorilerine ayrılmaktadır. Bu kategoriler revizyon kararlarında kullanılmaktadır. Büyük revizyon gerektiğinde cevap süreçleri temelinde geçerliliği değerlendirmek için ikinci tur görüşme yapılmaktadır. Küçük revizyonlarda ise sonraki geliştirme aşamasına geçilebilmektedir (*Peterson vd., 2017*).

Bilişsel görüşme, cevap süreçleri ve testin içeriği temelinde madde geliştirme yöntemi olarak tanımlansa da verilerin psikometrik analizi yapıldıktan sonra alınacak madde kararlarını desteklemek için de faydalıdır. AFA, DFA, Rasch Analizi gibi yöntemler düşük performans gösteren maddelerin belirlenmesini sağlamaktadır. Ancak bu yöntemler madde istatistiklerinin neden zayıf olduğunu açıklamamaktadır. Geliştiriciler özellikle yapı yeterince tanımlanmamışsa yalnızca psikometrik verilere dayanarak karar verme eğilimindedir. Ancak standartlar, yapıyla ilgisiz varyans kaynaklarını anlamak için bilişsel görüşmelerin de kullanılmasını önermektedir. Bu tür bir varyans, tanımlanabilir gruplar için test puanlarının geçerliliğini tehdit etmektedir (*AERA vd., 2014; Peterson vd., 2017*).

4.3.2. Bilişsel Görüşmelerden Elde Edilen Nitel Verilerin Analizi

Nitel veri analizi, mevcut verilerden yola çıkılarak incelenen olgu hakkında açıklama ve yorumlamalara nasıl ulaşılabileceği ile ilgilidir (*Taylor & Gibbs, 2010, s. 1*). Diğer konuların yanı sıra nitel araştırmanın gereklilikleri olan düzenleme, betimleme, anlama, veriyi tanımlama ve açıklama, katılımcıların -araştırmacının kendisi de onlardan biridir- bakış açısından veriyi yorumlama, örüntüleri, temaları, kategorileri ve düzenlilikleri ortaya çıkarmayı içerir (*Cohen, Manion & Morrison, 2021, s. 643*). Bu çalışmada TYMM kapsamında geliştirilen bağlam temelli sorulara ilişkin katılımcıların bilişsel süreçlerini ortaya koymak amacıyla bilişsel görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşmeler katılımcıların rızası ve onayı ile tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak ses kaydı alınarak yürütülmüş, elde edilen kayıtlar kelimesi kelimesine (verbatim) transkript edilmiştir. Transkriptler üzerinde öncelikle veri temizliği yapılmış; tekrarlar, konu dışı ifadeler ve analitik açıdan anlam taşımayan sözcükler ayıklanarak analiz için uygun bir veri seti oluşturulmuştur. Bu süreçte veri bütünlüğünün korunmasına özen gösterilmiş, anlamı etkileyen hiçbir ifade metinden çıkarılmamış ve tüm müdahaleler izlenebilir biçimde belgelenmiştir. Temizlenen veri seti, GRAFFAIN [Nitel Veri Analizi ve Görselleştirme için Yapay Zekâ Destekli Shiny Platformu (*Çüm, vd., 2025*)] ortamına aktarılmış ve nitel veri analizi bu platform üzerinden gerçekleştirilmiştir.



Nitel veri analizinin önemli aşamalarından biri, kodların oluşturulması ve kodlardan hareketle temaların ortaya konulmasıdır. Bunu gerçekleştirebilmek için veriler üzerinde kodlama işlemi yapılmaktadır. Kodlama, veri toplama süresince toplanan veri veya resimlerin metne aktarımını, kategorilerin imgelere veya cümlelere (veya paragraflar) ayrıştırılmasını ve genellikle de katılımcının güncel diline [Yaşayan organizma (in vivo) terimi olarak isimlendirilir.] dayalı bir terim ile bu kategorilerin isimlendirilmesini içermektedir (Creswell, 2017, s. 198). Kodlar, “bir olguya ilişkin anlamlı olarak değerlendirilebilecek ham veri, enformasyonun en önemli parçası ya da unsuru” anlamına gelmektedir (Boyatzis, 1998, s. 63). Bu çalışmada analiz sürecinde veriler satır satır incelenerek açık kodlama yapılmış, benzer anlam içeren kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur.

Verilerin kodlanması tümevarımsal bir anlayışla gerçekleştirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek’e göre (2021, s. 250) verilerin tümevarımcı analize tabi tutulması, veriler arasında yer alan anlamlı birimlere ya da bölümlere (bir sözcük, cümle, paragraf gibi) isim verilmesi sürecidir. Kodlama süreci; elde edilen verileri, bu analiz birimlerine göre bölümlere ayırmayı, incelemeyi, kavramlaştırmayı, karşılaştırmayı ve ilişkilendirmeyi gerektirir (Strauss & Corbin, 1990). Bu tür araştırmalarda araştırmacı, verileri satır satır okur ve araştırmanın genel amacı, genel sorusu çerçevesinde önemli olan boyutları saptamaya çalışır. Ortaya çıkan anlama göre araştırmacı, bu veri birimini tanımlayacak belirli kodlar üretir ya da doğrudan verilerden yola çıkarak kodlar oluşturur. Bu şekilde kod listesi oluşur ve tüm verilerin işlenmesi için bu liste, kavramsal bir yapı oluşturur (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 250.)

Bilişsel görüşmelere ilişkin branş bazında kodları oluşturmak ve temaları ortaya koymak amacıyla GRAFFAIN platformunda yapay zekâ destekli kod ve tema önerileri, araştırmacılar tarafından sürekli olarak denetlenmiş ve gerektiğinde yeniden düzenlenmiştir. Veri setindeki metinsel ifadelerin doğasına özgü biçimde kod ve tema örüntüleri tekrar döngüsü içinde sürekli yeniden yapılandırılmış ve nihai formu verilmiştir. Elde edilen temalar, katılımcıların soruları nasıl yorumladıklarını, hangi bilişsel stratejileri kullandıklarını ve hangi noktalarda zorlandıklarını sistematik biçimde ortaya koyacak şekilde yapılandırılmış ve görselleştirilmiştir. Böylece bilişsel görüşmelerden elde edilen nitel bulgular, hem analitik olarak şeffaf hem de raporlanabilir bir çerçeve içinde sunulmuştur.

Ortaöğretim Türk dili ve edebiyatı, coğrafya, tarih, fizik, kimya, biyoloji ve matematik branşlarında soru setlerine ilişkin gerçekleştirilen görüşmeler de ayrı ayrı analiz edilmiştir. Önce ana temaların transkripsiyonu yapılan metinlerdeki oranları ve tanımları/kapsamlarına ilişkin tablo ve grafikler verilmiştir. Ardından ana temalara ilişkin kodlar, ilgili kodların açıklamaları (kapsam/tanım) ve kodlarla ilişkili olan ve metinlerden doğrudan alıntılanan anahtar kelimeler tablolar hâlinde sunulmuştur. Daha sonra kod ve frekans tabloları sunulmuştur. Bu tablolarda, frekansı yüksek olan ve öne çıkan kodlara yer verilirken okunabilirliği arttırmak ve metnin takibini kolaylaştırmak açısından oranı belirli bir değerin altında kalan kodlara yer verilmemiştir. Aşağıda her bir branşa özgü analiz edilen bulgular tablolar hâlinde sunulmuştur.

ORTAÖĞRETİM

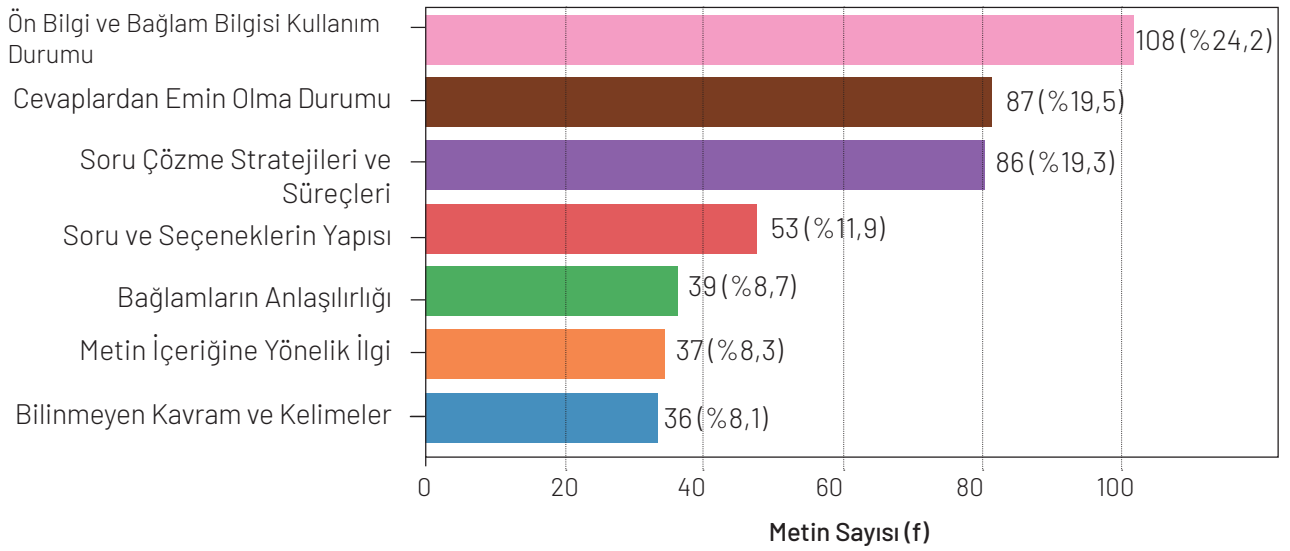
TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

Tablo 5: Türk Dili ve Edebiyatı Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Ön Bilgi ve Bağlam Bilgisi Kullanım Durumu	108	24,2	Öğrencilerin soruları cevaplarken metindeki bilgileri mi yoksa daha önce edindikleri bilgileri mi kullandıklarını veya bu ikisi arasında nasıl bir denge kurduklarını belirten ifadeleri içerir.
Cevaplardan Emin Olma Durumu	87	19,5	Öğrencilerin verdikleri cevaplara güven düzeylerini, yaşadıkları şüphe ve kararsızlıkları veya cevaplarının doğruluğuna dair hissettikleri kesinlik derecesini yansıtan ifadeleri içerir.
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	86	19,3	Öğrencilerin soruları cevaplarken izledikleri adımları, kullandıkları yöntemleri (seçenek eleme, metne tekrar bakma, önce soruyu okuma vb.) ve düşünce akışlarını betimleyen ifadeleri kapsar.
Soru ve Seçeneklerin Yapısı	53	11,9	Öğrencilerin, soruların veya özellikle cevap şıklarının net olmaması, birbirine çok benzemesi veya metinle çelişir gibi görünmesi nedeniyle yaşadıkları kafa karışıklığını ve kararsızlığı ifade eden verileri kapsar.
Bağlamların Anlaşılabilirliği	39	8,7	Öğrencilerin, metinlerde kullanılan dilin (eski kelimeler, sade olmayan üslup) ve cümlelerin yapısının (uzunluk, karmaşıklık) anlaşılmasını zorlaştırmasına yönelik ifadelerini kapsar.
Metin İçeriğine Yönelik İlgi	37	8,3	Öğrencilerin okudukları metinlerin konularına karşı gösterdikleri duygusal ve bilişsel tepkileri, metinleri ilginç, sıkıcı veya kişisel yaşantılarıyla bağlantılı bulma durumlarını kapsar.
Bilinmeyen Kavram ve Kelimeler	36	8,1	Öğrencilerin metinlerde veya sorularda karşılaştıkları, anlamını bilmedikleri edebi terimler, eski kelimeler veya spesifik kavramlar nedeniyle anlama ve cevaplama sürecinde zorluk yaşamalarını içerir.

Türk dili ve edebiyatı sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema "Ön Bilgi ve Bağlam Bilgisi Kullanım Durumu" (%24,2) olarak belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin soruları cevaplarken metindeki veriler ile kendi mevcut bilgileri arasında sürekli bir denge kurmaya çalıştıklarını göstermektedir. İkinci ve üçüncü sırada yer alan "Cevaplardan Emin Olma Durumu" (%19,5) ve "Soru Çözme Stratejileri" (%19,3) temaları, öğrencilerin bilişsel süreçlerinde öz değerlendirme ve yöntemsel yaklaşımların (eleme, teyit etme vb.) önemli bir yer tuttuğunu kanıtlamaktadır. Metinlerin dili ve üslubu ile ilgili olan "Bağlamların Anlaşılabilirliği" (%8,7) ve "Bilinmeyen Kavramlar" (%8,1) temalarının nispeten daha düşük frekansta kalması, genel olarak bağlamların öğrenci düzeyine uygun seçildiğini ancak bazı noktalarda dilsel engellerin sürdüğünü göstermektedir.

Grafik 1: Türk Dili ve Edebiyatı Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 6: Türk Dili ve Edebiyatı Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Ön Bilgi ve Bağlam Bilgisi Kullanım Durumu	Metin ve Ön Bilgi-yi Bütünleştirme	Öğrencilerin cevaba ulaşmak için hem metindeki bilgileri hem de kendi ön bilgilerini bir arada kullandığını belirtmesidir.	bütünleştirme, hem metin hem bilgi, birleştirme
	Çeldiricilerin Güçlülüğü	Öğrencilerin, birbirine çok yakın veya birden fazla doğru gibi görünen seçenek arasında kalarak karar vermekte zorlanmasıdır.	iki şık arasında kalma, çeldirici, kararsızlık
	Sorunun/Seçeneğin Anlaşılması	Soru kökünün veya seçeneklerdeki ifadelerin net olmaması, kafa karıştırıcı veya muğlak olması nedeniyle öğrencinin ne istendiğini tam olarak anlayamamasıdır.	kafa karıştırıcı, anlaşılmaz ifade, net değil
Soru ve Seçeneklerin Yapısı	Uzun ve Karmaşık Seçenekler	Seçeneklerin uzun cümlelerden oluşmasının okunmasını, anlaşılmasını ve diğer seçeneklerle karşılaştırılmasını zorlaştırmasıdır.	uzun şıklar, okuduğunu unutma, karmaşık cümle

Bilinmeyen Kavram ve Kelimeler	Teknik/Edebî Terim Bilgisizliği	Öğrencinin metinde veya sorularda geçen 'manzum', 'telmih', 'yek ahenk gazel' gibi spesifik edebî veya teknik bir terimin anlamını bilmemesidir.	edebî terim, teknik kavram, anlamını bilmeme
	Kelime Anlamını Hatırlayamama	Öğrencinin bir kelimeyi daha önce duyduğunu ancak o anki çözüm sürecinde anlamını tam olarak hatırlayamadığını belirtmesidir.	hatırlayamama, duymuştum ama, emin olamama
	Kritik Kelimenin Anlaşılması	Anlamı bilinmeyen bir kelimenin sorunun çözümünde kilit rol oynaması ve bu nedenle öğrencinin cevaba ulaşmasını engellemesidir.	kilit kelime, çözümlü engelleme, kilit nokta
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	Seçenek Eleme	Öğrencinin doğru cevaba, yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri birer birer eleyerek ulaşma yöntemini kullanmasıdır.	eleme, şıkları elemek, yanlışları çıkarma
	Metne Geri Dönme/Teyit Etme	Öğrencinin cevabından emin olmak veya unuttuğu bir bilgiyi hatırlamak için metni tekrar okuma ihtiyacı duymasındır.	metne dönme, teyit etme, tekrar okuma
	Önce Soru Kökünü Okuma	Öğrencinin metni okumadan önce soru kökünü okuyarak metinde neye odaklanması gerektiğini belirleme stratejisidir.	önce soru, ne istediğine bakma, stratejik okuma
	Seçeneklerin Fikri Değiştirilmesi	Öğrencinin aklında bir cevap oluşmuşken, seçenekleri okuduktan sonra bu fikrinden vazgeçip farklı bir seçeneğe yönelmesidir.	fikir değiştirme, çeldiriciye yönelme, akli karışma
Cevaplardan Emin Olma Durumu	Emin Olma	Öğrencinin verdiği cevabın doğruluğundan şüphe duymadığını net bir şekilde ifade etmesidir.	eminim, yüzde yüz, net cevap
	Tereddüt/Şüphe	Öğrencinin cevabının doğruluğu konusunda tereddüt yaşadığını, şüphe duyduğunu veya emin olmadığını belirtmesidir.	emin değilim, şüpheliyim, umarım doğrudur
	Cevabı Boş Bırakma Eğilimi	Öğrencinin soruyla ilgili hiçbir fikri olmaması veya aşırı kararsız kalması nedeniyle soruyu cevaplamayıp boş bırakacağını ifade etmesidir.	boş bıraktım, cevaplayamam, hiç emin değilim
Metin İçeriğine Yönelik İlgisi	İlgi Çekici/Öğretici Bulma	Öğrencinin metnin konusunu ilginç bulduğunu veya metin sayesinde yeni bir bilgi öğrendiğini belirtmesidir.	ilgimi çekti, öğretici, yeni bilgi
	İlgisiz/Sıkıcı Bulma	Öğrencinin metnin konusuna veya anlatımına karşı ilgisizlik, sıkılma veya konudan kopma gibi durumlar yaşamasıdır.	ilgimi çekmedi, sıkıcı, koptum
	Kişisel Deneyimle İlişkilendirme	Metinde anlatılanların öğrenciye kendi hayatından bir anıyı, durumu veya duyguyu hatırlatmasıdır.	anımsatma, kişisel bağlantı, çağrışım

Bu tablo, öğrencilerin soru çözerken karşılaştıkları spesifik bilişsel engelleri ve kullandıkları taktikleri detaylandırmaktadır:

Bilişsel Çatışmalar: Öğrenciler, “manzum”, “telmih” veya “yekahenk gazel” gibi teknik/edebî terimlerin anlamını bilmediklerinde veya kilit kelimeleri anlamadıklarında çözüm sürecinin kesintiye uğradığını belirtmişlerdir.

Seçenek Yapısı: Özellikle “Çeldiricilerin Güçlülüğü” kodu altında, öğrencilerin iki seçenek arasında kalarak karar vermekte zorlandıkları ve uzun seçeneklerin okuma yükü nedeniyle kafa karışıklığı yarattığı gözlemlenmiştir.

Stratejik Yaklaşımlar: Öğrencilerin “önce soru kökünü okuma” ve “metne geri dönerek teyit etme” gibi stratejik okuma davranışlarını aktif olarak sergiledikleri ancak seçeneklerin bazen öğrencinin zihnindeki ilk fikri değiştirecek kadar güçlü çeldiriciler sunduğu tespit edilmiştir.

Duygusal Tepkiler: Metinlerin ilgi çekici bulunması motivasyonu artırırken kişisel deneyimlerle ilişkilendirme (çağırışım) yapılması öğrencinin bağlamı içselleştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Tablo 7: Türk Dili ve Edebiyatı Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Kod Sayısı (f)	Oran (%)
Cevaplardan Emin Olma Durumu	Tereddüt/Şüpheli	52	10,4
	Tam Emin Olma	36	7,2
Soru ve Seçeneklerin Yapısı	Çeldiricilerin Güçlülüğü	34	6,8
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	Seçenek Eleme	50	10,0
	Metne Geri Dönme/Teyit Etme	32	6,4
Ön Bilgi ve Bağlam Bilgisi Kullanım Durumu	Sadece Metne Dayanma	59	11,8
Ön Bilgi ve Bağlam Bilgisi Kullanım Durumu	Ön Bilgiyi Aktif Kullanma	46	9,2

Kod düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde “Sadece Metne Dayanma” (%11,8) kodunun en yüksek orana sahip olması, TYMM’nin hedeflediği bağlama bağımlı ölçme anlayışının öğrencilerde karşılık bulunduğunu göstermektedir. Ancak “Tereddüt/Şüpheli” (%10,4) ve “Seçenek Eleme” (%10,0) kodlarının yüksekliği, öğrencilerin doğru cevaba doğrudan ulaşmak yerine eleme yöntemiyle ve belirli bir belirsizlik hissiyle yaklaştıklarını ortaya koymaktadır. “Ön Bilgiyi Aktif Kullanma” (%9,2) oranı, alan bilgisinin bağlam temelli sorularda dahi vazgeçilmez bir bileşen olduğunu doğrulamaktadır. Sonuç olarak öğrencilerin yaklaşık %6,4’ünün cevabını netleştirmek için metne geri dönme ihtiyacı duyması, soruların tek hamlede çözülemeyen, derinlemesine analiz gerektiren yapıda olduğuna ilişkin bir göstere olarak kabul edilebilir.

COĞRAFYA

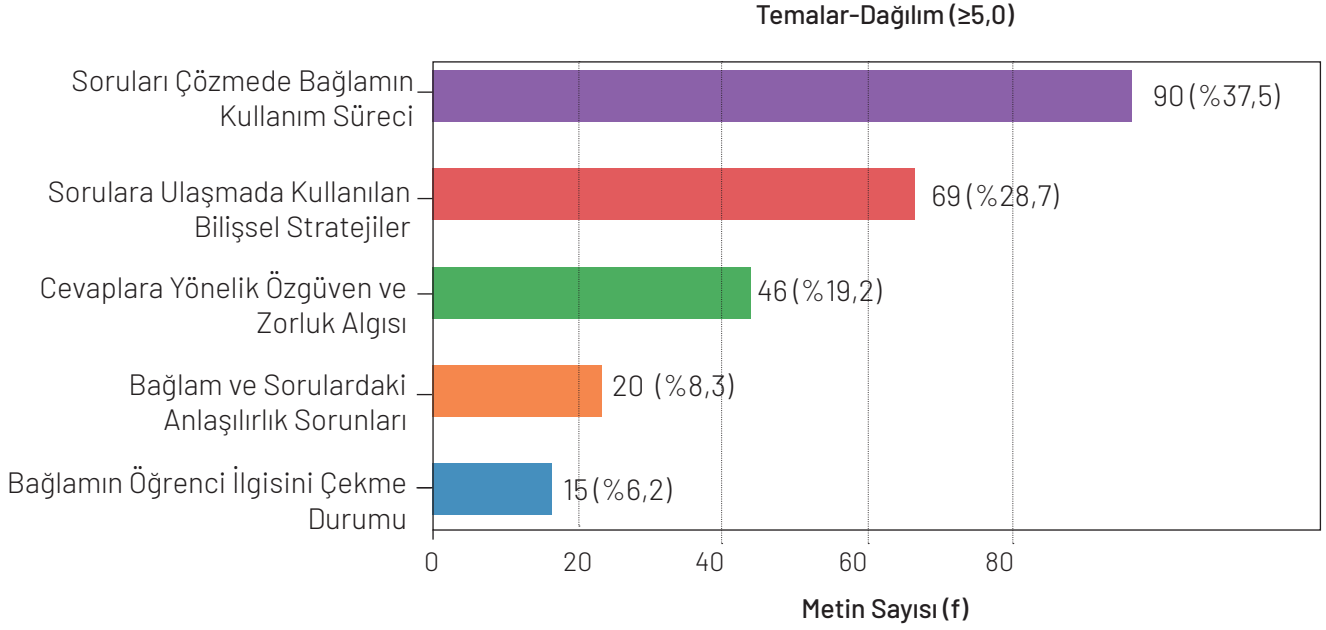
Tablo 8: Coğrafya Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Soruları Çözmede Bağlamın Kullanım Süreci	90	37,5	Bu tema, öğrencilerin soruları cevaplar-ken metin, harita ve görsel gibi sunulan bağlamsal materyalleri nasıl ve ne ölçü- de kullandıklarını, bu materyallere olan bağımlılık düzeylerini ve materyallerin çözüm sürecindeki rolünü kapsamaktadır.
Cevaplara Ulaşmada Kullanılan Bilişsel Stratejiler	69	28,7	Bu tema, öğrencilerin doğru cevaba ulaşmak için başvurdukları zihinsel süreçleri ve yöntemleri içermektedir. Şıkları eleme, önceki bilgileri kullanma, mantık yürütme, günlük hayatla ilişki- lendirme ve yorum yapma gibi stratejiler bu kapsamda değerlendirilmektedir.
Cevaplara Yönelik Özgüven ve Zorluk Algısı	46	19,2	Bu tema, öğrencilerin verdikleri cevap- lardan ne kadar emin olduklarını, sorula- rı genel olarak ne düzeyde zor veya kolay bulduklarını ve kendi performanslarına ilişkin öz değerlendirmelerini içermek- tedir.
Bağlam ve Sorulardaki Anlaşılabilirlik Sorunları	20	8,3	Bu tema, öğrencilerin soruları, metinleri veya haritaları anlarken karşılaştıkları zorlukları, kafa karışıklıklarını ve belirsizlikleri ele almaktadır. Materyallerin daha net veya anlaşılır olmasına yönelik öğrenci ifadeleri de bu temaya dâhildir.
Bağlamın Öğrenci İlgisini Çekme Durumu	15	6,2	Bu tema, sunulan metin ve senaryoların (ör. Doğu Ekspresi, iklim değişikliği) öğ- renciler tarafından ne kadar ilgi çekici, güncel veya kişisel deneyimleriyle ilişkili bulunduğunu ve bunun motivasyonları- na etkisini açıklamaktadır.

Coğrafya sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en baskın tema, %37,5 ile "Soruları Çözmede Bağlamın Kullanım Süreci" olmuştur. Bu yüksek oran, coğrafya dersinde bilginin soyut bir kavramdan ziyade harita, görsel ve metin gibi bağlamsal materyallerle bütünleşik bir şekilde işlenmesinden kaynaklanmaktadır. İkinci sırada yer alan "Cevaplara Ulaşmada Kullanılan Bilişsel Stratejiler" (%28,7) teması; öğrencilerin şık eleme, mantık yürütme ve günlük hayatla ilişkilendirme yöntemlerini aktif kullandığını göstermektedir. Bağlamın öğrenci ilgisini çekme durumunun (%6,2) düşük kalması, materyallerin motivasyonel etkisinden ziyade işlevsel kullanımının ön planda olduğu yönünde yorumlanabilir.



Grafik 2: Coğrafya Ana Temalarının Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 9: Coğrafya Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Cevaplara Ulaşmada Kullanılan Bilişsel Stratejiler	Seçenek Eleme	Öğrencinin doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak elemesi sürecidir.	şıkkı eledim, eyleyerek gittim, diğerleri yanlıştı
	Mantıksal Çıkarım Yapma	Öğrencinin verilen bilgilerden hareketle akıl yürüterek veya seçenekler arasında mantık ilişkisi kurarak cevaba ulaşmasıdır.	mantıklı geldi, öyle düşündüm, çıkarım yaptım
	Seçenekler Arasında Kararsızlık	Öğrencinin iki veya daha fazla seçeneğin doğruluğu konusunda tereddüt yaşaması ve seçim yapmakta zorlanmasıdır.	arasında kaldım, emin değilim, ikilemede kaldım
	Tahminde Bulunma	Öğrencinin cevaptan emin olmadığı durumlarda bilgiye dayalı olmayan bir tahminde bulunduğunu veya rastgele cevapladığını ifade etmesidir.	salladım, tahmin ettim, emin olmadan işaretledim
	Seçenekleri Okuyunca Fikrin Değişmesi	Öğrencinin soruyu okuduğunda aklına gelen ilk cevabın, seçenekleri inceledikten sonra değiştiğini belirtmesidir.	fikrim değişti, ilk başta farklı düşündüm, seçenekleri okuyunca

Bağlam ve Sorulardaki Anlaşılabilirlik Sorunları	Soruyu Anlamada Güçlük	Öğrencinin sorunun kökünü veya ne sorduğunu tam olarak anlayamadığını, bu nedenle kafa karışıklığı yaşadığını belirtmesidir.	soruyu anlamadım, kafamı karıştırdı, ne sorduğunu anlamadım
	Seçeneklerin Kafa Karıştırmacılığı	Öğrencinin cevap seçeneklerinin birbirine çok yakın, belirsiz veya çelişkili olduğunu düşünerek kafa karışıklığı yaşamasıdır.	şıklar çok yakın, çeldirici güçlü, hepsi olabilir gibi geldi
	Görsel Materyalin İyileştirilme İhtiyacı	Öğrencinin bağlamdaki harita veya görsellerin daha net, ayrıntılı veya farklı bilgiler içermesi gerektiğine yönelik öneride bulunmasıdır.	daha belirgin olabilirdi, fiziki harita olsaydı daha net olurdu
	Bağlamda Eksik Bilgi Algısı	Öğrencinin, soruyu cevaplamak için gerekli olan bir bilginin metinde veya görsellerde yer almadığını düşünmesidir.	metinde yazmıyordu, bilgi eksik
Cevaplara Yönelik Özgüven ve Zorluk Algısı	Cevaplardan Emin Olma	Öğrencinin verdiği cevapların doğruluğundan yüksek derecede emin olduğunu ve kendinden emin bir şekilde ifade etmesidir.	eminim, kesin doğru, rahat çözdüm
	Cevaplardan Emin Olamama	Öğrencinin verdiği cevapların doğruluğu konusunda şüpheleri olduğunu veya düşük bir özgüven sergilediğini belirtmesidir.	aşırı emin değilim, yanlış olabilir, şüpheliyim
	Sorularda Zorlanma	Öğrencinin, belirli soruları veya testin genelini zor, karmaşık veya uğraştırıcı bulduğunu ifade etmesidir.	zorlandım, zor geldi, takıldım
	Soruları Kolay Bulma	Öğrencinin, soruları basit, anlaşılır ve rahatlıkla çözülebilir olarak nitelendirmesidir.	kolaydı, basitti, rahat yaptım

Bağlamın Öğrenci İlgisini Çekme Durumu	Kişisel Deneyimle İlişkilendirme	Öğrencinin bağlamdaki konuyu kendi kişisel ilgi alanları, hedefleri veya popüler kültürdeki (sosyal medya vb.) deneyimleriyle ilişkilendirerek ilginç bulmasıdır.	ilgiyle inceledim, gitmek istediğim yer, sosyal medyada gördüm
	Günlük Hayatla Bağlantı Kurma	Öğrencinin bağlamda anlatılan senaryonun günlük hayatta yaşanabilir bir durumu yansıtmaması nedeniyle konuyu ilgi çekici bulmasıdır.	günlük hayat örneği, yaşanabilecek bir durum, gerçekçi
	Görsel Unsurların Olumlu Etkisi	Öğrencinin metne eşlik eden harita, şekil veya resim gibi görsel materyallerin konuyu daha ilgi çekici hâle getirdiğini belirtmesidir.	görsellerle desteklenmesi, daha ilgi çekici, haritalar
	İlgi Çekici Bulmama	Öğrencinin bağlamda sunulan metin veya konunun dikkatini çekmediğini, sıkıcı veya akılda kalıcı olmadığını ifade etmesidir.	akılda kalmayan, ilgisiz, sıkıcı

Bu tablo, öğrencilerin coğrafya ile ilgili problemleri çözerken izledikleri spesifik adımları ve karşılaştıkları engelleri detaylandırmaktadır:

Stratejik Okuma: Öğrencilerin “Önce Soruyu Okuma Stratejisi” geliştirerek bağlam içinde odaklanacakları veriyi önceden belirledikleri gözlemlenmiştir.

Görsel Okuryazarlık: Coğrafya branşına özgü olarak öğrencilerin sadece metni değil harita ve grafikleri doğrudan analiz ederek çözüme ulaştıkları (Görsel Veriyi Yorumlayarak Çözüme Ulaşma) belirlenmiştir.

Ön Bilgi Etkisi: Öğrenciler, okulda öğrendikleri bilgilerin bağlam metni olmasa dahi bazı soruları çözmeye yettiğini ifade etmişlerdir. Bu durum, soruların “bağlama tam bağımlı” hâle getirilmesi noktasında bir geliştirme alanı sunmuştur.

İlgi ve Motivasyon: Doğu Ekspresi, iklim değişikliği gibi güncel senaryoların, öğrencilerin kişisel deneyimleriyle bağlantı kurmasını sağlayarak konuyu daha ilgi çekici hâle getirdiği saptanmıştır.

Tablo 10: Coğrafya Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Cevaplara Ulaşmada Kullanılan Bilişsel Stratejiler	Seçenek Eleme	34	11,4
	Mantıksal Çıkarım Yapma	31	10,4
Cevaplara Yönelik Özgüven ve Zorluk Algısı	Cevaplardan Emin Olma	24	8,1
Soruları Çözmede Bağlamın Kullanım Süreci	Görsel Veriyi (Harita) Yorumlama	49	16,5
	Metinsel Bilgiye Doğrudan Başvuru	30	10,1
	Ön Bilgilerle Bağlamı Bütünleştirme	20	6,7

Kod düzeyindeki analizler incelendiğinde en yüksek frekansa sahip kodun %16,5 oranıyla “Görsel Veriyi (Harita) Yorumlama” olduğu görülmektedir. Bu veri, coğrafya eğitiminin temel bileşeni olan harita okuma becerisinin bağlam temelli sorularda en kritik belirleyici olduğunu doğrulamaktadır. “Seçenek Eleme” (%11,4) ve “Mantıksal Çıkarım Yapma” (%10,4) kodlarının yüksekliği, öğrencilerin tek bir bilgi parçasıyla değil verileri birbirine bağlayarak sonuca ulaştıklarını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin yaklaşık %6,7’sinin ön bilgilerle bağlamı bütünleştirmesi, TYMM’nin hedeflediği “bilgiyi transfer etme” becerisinin uygulama düzeyinde karşılık bulduğunu göstermektedir.

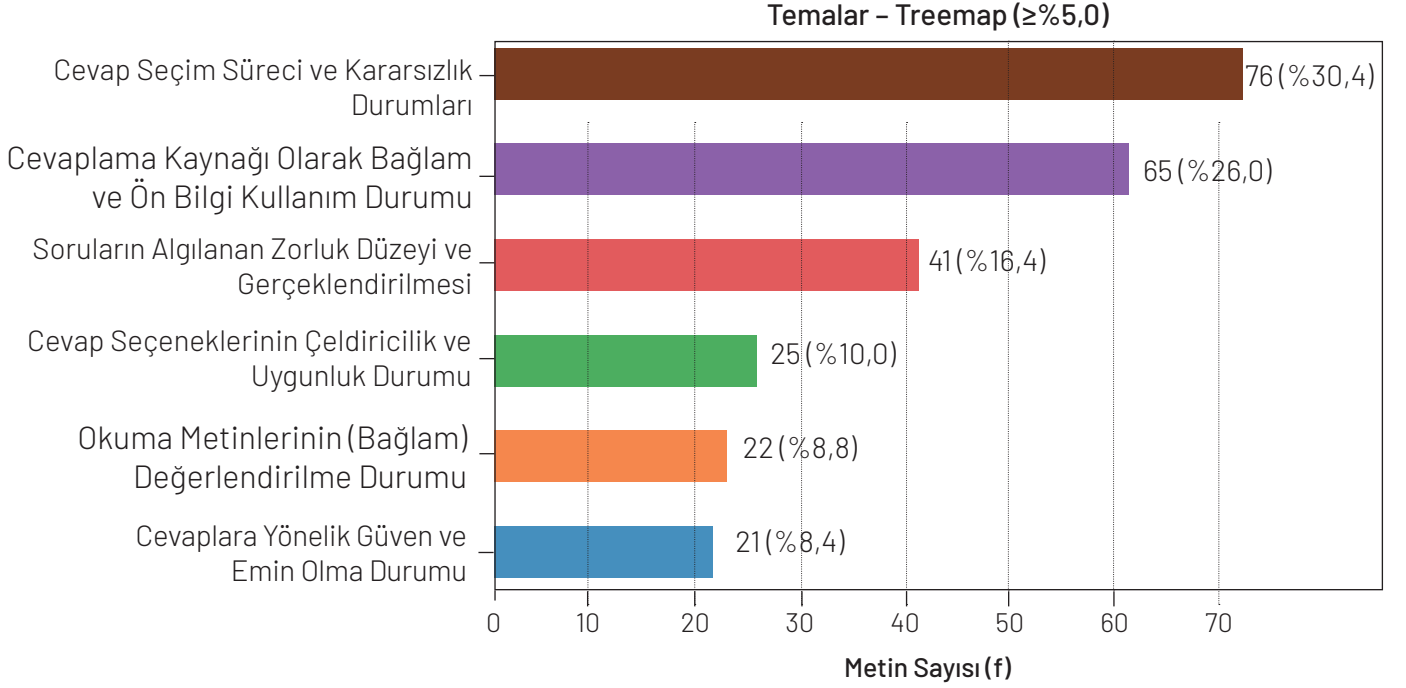
TARİH

Tablo 11: Tarih Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Cevap Seçim Süreci ve Kararsızlık Durumları	76	30,4	Öğrencilerin soruyu okuduktan sonra doğru cevaba ulaşma sürecini, seçenekleri okuyunca fikir değiştirme eğilimlerini ve özellikle iki seçenek arasında kararsız kalma deneyimlerini kapsar.
Cevaplama Kaynağı Olarak Bağlam ve Ön Bilgi Kullanım Durumu	65	26,0	Öğrencilerin soruları cevaplarken verilen metne ne ölçüde dayandıklarını, metin olmadan soruları çözüp çözemeyeceklerini ve mevcut ön bilgilerinin bu sürece nasıl dâhil ettiklerini inceler.
Soruların Algılanan Zorluk Düzeyi ve Gerekçelenirilmesi	41	16,4	Öğrencilerin soruları "kolay, orta" veya "zor" olarak nasıl algıladıklarını ve bu algıyı oluşturan temel etkenleri (örneğin cevabın metinde net olması) ele alır.
Cevap Seçeneklerinin Çeldiricilik ve Uygunluk Durumu	25	10,0	Öğrencilerin cevap şıklarını nasıl değerlendirdiğini, şıklar arasındaki benzerlik veya farklılıkları, güçlü çeldiricilerin varlığını ve seçeneklerin metinle olan ilgisini ele alır.
Okuma Metinlerinin (Bağlam) Değerlendirilme Durumu	22	8,8	Öğrencilerin kendilerine sunulan okuma metinlerinin ilgi çekiciliği, anlaşılabilirliği, uzunluğu ve içeriğinin yeterliliği hakkındaki görüş ve değerlendirmelerini içerir.
Cevaplara Yönelik Güven ve Emin Olma Durumu	21	8,4	Öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduklarını, bu güven düzeyini yüzdesel olarak ifade etmelerini ve emin olma ya da olamama durumlarının altında yatan nedenleri kapsar.

Tarih soruları üzerine yapılan bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema, %30,4 ile "Cevap Seçim Süreci ve Kararsızlık Durumları" olmuştur. Bu veri, öğrencilerin tarih sorularında doğru seçeneğe ulaşırken seçenekleri okuduktan sonra fikir değiştirme veya iki şık arasında kalma gibi yoğun bir zihinsel muhakeme süreci yaşadıklarını göstermektedir. İkinci sırada yer alan "Cevaplama Kaynağı Olarak Bağlam ve Ön Bilgi Kullanım Durumu" (%26,0), öğrencilerin soruları çözerken sadece metne dayanmak ile mevcut tarihsel bilgilerini sürece dâhil etmek arasında bir denge kurmaya çalıştıklarını kanıtlamaktadır. "Cevaplara Yönelik Güven ve Emin Olma Durumu" temasının %8,4 ile en düşük sırada yer alması, öğrencilerin tarihsel çıkarımlarında tam emindikten ziyade temkinli bir yaklaşım sergiledikleri şeklinde yorumlanabilir.

Grafik 3: Tarih Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 12: Tarih Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Cevap Seçim Süreci ve Kararsızlık Durumları	Doğrudan Cevap Bulma	Öğrencinin soruyu okuduktan sonra aklına gelen cevabı seçenekler arasında tereddüt etmeden, doğrudan ve hızlı bir şekilde bulmasıdır.	doğrudan bulma, ilk bakışta, net cevap
	Eleme Yöntemi Kullanma	Öğrencinin doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak eleyerek ilerlemesidir.	eleme, yanlışları çıkarma, mantık yürütme
Cevaplama Kaynağı Olarak Bağlam ve Ön Bilgi Kullanım Durumu	Metin Bilgisini Ön Bilgiyle Bütünleştirme	Öğrencinin cevabını oluştururken hem okuma metninden edindiği bilgileri hem de konuyla ilgili mevcut kendi ön bilgilerini bir arada kullanmasıdır.	ön bilgi, metin, birleştirme
	Sadece Metne Bağlı Kalma (ön bilgilere ihtiyaç duyma)	Öğrencinin soruyu cevaplarken yalnızca okuma metninde sunulan bilgilere dayanması ve bağlam dışı bilgi kullanmamasıdır.	metne bağlılık, metinden çıkarma, bağlam
	Metin Olmadan Cevaplayamama	Öğrencinin, soruyu çözmek için gerekli bilginin tamamen metne bağımlı olduğunu ve metin olmadan cevap veremeyeceğini belirtmesidir.	metne bağımlılık, bilgi eksikliği, kaynak

Soruların Algılanan Zorluk Düzeyi ve Gerekçelendirilmesi	Cevabın Metinde Açık Olması (Kolaylık Gerekçesi)	Sorunun, cevabının metin içinde net ve kolayca bulunabilir olması nedeniyle kolay olarak algılanmasıdır.	net cevap, metinde açık, kolay bulunabilir
	Metin-Soru Uyumsuzluğu (Zorluk Gerekçesi)	Sorunun gerektirdiği bilginin metinde tam olarak yer alması veya metinle soru arasında bağlantı kurulamaması nedeniyle sorunun zor olarak algılanmasıdır.	uyumsuzluk, bağlantı kuramama, eksik bilgi
	Okuduğunu Anlama Becerisine Bağlı Zorluk	Sorunun zorluk düzeyinin öğrencinin kişisel okuma ve anlama becerilerine bağlı olarak orta veya değişken olarak değerlendirilmesidir.	okuduğunu anlama, kişisel beceri, yorum dayalı
Okuma Metinlerinin (Bağlam) Değerlendirilme Durumu	Metnin İlgi Çekiciliği	Metnin konusunun veya anlatım tarzının öğrencinin ilgisini çekip çekmemesi veya metnin yeni bilgiler sunarak merak uyandırması durumudur.	ilgi çekici, sıkıcı, merak
	Metnin Bilgilendiricilik Düzeyi	Metnin yeni bilgi sunma, yeterli detay içerme veya yüzeysel kalma gibi bilgilendirici özelliklerinin öğrenci tarafından değerlendirilmesidir.	bilgilendirici, yeni bilgi, yetersiz bilgi
Cevaplara Yönelik Güven ve Emin Olma Durumu	Metnin Anlaşılabilirliği ve Uzunluğu	Metnin dilinin, yapısının ve uzunluğunun anlaşılabilirlik üzerindeki etkisine yönelik öğrenci değerlendirmeleridir.	anlaşılabilirlik, uzunluk, karmaşıklık
	Tam Emin Olma	Öğrencinin verdiği cevabın doğruluğundan hiçbir şüphe duymaması ve bunu yüzde veya kesin ifadelerle belirtmesidir.	tam emin, yüzde yüz, kesin
	Kısmen Emin Olma / Şüphe Duyma	Öğrencinin cevabının doğruluğu konusunda tereddüt yaşaması veya orta düzeyde bir güven belirtmesidir.	kısmen emin, yarı yarıya, şüpheli
	Sorulara Göre Değişen Güven Düzeyi	Öğrencinin farklı sorulara verdiği cevaplar için farklı güven seviyeleri bildirmesi durumudur.	değişken güven, soruya göre, farklılaşan

Cevap Seçeneklerinin Çeldiricilik ve Uygunluk Durumu	Yakın Anlamlı Çeldiriciler	İki veya daha fazla seçeneğin anlamca birbirine çok yakın olması veya metne eşit derecede uygun görünmesi nedeniyle kararsızlığa yol açmasıdır.	yakın anlam, güçlü çeldirici, kafa karıştırıcı
	Metinle İlişkisiz Seçenekler	Bazı seçeneklerin metinle hiçbir ilgisinin olmaması veya tamamen konu dışı olması nedeniyle öğrenci tarafından kolayca elenmesidir.	alakasız, konu dışı, ilgisiz
	En Mantıklı Seçeneğin Öne Çıkması	Diğer seçenekler elendikten sonra bir seçeneğin metne ve soru köküne en uygun ve en mantıklı cevap olarak belirginleşmesidir.	en mantıklı, en uygun, öne çıkma

Bu tablo, öğrencilerin tarihsel metinleri (bağlamı) işleme biçimlerini ve karşılaştıkları bilişsel engelleri detaylandırmaktadır:

Bağlama Bağlı Kalma: Öğrenciler, bazı soruların “Metin Olmadan Cevaplanamayacağını” belirterek TYMM’nin hedeflediği bağlama bağımlı ölçme yapısını sözlü olarak ifade etmişlerdir.

Zorluk Gerekçeleri: Soruların kolay bulunma nedeni “Cevabın Metinde Açık Olması” iken zorluk gerekçesi olarak “Metin-Soru Uyumsuzluğu” (bağlantı kuramama) ve öğrencinin kişisel okuduğunu anlama becerisi ön plana çıkmaktadır.

Seçenek Yapısı: “Yakın Anlamlı Çeldiricilerin” varlığı kararsızlığa yol açarken “Metinle İlişkisiz Seçeneklerin” bulunması öğrencilerin eleme yöntemini kullanarak doğruya daha hızlı ulaşmasını sağlamaktadır.

İlgi ve Bilgi: Okuma metinlerinin “İlgi Çekiciliği” ve “Bilgilendiricilik Düzeyi”, öğrencinin soruya odaklanmasını ve merak duygusunu doğrudan etkileyen unsurlar olarak saptanmıştır.

Tablo 13: Tarih Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Cevap Seçim Süreci ve Kararsızlık Durumları	Doğrudan Cevap Bulma	31	11,1
	İki Seçenek Arasında Kalma	20	7,1
	Eleme Yöntemi Kullanma	17	6,1
	Seçenekleri Okuyunca Fikir Değiştirme	14	5,0
Cevaplama Kaynağı Olarak Bağlam ve Ön Bilgi Kullanım Durumu	Sadece Metne Bağlı Kalma	36	12,9
	Metin Olmadan Cevaplayamama	22	7,9
Cevaplara Yönelik Güven ve Emin Olma Durumu	Tam Emin Olma	17	6,1
Soruların Algılanan Zorluk Düzeyi ve Gerekçelendirilmesi	Cevabın Metinde Açık Olması (Kolaylık Gerekçesi)	25	8,9
Soruların Algılanan Zorluk Düzeyi ve Gerekçelendirilmesi	Okuduğunu Anlama Becerisine Bağlı Zorluk	15	5,4

Kod düzeyindeki analizlere bakıldığında “Sadece Metne Bağlı Kalma” (%12,9) kodunun en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, tarih branşında beceri bağlam soruların öğrencinin dışsal bilgiye ihtiyaç duymadan verilen bağlamdan çıkarım yapabilmesine olanak tanıdığını göstermektedir. “Doğrudan Cevap Bulma” (%11,1) ve “Cevabın Metinde Açık Olması” (%8,9) kodlarının yüksekliği, bazı maddelerin öğrenciler tarafından oldukça net algılandığını ortaya koymaktadır. Ancak öğrencilerin %7,1’inin “İki Seçenek Arasında Kalması” ve %5,0’inin seçenekleri okuduktan sonra fikrini değiştirmesi, çeldiricilerin tarihsel muhakemeyi tetikleyecek kadar güçlü kurgulandığına işaret etmektedir.

FİZİK

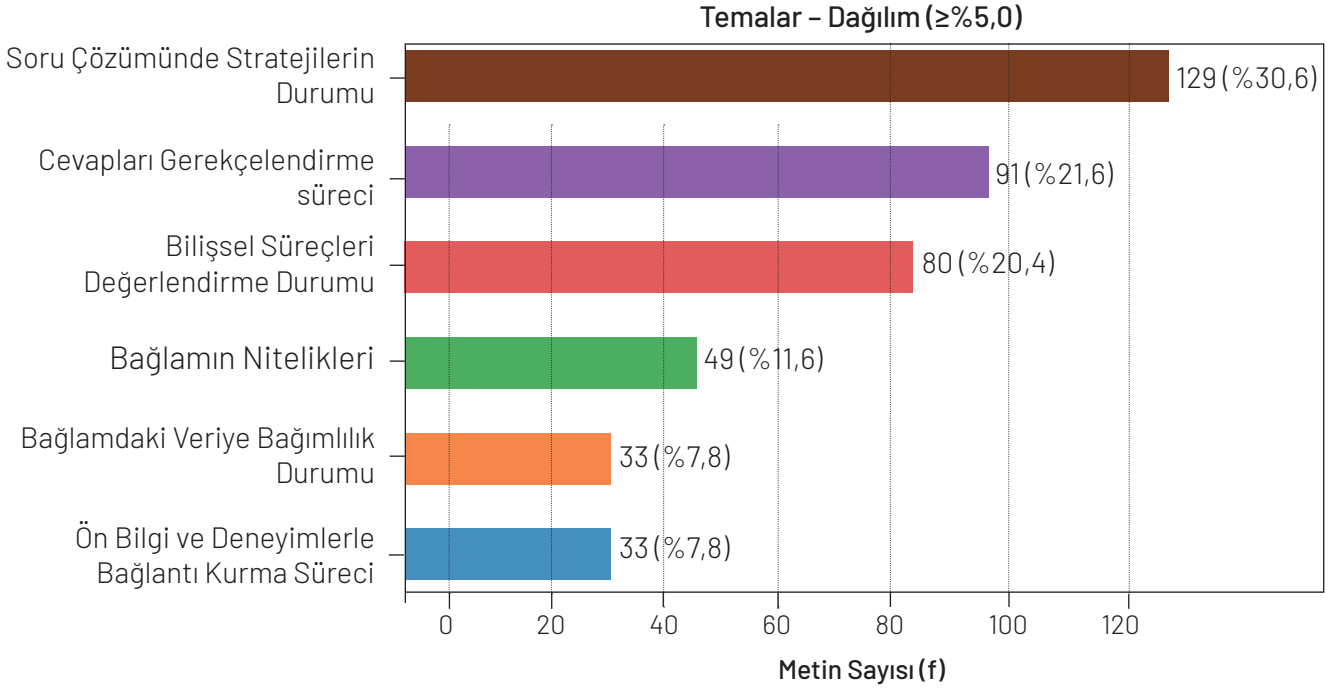
Tablo 14: Fizik Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejilerin Durumu	129	30,6	Bu tema, öğrencilerin soruları cevaplarırken kullandıkları bilişsel yöntemleri ve yaklaşımları kapsar. Seçenek eleme, verileri karşılaştırma, tüm şıkları okuma, mantıksal çıkarım yapma gibi problem çözme adımlarını içerir.
Cevapları Gereçlendirme Süreci	91	21,6	Bu tema, öğrencilerin verdikleri cevapların veya eledikleri seçeneklerin arkasındaki mantıksal temeli açıklama sürecini ifade eder. Neden bir seçeneğin doğru veya yanlış olduğunu metinden veya veriden kanıtlar sunarak temellendirmelerini kapsar.
Bilişsel Süreçleri Değerlendirme Durumu	86	20,4	Bu tema, öğrencilerin kendi düşünme süreçleri üzerine yaptıkları yorumları içerir. Soruların zorluk düzeyi, cevaplarından emin olma dereceleri, yaşadıkları kafa karışıklıkları veya ikilemler hakkındaki öz değerlendirmelerini kapsar.
Bağlamın Nitelikleri	49	11,6	Bu tema, öğrencilerin sunulan bağlam, metin ve soruların kalitesine yönelik geri bildirimlerini kapsar. Materyalin anlaşılabilirliği, ilgi çekiciliği ve daha iyi olabileceğine dair önerileri bu tema altında toplanır.
Bağlamdaki Veriye Bağımlılık Durumu	33	7,8	Bu tema, öğrencilerin cevaplarını oluştururken sunulan metin, tablo veya grafik gibi bağlamsal bilgilere ne ölçüde dayandığını ve bu materyaller olmadan soruları cevaplayıp cevaplayamayacaklarına dair algılarını inceler.
Ön Bilgi ve Deneyimlerle Bağlantı Kurma Süreci	33	7,8	Bu tema, öğrencilerin soru içeriğini kendi geçmiş bilgileri, okulda öğrendikleri veya kişisel yaşam deneyimleriyle ilişkilendirme durumunu ele alır. Konunun kendilerine neyi anımsattığı veya hatırlattığına dair ifadeleri içerir.

Fizik sorularına yönelik bilişsel görüşmelerde en baskın tema %30,6 oranıyla "Soru Çözümünde Kullanılan Stratejilerin Durumu" olmuştur. Bu veri, öğrencilerin fizik sorularını çözerken sadece bilgi hatırlamaya de-

ğil seçenek eleme, verileri karşılaştırma, mantıksal çıkarım yapma gibi aktif bilişsel yöntemlere başvurduğunu göstermektedir. İkinci sırada yer alan "Cevapları Gerekçeleştirme Süreci" (%21,6) teması, öğrencilerin bir seçeneğin neden doğru veya yanlış olduğunu metinden veya sayısal veriden kanıtlar sunarak temellendirme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır. Bağlamdaki veriye bağımlılık ve ön bilgilerle bağlantı kurma temalarının (her biri %7,8) daha düşük kalması, öğrencilerin fizik sorularında bağlam ile teorik bilgiyi harmanlama aşamasında desteğe ihtiyaç duyabileceğine işaret etmektedir.

Grafik 4: Fizik Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 15: Fizik Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejilerin Durumu	Doğru Cevabı Teyit Etme	Katılımcının, doğru olduğunu düşündüğü bir seçeneği bulduktan sonra emin olmak amacıyla diğer seçenekleri de kontrol etmeye devam etme davranışını tanımlar.	teyit etme, diğer şıklara bakma, emin olma
Bağlamdaki Veriye Bağımlılık Durumu	Veriye Tam Bağımlılık	Katılımcının, soruları cevaplamak için bağlamdaki metin, tablo veya grafiği kullanmanın zorunlu olduğunu ve bunlar olmadan cevap veremeyeceğini belirtmesi durumudur.	imkânsız metne bağlı kalma, veriye bakma
	Kısmi Bağımsızlık	Katılımcının, bazı soruları bağlamdaki veriye ihtiyaç duymadan kendi bilgisi veya çıkarımlarıyla cevaplayabileceğini ancak tamamını cevaplayamayacağını ifade etmesidir.	bazı sorular, kısmen, çıkarım yapma
	Bağımlılığın Zorluk Olarak Algılanması	Katılımcının, sürekli olarak metne veya verilere geri dönme ihtiyacının soru çözüm sürecini zorlaştırdığını veya yavaşlattığını dile getirmesidir.	zorlanma, uzun sürme, sürekli hatırlama
Cevapları Gerekçeleştirme Süreci	Veriyle Doğrudan Çürütme	Katılımcının, bir seçeneği elerken gerekçesini doğrudan bağlamdaki sayısal verilerle (büyüklük, yön, değer vb.) çeliştiğini göstererek açıklamasıdır.	sayısal olarak tutmuyor, yönü yanlış, büyüklük farklı
	Metinle Çelişkiyi Vurgulama	Katılımcının bir seçeneğin yanlışlığını bağlam metninde verilen bilginin tam tersini iddia etmesi veya metinle alakasız olması üzerinden gerekçelendirmesidir.	metinde geçmiyor, metinle alakasız, tam tersi
	Mantıksal Çıkarım Yapma	Katılımcının, cevabını metindeki bilgileri temel alarak ancak kendi mantık süzgecinden geçirerek ve bir argüman oluşturarak gerekçelendirmesidir.	çünkü, o yüzden, mantıksız
Bilişsel Süreçleri Değerlendirme Durumu	Cevaptan Emin Olma Durumu Sorgulama	Katılımcının, verdiği cevaptan ne kadar emin olduğunu veya yaşadığı kararsızlığı sayısal veya sözel olarak ifade ederek kendi bilişsel durumunu değerlendirmesidir.	eminim, emin olmadım, yüzde seksen

	Yaşanan Bilişsel Zorluğu İfade Etme	Katılımcının, soru çözüm sürecinde yaşadığı kafa karışıklığı, anlama güçlüğü, zorlanma gibi durumları açıkça dile getirmesidir.	zorlandım, kafam karıştı, anlayamadım
	Çözüm Sırasında Fikir Değiştirme	Katılımcının soruyu ilk okuduğunda aklına gelen cevabın, seçenekleri inceledikten sonra değiştiğini belirterek düşünce sürecindeki değişimi yansıtmamasıdır.	fikrim değişti, ilk başta farklı düşündüm, seçenekleri okuyunca
	İkilemde Kalma Durumu	Katılımcının özellikle iki seçenek arasında kaldığını ve karar vermekte zorlandığını belirterek yaşadığı bilişsel çelişkiyi ifade etmesidir.	ikilemde kaldım, arada kaldım, kararsızlık
Ön Bilgi ve Deneyimlerle Bağlantı Kurma Süreci	Kişisel Yaşantılarla İlişkilendirme	Katılımcının sorunun bağlamını kendi hayatından somut bir olay veya deneyimle (ör. evine yalıtım yapılması) ilişkilendirmesidir.	aklıma geldi, ısı yalıtımı yaptırmıştık, yaşamımdan
	Önceki Öğrenmelerle Bağlantı Kurma	Katılımcının bağlamdaki konuyu daha önceki okul öğrenmeleriyle (ör. 8. sınıf fen bilgisi dersi) ilişkilendirerek anımsamasıdır.	konu işlemiştik, ders konusu, hatırladım
	Metin Bilgisini Ön Bilgiyle Bütünleştirme	Katılımcının, cevabını oluştururken hem metinden edindiği bilgiyi hem de konuyla ilgili mevcut ön bilgilerini bir arada kullandığını açıkça belirtmesidir.	bilgileri birleştirdim,
Bağlamın Nitelikleri	İlgi Çekicilik ve Merak Uyandırma	Katılımcının, sunulan bağlamın konusunu ilginç bulduğunu, dikkatini çektiğini veya kendisinde daha fazla öğrenme isteği (merak) uyandırdığını ifade etmesidir.	ilgi çekici, merak uyandırdı, ilginç
	Metnin Açıklayıcılığına Yönelik Değerlendirme	Katılımcının, bağlam metninin dilinin, içeriğinin ve sunumunun ne kadar net, anlaşılır veya yeterli olduğuna dair olumlu ya da olumsuz bir yorum yapmasıdır.	anlaşılır, net ve açık, yeterli bilgi
	İçeriği Geliştirmeye Yönelik Öneriler	Katılımcının, bağlamın daha etkili veya anlaşılır olması için eklenmesini veya değiştirilmesini istediği unsurları (örn: ek veri, farklı bir anlatım) belirtmesidir.	şu da olsaydı, eklerlerse, daha iyi olurdu

Tablo 16: Fizik Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Bağlamın Nitelikleri	Metnin Açıklayıcılığına Yönelik Değerlendirme	37	7,3
Bilişsel Süreçleri Değerlendirme Durumu	Yaşanan Bilişsel Zorluğu İfade Etme	33	6,5
	Cevaptan Emin Olma Durumu Sorgulama	29	5,7
Cevapları Gerekçeleştirme Süreci	Mantıksal Çıkarım Yapma	37	7,3
	Metinle Çelişkiyi Vurgulama	36	7,1
	Veriyle Doğrudan Çürütme	27	5,3
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejilerin Durumu	Seçenekleri Sistemik Eleme	71	14,0
	Veri ve Şıkları Karşılaştırma	46	9,1
	Metinle Tutarlılığı Kontrol Etme	43	8,5

Nitel analiz sonuçları, öğrencilerin fizik sorularındaki zihinsel haritalarını şu şekilde detaylandırmaktadır:

Stratejik Yaklaşımlar: Öğrencilerin en sık kullandığı yöntem “Seçenekleri Sistemik Eleme” (%14,0) ve “Veri ile Şıkları Karşılaştırma”dır (%9,1). Bu durum, öğrencilerin doğrudan çözüme gitmek yerine karşılaştırmalı bir muhakeme yürüttüğünü göstermektedir.

Gerekçeleştirme Mekanizması: Öğrenciler yanlış seçenekleri elerken “Veriyle Doğrudan Çürütme” (sayısal verilerin çelişmesi) veya “Metinle Çelişkiyi Vurgulama” yöntemlerini kullanmaktadır.

Ön Bilgi ve Deneyim: Fizik bağlamlarının günlük hayatla ilişkisi (örneğin ev yalıtımı örneği üzerinden ısı-sıcaklık sorusu), öğrencilerin “Kişisel Yaşantılarla İlişkilendirme” ve “Önceki Öğrenmelerle Bağlantı Kurma” (8. sınıf fen bilgisi dersini hatırlama gibi) kodlarını aktif hâle getirmektedir.

Bilişsel Zorluklar: Öğrencilerin yaklaşık %6,5’i çözüm sürecinde açıkça kafa karışıklığı veya anlama güçlüğü yaşadığını ifade etmiştir.

KİMYA

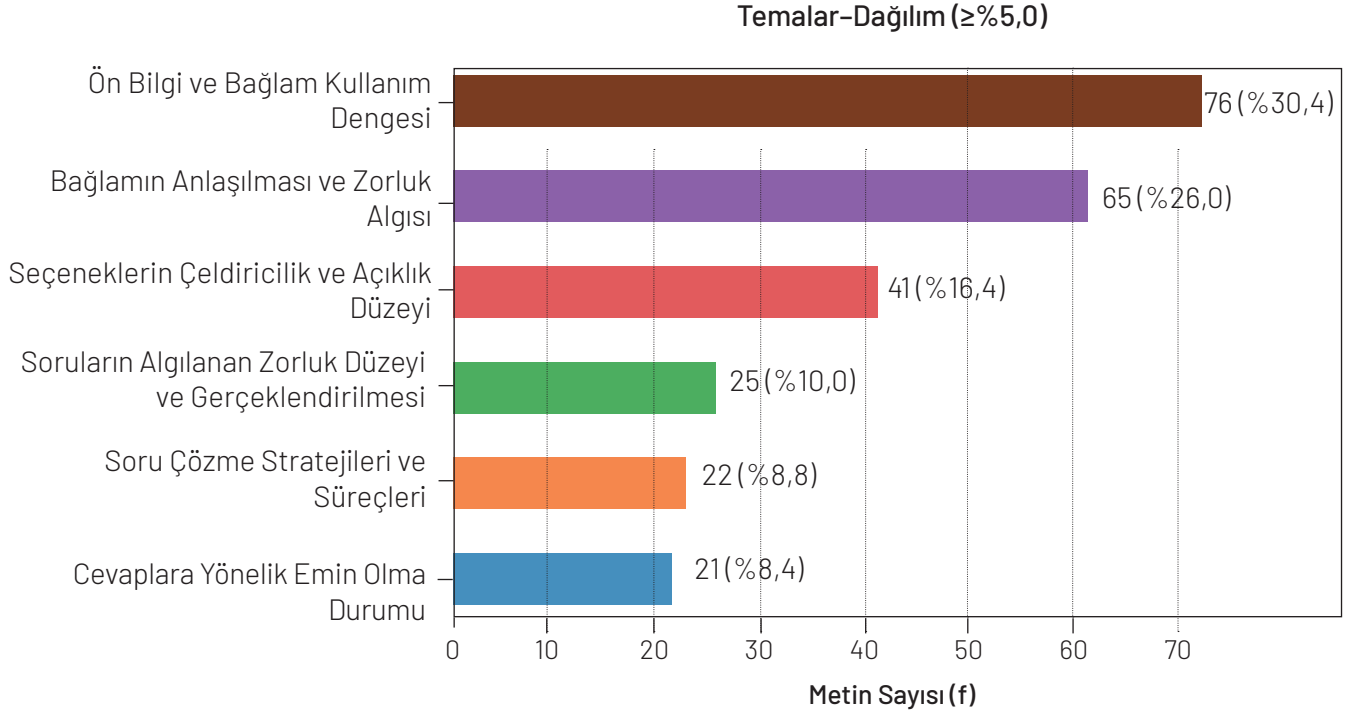
Tablo 17: Kimya Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Ön Bilgi ve Bağlam Kullanım Dengesi	117	24,6	Soruları çözerken öğrencilerin mevcut bilgilerine ne ölçüde güvendiklerini ve verilen bağlam metnindeki bilgilere ne kadar ihtiyaç duyduklarını ifade eden yorumları kapsar. Metne bağımlılık veya metinden bağımsız çözümleme durumlarını içerir.
Bağlamın Anlaşılması ve Zorluk Algısı	87	18,3	Öğrencilerin bağlam metinlerini ve soruları okurken karşılaştıkları zorlukları, içeriğin karmaşıklığını, bilinmeyen terimleri ve genel olarak konunun kolay ya da zor olarak algılanmasını içerir.
Seçeneklerin Çeldiricilik ve Açıklık Düzeyi	83	17,4	Soru şıklarının niteliğine ilişkin değerlendirmeleri içerir. Seçeneklerin ne kadar kafa karıştırıcı veya net olduğu, şıklar arasında kalma durumları ve seçeneklerin metinle olan ilişkisine dair yorumları kapsar.
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	81	17,0	Öğrencilerin soruları cevaplarken izledikleri zihinsel adımları, kullandıkları yöntemleri (eleme, metne geri dönme, mantık yürütme vb.) ve düşünce akışlarını içerir.
Cevaplara Yönelik Emin Olma Durumu	75	15,8	Öğrencilerin verdikleri cevapların doğruluğuna ilişkin duydukları güven veya şüphe düzeyiyle ilgili beyanları içerir. Tereddüt etme, emin olma veya emin olmadan işaretleme gibi durumları kapsar.
Sorular Arası İlişki ve Tutarlılık Durumu	33	6,9	Aynı bağlama ait soruların birbirleriyle olan bağlantısı, birbirine ipucu vermesi, tekrar etmesi veya birbiriyle tutarlı olup olmadığına dair öğrenci gözlemlerini ve yorumlarını kapsar.

Kimya soruları üzerine yapılan bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema, %24,6 ile "Ön Bilgi ve Bağlam Kullanım Dengesi" olmuştur. Bu veri, öğrencilerin kimya sorularını çözerken mevcut teorik bilgilerine ne ölçüde güvendikleri ile sunulan bağlam metnindeki verilere ne kadar ihtiyaç duydukları arasında sürekli bir muhakeme yürüttüklerini göstermektedir. İkinci sırada yer alan "Bağlamın Anlaşılması ve Zorluk Algısı" (%18,3) teması, içeriğin karmaşıklığının ve bilinmeyen terimlerin öğrencinin başarı algısını doğrudan etkilediğine işaret etmektedir. "Sorular Arası İlişki ve Tutarlılık Durumu" temasının %6,9 ile en düşük oranda

kalması, öğrencilerin aynı bağlama ait soruları genellikle birbirinden bağımsız birer görev olarak algıladıkları yönünde yorumlanabilir.

Grafik 5: Kimya Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 18: Kimya Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	Tüm Seçenekleri Gözden Geçirme	Öğrencinin doğru gibi görünen bir seçeneği bulsa dahi, emin olmak için diğer tüm seçenekleri de okuyup değerlendirmesi eylemidir.	seçenekleri okuma, doğrulama, gözden geçirme
Ön Bilgi ve Bağlam Kullanım Dengesi	Bağlama Tam Bağımlılık	Soruyu çözmek için yalnızca verilen metne güvenilmesi ve sık sık metne geri dönülerek cevap aranması durumunu belirtir.	metne dönme, bağlama bakma, bağlı kalma
	Ön Bilginin Yeterliliği	Öğrencinin bağlam metnini okumaya gerek duymadan, konu hakkındaki mevcut bilgisiyle soruyu çözebilmesi durumudur.	kendi bilgimle, bağlama bakmadan, ön bilgi
	Bilgiyi Entegre Etme	Öğrencinin hem kendi ön bilgilerini hem de bağlamdan edindiği yeni bilgileri birleştirerek bir çözüm üretmesini ifade eder.	bilgi katma, entegre etme, birleştirme
	Ön Bilgi Eksikliğinin Etkisi	Konu hakkında yeterli ön bilgiye sahip olmamanın soruyu anlama ve çözme sürecini zorlaştırması durumunu kapsar.	bilgi eksikliği, bilme-me, yabancı konu

Çeldiricilik ve Açıklık Düzeyi	İki Seçenek Arasında Kalma	Öğrencinin, birbirine çok yakın veya eşit derecede mantıklı görünen iki veya daha fazla seçenek arasında karar verememesi durumudur.	arada kalma, ikilem, yakın seçenek
	Seçeneklerin Net ve Ayırt Edici Olması	Doğru cevabın bariz olduğu ve diğer seçeneklerin kolayca ele nebildiği, çeldirici içermeyen soru yapısını tanımlar.	net seçenek, bariz cevap, çeldirici olmaması
	Seçeneklerin Bağlamla Uyumsuzluğu	Seçeneklerde sunulan ifadelerin, bağlam metninde yer almayan veya metinle çelişen bilgiler içermesi durumudur.	alakasız seçenek, metinle ilişkisiz, bağlam dışı
Bağlamın Anlaşılması ve Zorluk Algısı	Metnin Anlaşılabilirlik Düzeyi	Bağlam metninin dilinin, yapısının ve içeriğinin öğrenci tarafından kolayca ve net bir şekilde anlaşılabilirlik durumunu ifade eder.	anlaşılır, kolay okuma, net metin
	Metnin Karmaşıklığı ve Zorluğu	Bağlam metninin karmaşık, kafa karıştırıcı veya anlaşılması güç olarak algılanması ve bu durumun çözüm sürecini olumsuz etkilemesidir.	zor metin, karmaşık, anlaşılmaz
	Bağlamın İlgi Çekiciliği	Bağlamda işlenen konunun öğrencinin kişisel merakını ve dikkatini ne ölçüde çektiğini veya çekmediğini belirtir.	ilgi çekici, merak uyandırıcı, sıkıcı
	Metin-Soru Uyumsuzluğu	Metinde verilen örneklerin veya bilgilerin sorulan sorularla doğrudan bir bağlantı kurmasını zorlaştıran kopukluk durumudur.	alakasız örnek, uyumsuzluk, bağlantı kuramama
Sorular Arası İlişki ve Tutarlılık Durumu	Soruların Birbirine İpucu Sağlaması	Aynı bağlamdaki bir sorunun veya cevabının, başka bir sorunun çözümüne yönelik bir ipucu veya referans noktası oluşturmasıdır.	ipucu, bağlantı, referans
	Soruların Tekrara Düşmesi	Farklı soruların aslında aynı bilgi veya beceriyi ölçtüğü, birbirine çok benzediği veya tekrar ettiği yönündeki algıyı ifade eder.	tekrar, benzer soru, aynı bilgi
	Soruların Bağlamdan Bağımsızlığı	Bir sorunun, bağlam metnine ihtiyaç duyulmaksızın sadece genel kültür veya ön bilgi ile çözülebilir olması durumudur.	bağımsız soru, bağlamsız, genel bilgi

Cevaplara Yönelik Emin Olma Durumu	Cevaptan Tam Emin Olma	Öğrencinin verdiği cevabın doğruluğundan şüphe duymadığı, yüksek bir özgüven ve kesinlik sergilediği durumu tanımlar.	eminim, kesin doğru, %100 emin
	Cevapta Tereddüt Etme	Öğrencinin işaretlediği cevabın doğruluğu konusunda şüpheler yaşadığı, kararsızlık ve belirsizlik hissettiği durumdur.	tereddüt, emin olamama, şüphe

Bu tablo, öğrencilerin kimyasal problem durumlarını çözerken karşılaştıkları spesifik bilişsel süreçleri özetlemektedir:

Bilgi Entegrasyonu: Öğrenciler, sadece metne bağlı kalmak yerine “Bilgiyi Entegre Etme” kodunda görüldüğü gibi, kendi ön bilgileri ile bağlamdan edindikleri yeni verileri birleştirerek çözüm üretmektedirler.

Stratejik Yaklaşım: Doğru cevabı bulsalar dahi emin olmak için “Tüm Seçenekleri Gözden Geçirme” ve yanlışları eleyerek ilerleme davranışları sergilemektedirler.

Bilişsel Engeller: “Metin-Soru Uyumsuzluğu” kodu, metindeki örneklerin sorulan sorularla bağ kurulamayacak kadar kopuk olmasının çözümü zorlaştırdığını ortaya koymaktadır.

İpucu Kullanımı: Bazı öğrencilerin, aynı bağlamdaki bir soruyu diğer sorunun çözümü için referans noktası olarak kullandığı (“Soruların Birbirine İpucu Sağlaması”) tespit edilmiştir.

Tablo 19: Kimya Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Bağlamın Anlaşılması ve Zorluk Algısı	Metnin Karmaşıklığı ve Zorluğu	46	8,6
	Metnin Anlaşılabilirlik Düzeyi	29	5,4
Cevaplara Yönelik Emin Olma Durumu	Cevapta Tereddüt Etme	44	8,2
	Cevaptan Tam Emin Olma	32	6,0
Seçeneklerin Çeldiricilik ve Açıklık Düzeyi	İki Seçenek Arasında Kalma	40	7,5
	Seçeneklerin Net ve Ayırt Edici Olması	31	5,8
Soru Çözme Stratejileri ve Süreçleri	Eleme Yöntemi Kullanımı	35	6,6
	Metin Analizine Dayalı Mantık Yürütme	34	6,4
Ön Bilgi ve Bağlam Kullanım Dengesi	Bağlama Tam Bağımlılık	73	13,7

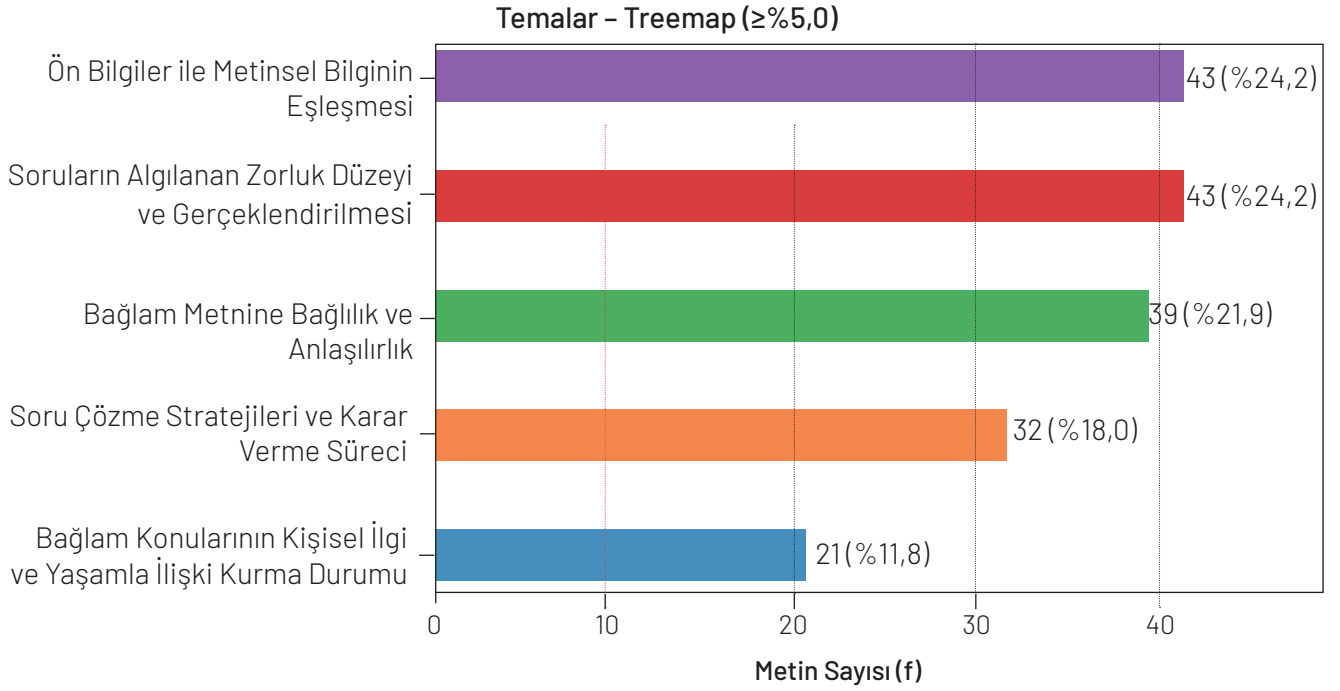
Kod düzeyindeki analizler incelendiğinde, “Bağlama Tam Bağımlılık” (%13,7) kodunun en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, kimya branşında hazırlanan soruların Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nin (TYMM) hedeflediği gibi verilen metin veya veri seti kullanılarak çözülebildiğini (bağlama bağımlılık) göstermektedir. Ancak “Metnin Karmaşıklığı ve Zorluğu” (%8,6) ile “Cevapta Tereddüt Etme” (%8,2) kodlarının yüksekliği, dilsel ve kavramsal yoğunluğun öğrencide bir belirsizlik hissi yarattığına işaret etmektedir.

BİYOLOJİ

Tablo 20: Biyoloji Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Ön Bilgiler ile Metinsel Bilginin Bütünleştirilmesi	43	24,2	Öğrencilerin soruları cevaplarken mevcut kişisel bilgi birikimlerini (önceki dersler, yaşantılar vb.) metinden edindikleri yeni bilgilerle birleştirme veya bu iki bilgi kaynağı arasında seçim yapma sürecini ifade eder.
Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	43	24,2	Öğrencilerin soruları "zor", "kolay", "orta güçlükte" olarak nitelendirmeleri ve verdikleri cevapların doğruluğuna ilişkin öznel güven düzeylerini (eminim, emin değilim, ikilemede kaldım vb.) belirtmeleri.
Bağlam Metnine Bağlılık ve Anlaşılabilirlik	39	21,9	Öğrencilerin soruları çözmek için bağlam metnine büyük ölçüde ihtiyaç duyması, ancak metinlerdeki terminolojinin, dilin ve konunun seviyesinin anlaşılabilirliği zorlaştırması ve metinlerin daha açıklayıcı veya sade olması yönündeki beklentilerini içerir.
Soru Çözme Stratejileri ve Karar Verme Süreci	32	18,0	Öğrencilerin cevaplara ulaşırken kullandıkları bilişsel yöntemleri, özellikle seçenek eleme, metinle karşılaştırma, mantık yürütme gibi stratejileri ve şıklar arasında kararsız kalma durumlarını içerir.
Bağlam Konularının Kişisel İlgi ve Yaşamla İlişki Kurma Durumu	21	11,8	Sunulan bağlam metinlerinin konularının öğrenciler tarafından ne ölçüde ilgi çekici bulunduğu ve bu konuların kendi kişisel yaşam deneyimleriyle ne kadar ilişkilendirilebildiği veya ilişkilendirilemediğini içerir.

Biyoloji branşına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en dikkat çekici bulgu, iki temanın %24,2 ile zirveyi paylaşmasıdır: "Ön Bilgiler ile Metinsel Bilginin Bütünleştirilmesi" ve "Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi". Bu eşitlik, Biyoloji sorularında başarının sadece metne bağlı kalmakla değil, öğrencinin dışarıdan getirdiği teorik birikimi (okul bilgisi, belgesel vb.) metindeki verilerle ne kadar başarılı sentezlediğiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin zorluk algısının yüksekliği, biyolojik süreçleri yorumlarken duydukları öz güvenin değişkenlik gösterdiği şekilde yorumlanabilir. "Bağlam Metnine Bağlılık ve Anlaşılabilirlik" (%21,9) temasının yüksekliği ise öğrencilerin çözüme ulaşmak için metne ihtiyaç duyduğunu ancak bilimsel terminolojinin anlaşılabilirliği bazen zorlaştırdığını ortaya koymaktadır.

Grafik 6: Biyoloji Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik**Tablo 21:** Biyoloji Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama	Anahtar Kelimeler
Bağlam Metnine Bağlılık ve Anlaşılabilirlik	Metnin Çözüm İçin Zorunluluğu	Öğrencinin, soruları cevaplayabilmek için bağlam metnindeki bilgilere mutlak surette ihtiyaç duyduğunu ifade etmesi durumudur.	metin olmadan çözemedim, metne bağlılık, metin sayesinde
	Terminolojik Anlaşılabilirlik Sorunları	Öğrencinin, metinde geçen bazı bilimsel terimlerin veya kelimelerin anlamını bilmediği için metni anlamakta güçlük çektiğini belirtmesidir.	bilinmeyen kelime, anlaşılmaz ifade, bilimsel terim
	Metnin İçerik Yeterliliği Algısı	Öğrencinin, metnin daha açıklayıcı, daha kısa veya daha fazla bilgi içermesi gerektiği yönündeki görüş ve önerilerini ifade etmesidir.	yetersiz bilgi, daha açıklayıcı, kısa ve öz

Soru Çözme Stratejileri ve Karar Verme Süreci	Eleme Yöntemini Kullanma	Öğrencinin, doğru cevaba ulaşmak için yanlış veya mantıksız bulduğu seçenekleri sistemli bir şekilde elediğini belirtmesidir.	eleme, şıkları elemek, mantıksız olanı çıkarma
	Seçenekler Arasında İkilem Yaşama	Öğrencinin, karar verme aşamasında iki veya daha fazla seçenek arasında kalarak kararsızlık yaşadığını ifade etmesidir.	ikilemde kalmak, kararsız kalmak, iki şık arasında
	Metin ve Seçenekler Arası Doğrulama	Öğrencinin, cevabından emin olmak için seçeneklerdeki ifadeleri metne geri dönerek kontrol etme ve teyit etme stratejisini kullanmasıdır.	metinle bağdaştırma, teyit etme, geri dönüp okuma
	Cevabı Seçeneklerden Türetme	Öğrencinin, soruyu okuduğunda aklında net bir cevap oluşmadığını ve cevabını seçenekleri okuyup değerlendirdikten sonra şekillendirdiğini belirtmesidir.	şıkları okuyunca, fikir edinme, aklımda cevap yoktu
Ön Bilgiler ile Bağlam Bilgisinin Bütünleştirilmesi	Ön Bilgiyi Metinle Bütünleştirme	Öğrencinin, soruyu cevaplarken hem metinden edindiği bilgileri hem de konuyla ilgili mevcut kendi bilgilerini birlikte kullandığını ifade etmesidir.	kendi bilgim, metinle birleştirme, ikisinden de yararlanma
	Sadece Metinsel Bilgiye Dayanma	Öğrencinin, konu hakkında ön bilgisi olmadığı veya kullanmayı tercih etmediği için cevabını tamamen metindeki bilgilere dayandırdığını belirtmesidir.	metinden yola çıkma, sadece metin, ön bilgim yoktu
	Ön Bilginin Cevabı Doğrudan Sağlaması	Öğrencinin, metne ihtiyaç duymadan veya metni sadece teyit amaçlı kullanarak soruyu mevcut bilgileriyle çözebildiğini ifade etmesidir.	zaten biliyordum, derste görmüştük, bilgiye dayalı
	Eksik Ön Bilgiyle Çıkarım Yapma	Öğrencinin, konuyla ilgili tam olarak hatırlayamadığı veya eksik olan ön bilgilerini kullanarak tahminde bulunmaya veya çıkarım yapmaya çalışmasıdır.	tam hatırlayamıyorum, emin değilim ama, sanki görmüştük

Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	Konunun Yabancı- lığından Kaynakla- nan Zorluk	Öğrencinin, soruyu zor olarak algılamasının nedenini konunun veya kullanılan kavramların kendisine yabancı ya da ileri düzeyde olmasına bağlamasıdır.	konu zor, kavramlar zor, üst seviye
	Dikkat Gerektiren İşlem Zorluğu	Öğrencinin, sorunun içeriğinden ziyade, doğru cevabı bulmak için yüksek dikkat ve odaklanma gerektirmesi nedeniyle zorlayıcı olduğunu belirtmesidir.	dikkat isteyen, dikkat dağılması, odaklanma
	Cevaptan Emin Olma ve Kararlılık	Öğrencinin, verdiği cevabın doğruluğundan yüksek derecede emin olduğunu net bir şekilde ifade etmesi durumudur.	eminim, doğru olduğundan emin, kararlılık
	İkilemede Kalmaktan Kaynaklanan Tereddüt	Öğrencinin, seçenekler arasında kararsız kalması nedeniyle cevabının doğruluğu konusunda düşük bir güvene sahip olması veya tereddüt yaşamasıdır.	emin değilim, tereddüt, kararsızlık
Bağlam Konularının Kişisel İlgi ve Yaşamla İlişki Kurma Durumu	Konunun Merak Uyandırması ve İlgi Çekmesi	Öğrencinin, bağlam metninde işlenen konuyu ilginç, faydalı bulduğunu veya konu hakkında meraklandığını belirtmesidir.	ilgimi çekti, merak ettim, güzel bir metin
	Konuya Karşı İlgisizlik	Öğrencinin, bağlam metnindeki konunun dikkatini çekmediğini veya kendisini etkilemediğini açıkça ifade etmesidir.	ilgimi çekmedi, etkilemedi, kayıtsızlık



Bu tablo, öğrencilerin biyolojik problemleri çözerken izledikleri spesifik adımları detaylandırmaktadır:

- **Bilgi ve Beceri Bütünlüğü:** Biyoloji uzmanlarının da belirttiği üzere, soruların sadece beceriyi değil, bilgi ve beceriyi bütüncül olarak ölçtüğü gözlemlenmiştir.
- **Görsel Okuryazarlık:** Öğrencilerin sadece metne değil, görsel şemadaki verileri çözümleyerek mantıksal çıkarım yapma yoluna gittikleri belirlenmiştir.
- **Terminoloji Engeli:** Öğrencilerin bağlam metinlerindeki bazı kavramlara aşına olmamasının çözüme ulaşmayı yavaşlattığı saptanmıştır.
- **Gerekçeleştirme:** Öğrencilerin cevaplara ulaşırken "Metinle Karşılaştırma" ve "Mantık Yürütme" stratejilerini aktif kullanarak yanlış seçenekleri bağlam içindeki verilerle eledikleri görülmektedir.

Tablo 22: Biyoloji Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Bağlam Metnine Bağlılık ve Anlaşılabilirlik	Metnin Çözüm İçin Zorunluluğu	22	11,2
	Terminolojik Anlaşılabilirlik Sorunları	12	6,1
Soru Çözme Stratejileri ve Karar Verme Süreci	Cevabı Seçeneklerden Türetme	13	6,6
	Seçenekler Arasında İkilem Yaşama	12	6,1
	Metin ve Seçenekler Arası Doğrulama	10	5,1
Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	İkilemde Kalmaktan Kaynaklanan Tereddüt	15	7,6
	Konunun Yabancılığından Kaynaklanan Zorluk	14	7,1
	Cevaptan Emin Olma ve Kararlılık	12	6,1
Ön Bilgiler ile Bağlam Bilgisinin Bütünleştirilmesi	Sadece Metinsel Bilgiye Dayanma	27	13,7

Kod düzeyindeki analizler incelendiğinde, "Bağlama Bağımlılık" ve "Görsel Veriyi Yorumlama" kodlarının en kritik belirleyiciler olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yaklaşık %18'inin sistematik seçenek eleme ve metinle karşılaştırma stratejilerini kullanması, soruların doğrudan ezberden ziyade bir süreç yönetimi gerektirdiğini göstermektedir. Ancak "İlgi ve Yaşamla İlişki" (%11,8) kodunun düşük frekansta kalması, Biyoloji bağlamlarının (ekoloji, kalıtım vb.) öğrencilerin günlük yaşantılarına daha fazla dokunacak şekilde, otantik görevler üzerinden zenginleştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

MATEMATİK

Tablo 23: Matematik Tema Frekans Tablosu

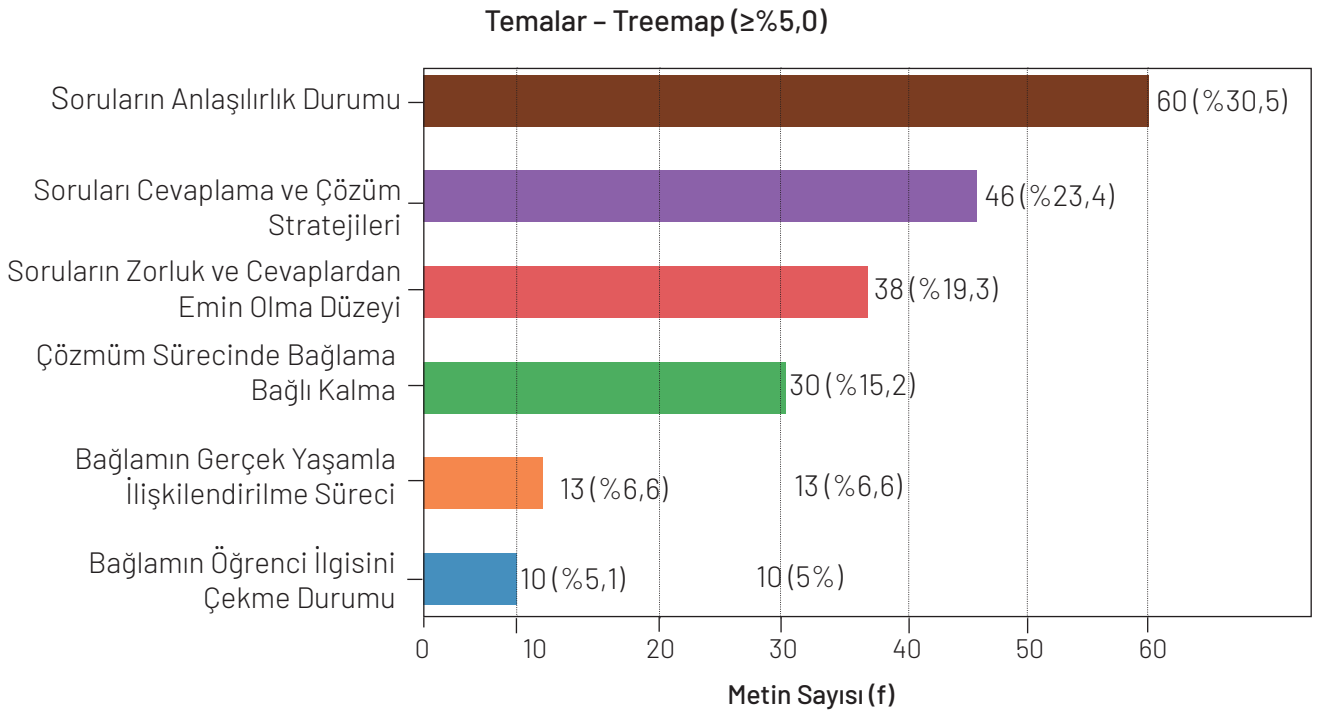
Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Kapsam/Tanım
Soruların Anlaşılabilirlik Durumu	60	30,5	Katılımcıların, soru köklerinin, bağlam metinlerinin ve seçeneklerin ne kadar açık, net ve anlaşılır olduğuna dair değerlendirmelerini içerir. Özellikle kafa karışıklığına yol açan veya zorlanılan noktaları kapsar.
Soruları Cevaplama ve Çözüm Stratejileri	46	23,4	Katılımcıların, soruları cevaplar-ken kullandıkları zihinsel süreçleri ve yöntemleri içerir. Metni okuma, önemli yerlerin altını çizme, şıkları eleme, işlem yapma ve mantık yürütme gibi stratejileri kapsar.
Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	38	19,3	Katılımcıların, soruları "kolay", "orta" veya "zor" olarak nasıl algıladıklarını ve verdikleri cevapların doğruluğuna ne kadar güvendiklerini (emin olma durumlarını) inceler.
Çözüm Sürecinde Bağlama Bağlı Kalma	30	15,2	Soruları cevaplayabilmek için bağlam metninde veya tablolarda sunulan bilgilere ne derecede ihtiyaç duyulduğunu ele alır. Veriler olmadan soruların çözülüp çözülemeyeceğine dair görüşleri içerir.
Bağlamın Gerçek Yaşamla İlişkilendirilme Süreci	13	6,6	Katılımcıların, sorularda sunulan senaryoları kendi günlük yaşam deneyimleriyle nasıl ve ne ölçüde ilişkilendirdiğini inceler. Problemlerin gerçek yaşamdaki durumları ne kadar yansıttığına dair algıları kapsar.
Bağlamın Öğrenci İlgisini Çekme Durumu	10	5,1	Sunulan problem senaryolarının (bağlamların) katılımcıların kişisel ilgi alanları ve merak düzeyleri üzerindeki etkisini ele alır. Katılımcıların bağlamı ne ölçüde ilgi çekici veya sıkıcı bulduğunu içerir.

Matematik branşına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerden elde edilen veriler, öğrencilerin bu süreçte sergiledikleri zihinsel eğilimleri yansıtmaktadır. (nicel ve nitel bir perspektifle ifadesi çıkarılacak). Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin %30,5 gibi yüksek bir oranda "Soruların Anlaşılabilirlik Durumu" üzerine odaklanması, bağlam temelli maddelerde metin ve soru kökü netliğinin en az matematiksel işlemler kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin yaklaşık dörtte birinin (%23,4) "Soruları Cevaplama ve Çözüm Stratejileri" kapsamında zihinsel kurgu, sistematik eleme ve mantık yürütme gibi aktif bilişsel süreçler yürüttüğü görülmektedir. Buna paralel olarak %19,3'lük bir kesimin soruların zorluk algısı ve verdikleri cevaptan emin olma düzeyi üzerine muhakeme yürüttüğü, bu süreçte işlem hatası endişesi veya seçenekler arası kararsızlık gibi durumların öne çıktığı saptanmıştır.

Maddelerin çözümü için sunulan verilere duyulan %15,2'lik bağlama bağlılık oranı, kurgulanan senaryoların “dekoratif” bir unsur olmaktan çıkıp çözüm için zorunlu olan otantik görevlere dönüştüğüne işaret etmektedir. Son olarak gerçek yaşamla ilişki ve ilgi çekicilik temalarının toplamda %11,7 ile daha düşük bir paya sahip olması, öğrencilerin bu süreçte duygusal bir etkileşimden ziyade, sunulan problem durumuna yönelik fonksiyonel bir çözümlenmeye ve matematiksel verileri işlemeye odaklandıklarını göstermektedir.

Grafik 7: Matematik Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



Tablo 24: Matematik Ana Tema ve Kodlar

Ana Tema	Kod	Açıklama	Anahtar Kelimeler
Soruların Anlaşılabilirliği	Belirsizlik ve Anlam Karmaşası	Öğrencilerin, sorunun tam olarak ne istediğini veya metindeki bazı ifadelerin ne anlama geldiğini çözmekte zorlandığını belirttiği durumları kapsar.	anlamadım, karmaşa, belirsizlik
	Daha Fazla Açıklama İhtiyacı	Öğrencilerin, soruların veya seçeneklerin daha net ve anlaşılır olması için ek açıklamalar veya farklı bir ifade tarzı gerektiğini dile getirmesidir.	daha açık olmalı, açıklayıcı, netleştirme

Bağlamın Öğrenci İlgisini Çekme Durumu	Kişisel Deneyimle Gelen İlgisi	Bağlamın, öğrencinin spor gibi kişisel hobileri, alışkanlıkları veya geçmiş deneyimleriyle örtüşmesi nedeniyle ilgi çekici bulunmasıdır.	sporcu olmak, kişisel ilgi, deneyim
	Konunun Merak Uyandırması	Bağlamın, 3D yazıcılar gibi öğrenci için yeni veya farklı bir konu içermesi sebebiyle doğal bir merak ve ilgi uyandırması durumudur.	merak, farklı konu, ilginç
	İlgisi Eksikliği	Öğrencinin, sunulan bağlamın konusuyla herhangi bir kişisel bağ kuramadığını ve konunun dikkatini çekmediğini açıkça ifade etmesidir.	ilgi çekmedi, pek çekmedi, ilgisiz
Bağlamın Gerçek Yaşamla İlişkilendirilme Süreci	Doğrudan Kişisel Yaşantı Paralelliği	Öğrencilerin, bağlamdaki senaryoyu kendi hayatlarındaki spesifik olaylarla (spor rutini, araba yolculuğu) doğrudan eşleştirmesidir.	kendi yaşantım, anımsattı, ben de yapıyorum
	Genel Gözleme Dayalı İlişkilendirme	Öğrencilerin, bağlamı kendi kişisel deneyimlerinden ziyade genel olarak gözlemledikleri veya bildikleri gerçek dünya durumlarıyla ilişkilendirmesidir.	günlük hayat, gerçek yaşam, ilişkilendirme
Soruları Cevaplama ve Çözüm Stratejileri	Eleme ve A Sistemik Analiz	Öğrencilerin, önemli yerlerin altını çizme ve yanlış seçenekleri mantıksal olarak eleyerek doğru cevaba ulaşma gibi metodik bir yol izlemesidir.	eleyerek gitme, altını çizme, analiz etme
	Zihinsel Kurgu ve Doğrudan Cevap Arama	Öğrencilerin, soruyu okuduktan sonra cevabı önce kendi zihinlerinde oluşturup ardından bu cevabı seçenekler arasında aramasıdır.	kafamda kurdum, doğrudan cevap, aklıma gelen
	Matematiksel İşlem ve Mantık Yürütme	Öğrencilerin, çözüme ulaşmak için verilen sayısal verileri kullanarak hesaplama yapması veya mantıksal çıkarımlarda bulunmasıdır.	işlem yapma, mantık yürütme, sayısal değerler

Çözüm Sürecinde Bağlama Bağlı Kalma	Veriye Tam Bağımlılık	Öğrencilerin, soruları çözebilmek için bağlamda sunulan spesifik bilgilere ve sayısal verilere mutlak surette ihtiyaç duyduklarını belirtmesidir.	veriler olmadan olmaz, cevaplayamazdım, metne bağlı
	Ön Bilgiden Kaçınma	Öğrencilerin, bağlamdaki bilgilerle çalışmamak adına kendi ön bilgilerini kullanmaktan bilinçli olarak kaçındığını ifade etmesidir.	çelişkiye düşmek, eski bilgiler değil, metinden yürüttüm
	Bağlamdan Bağımsız Çözüm Olasılığı	Öğrencilerin, bazı soruları metindeki bilgilere ihtiyaç duymadan, sadece kendi genel bilgileri veya mantıklarıyla çözebileceklerini düşünmesidir.	metin olmadan cevaplarım, bildiklerimi kullandım, bağımsız çözüm
Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	Seçenekler Arasında Kararsızlık	Öğrencilerin, birden fazla seçeneğin mantıklı görünmesi nedeniyle cevap verirken ikilemde kalması ve net bir karara varamamasıdır.	ikilemde kalmak, arada kaldım, kararsızlık
	İşlem Hatası Endişesi	Öğrencilerin, sorunun mantığını anlasa bile çözüm sırasında yapabileceği olası bir hesaplama hatasından dolayı cevabından emin olamamasıdır.	işlem hatası, yanlış mı yaptım, emin olamama
	Yüksek Eminlik ve Netlik	Öğrencilerin, verdikleri cevapların doğruluğundan şüphe duymadıklarını ve kendilerinden emin bir şekilde cevap verdiklerini belirtmesidir.	eminim, net cevap, kolaydı
	Düşük ve Oransal Eminlik	Öğrencilerin, cevaplarından tam olarak emin olmadıklarını ve bu durumu yüzde gibi oransal ifadelerle veya dolaylı olarak belirtmesidir.	yüzde 60 eminim, çok emin değilim, tam emin değilim

Bu tablo, Matematik sorularının çözüm sürecindeki niteliksel derinliği ve öğrencilerin başvurduğu spesifik yöntemleri açıklamaktadır:

- **Stratejik Yaklaşım:** Öğrencilerin “Sistemik Eleme” ve “Zihinsel Kurgu” gibi yöntemleri kullandığı, cevabı önce zihinlerinde oluşturup sonra seçeneklerde aradıkları saptanmıştır. “Matematsel İşlem ve Mantık Yürütme” kodu, sayısal verilerin işleme dökülme biçimini temsil etmektedir.
- **Bağlamla Etkileşim:** “Veriye Tam Bağımlılık” kodu, öğrencilerin metin dışı bilgiyle soruyu çözemeyeceklerini hissettikleri anları yansıtırken; “Ön Bilgiden Kaçınma” kodu, bağlamdaki verilerle çelişmek için öğrencinin eski bilgilerini bilinçli olarak geri plana ittiğini göstermektedir.
- **Duygusal ve Bilişsel Engeller:** “İşlem Hatası Endişesi” kodu, Matematik branşına özgü bir kaygıyı yansıtır; öğrenci mantığı kursa bile hesaplama hatasından dolayı cevaba güvenememektedir. Ay-

rıca, "Belirsizlik ve Anlam Karmaşası" kodları, öğrencinin bağlamdaki ifadeleri çözmekte zorlandığı anlardaki bilişsel tıkanıklığını bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

- **Yaşamla Bağ:** Spor veya 3D yazıcılar gibi konuların "Kişisel Deneyim" üzerinden öğrencinin merakını tetiklediği görülmektedir.

Tablo 25: Matematik Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Soruları Cevaplama ve Çözüm Stratejileri	Mantıksal Çıkarım Yapma	22	9,9
	Önce Cevabı Kurgulama Sonra seçeneklerde Arama	14	6,3
	Verileri Kullanarak İşlem Yapma	12	5,4
Soruların Anlaşılabilirlik Durumu	Açık ve Net İfadeler	34	15,3
	Belirsiz Kavram ve İfadeler	22	9,9
Soruların Zorluk Algısı ve Cevaplardan Emin Olma Düzeyi	Yüksek Emin Olma Durumu	13	5,9
Çözüm Sürecinde Bağlama Sadık Kalma	Veri Bağımlılığı	24	10,8

Kod düzeyindeki bu dağılım, Matematik branşındaki pilot uygulamanın en somut psikometrik göstergelerini sunmaktadır:

- **Açıklık ve Netlik (%15,3):** En yüksek frekanslı kodun "Açık ve Net İfadeler" olması, öğrencilerin maddelerin büyük kısmını anlaşılır bulduğunu gösterse de; "Belirsiz Kavramlar" kodunun %9,9 olması geliştirilmesi gereken alanlara ışık tutmaktadır.
- **Veri Bağımlılığı (%10,8):** Bu kodun yüksekliği, soruların Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin hedeflediği bağlam temelli yapıyla örtüştüğünü ve öğrencilerin bağlama sadık kalarak çözüm ürettiklerini somutlaştırmaktadır.
- **Muhakeme Gücü (%9,9):** "Mantıksal Çıkarım Yapma" kodu, öğrencilerin sadece işlem yapmadığını, veriler arasındaki ilişkileri analiz ederek sonuca ulaştığına işaret etmektedir.
- **Önce Kurgula Sonra Ara (%6,3):** Öğrencilerin önemli bir kısmının önce kendi cevabını üretip sonra seçenekleri kontrol etmesi, maddelerin çeldirici etkisinden bağımsız bir muhakeme süreci işletilebildiğini göstermektedir.
- **Emin Olma Durumu (%5,9):** "Yüksek Emin Olma" kodunun nispeten düşük kalması, Matematik sorularının öğrencileri zihinsel olarak zorladığını ve kesin yargıya varmadan önce öğrencilerin temkinli bir süreç izlediklerini ortaya koymaktadır.

TEMEL EĞİTİM

TÜRKÇE

Tablo 26: Türkçe Ana Tema ve Kodları

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Anlama ve Çözümleme Sürecindeki Zorluklar	Metni/Soruyu Anlamada Güçlük Çekme	Öğrencilerin metnin veya sorunun kendisini tam olarak kavrayamadığını, bu nedenle tekrar okuma veya soruyu atlama ihtiyacı hissettiğini belirtmesi durumudur.	anlayamadım, tekrar okumak, güçlük
	Bilişsel Yorgunluk ve Zorlanma Beyanı	Öğrencilerin okuma veya düşünme sürecinin kendisini zihinsel olarak yorduğunu veya genel olarak soruyu cevaplarken zorlandığını açıkça ifade etmesidir.	yordu, zorlandım, düşüneneceğim
	Spesifik İçerik Türlerinde Zorlanma	Öğrencilerin metin dışındaki grafik, tablo gibi özel veri formatlarını yorumlamada veya anlamada yetersizlik hissettiğini belirtmesidir.	grafik, tablo, iyi değilim
	Hata Yapma Algısı	Öğrencilerin çözüm sürecinde bir yerde yanlış bir adım attığını veya hatalı bir çıkarım yaptığını fark etmesi veya bundan şüphelenmesidir.	yanlış yaptım, pardon, düzelttim
Cevapları Gerekçeleştirme Süreci	Metinden Doğrudan Kanıt Sunma	Öğrencilerin cevabını desteklemek için metin içerisindeki belirli bir ifadeyi, cümleyi veya olayı doğrudan referans göstermesidir.	çünkü diyor ki, metinde yazıyor, kanıt
	Kişisel Mantık ve Çıkarım Kullanma	Öğrencilerin cevabını metnin dışındaki genel geçer bilgilere, kişisel görüşlerine veya mantıksal çıkarımlarına dayandırmalarıdır.	bence, mantıken, çıkarım
	Sezgisel Gerekçeleştirme	Öğrencilerin cevabını somut bir kanıt veya mantıksal bir çıkarım yerine, bir hisse veya sezgiye dayandırarak açıklamasıdır.	hissettim, altıncı his, içimden geldi

	Metinden Hatırlanan Bilgiye Dayanma	Öğrencilerin cevabını, metnin belirli bir cümlesine atıf yapmadan, okuma sırasında aklında kalan genel bilgilere dayanarak gerekçelendirmesidir.	aklımda kalmıştı, hatırladığım kadarıyla, genel anlam
Değerlendirme Sürecindeki Duygusal Durum	Stres ve Gerginlik	Öğrencilerin değerlendirme anında gerginlik veya stres yaşadığını ifade etmesidir.	gerginleştim, stresli, denemede gibi
	Kararsızlık ve Belirsizlik	Öğrencilerin seçenekler arasında gidip geldiğini, cevabından emin olamadığını veya hangi seçeneği işaretleyeceğini bilemediğini belirtmesidir.	kararsız kaldım, emin değilim, hangisiydi
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejiler	Eleme Yöntemini Kullanma	Öğrencilerin doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak eleyerek ilerlemesidir.	eliyorum, vazgeçtim, kararsız kaldım
	Metne/Soruya Geri Dönme	Öğrencilerin emin olmak, kanıt bulmak veya daha iyi anlamak amacıyla metnin veya sorunun ilgili kısımlarını yeniden okumasıdır.	tekrar okuyacağım, geri dönme, bir daha bakmak
	Sayısal Verileri İşleme	Öğrencilerin soruyu çözmek için grafik veya metindeki sayısal veriler üzerinde toplama, karşılaştırma gibi temel matematiksel işlemler yapmasıdır.	toplayayım, yüzde, artış
	Soruyu Erteleme	Öğrencilerin karşılaştığı zorluk nedeniyle bir soruyu geçici olarak atlayıp daha sonra geri dönmeyi teklif etmesi veya tercih etmesidir.	öbür sorulara geçsek, en son baksak, erteleme

Bu tablo, öğrencilerin Türkçe sorularını çözerken sergiledikleri zihinsel süreçleri, karşılaştıkları engelleri ve kullandıkları çözüm taktiklerini detaylandırmaktadır:

Anlama ve Çözümleme Güçlükleri: Öğrenciler, metni veya soruyu tam olarak kavrayamadıklarında “anlamadım” veya “tekrar okumalıyım” gibi ifadelerle bilişsel engelleri dile getirmekte, grafik veya tablo gibi spesifik veri formatlarında ise kendilerini yetersiz hissetmektedirler. Ayrıca yoğun düşünme sürecinin yarattığı “Bilişsel Yorgunluk” ve çözüm yolunda hata yapıldığına dair oluşan “Hata Yapma Algısı”, sürecin ke-sintiye uğramasına neden olmaktadır.

Cevapları Gerekçeleştirme Mekanizmaları: Öğrencilerin cevaplarını savunurken hem metne bağlı kalarak “doğrudan kanıt sunma” yoluna gittikleri hem de metin dışı genel bilgilerini ve kişisel mantıklarını kullanarak çıkarım yaptıkları görülmektedir. Bunun yanı sıra, somut bir dayanak yerine “içimden geldi” veya “hissettim” gibi ifadelerle somutlaşan “Sezgisel Gerekçeleştirme” yöntemine de başvurdukları gözlemlenmiştir.

Stratejik Yaklaşımlar ve Veri İşleme: Soru çözümünde en belirgin taktiklerin başında, yanlış olduğundan emin olunan seçeneklerin elendiği “Eleme Yöntemi” ve doğruluğu teyit etmek amacıyla yapılan “Metne/Soruya Geri Dönme” davranışı gelmektedir. Ayrıca öğrencilerin metindeki sayısal veriler üzerinde toplama ve



karşılaştırma gibi temel matematiksel işlemler yaparak veriyi işledikleri ve aşamadıkları soruları geçici olarak “erteledikleri” tespit edilmiştir.

Duygusal Tepkiler ve Karar Verme: Değerlendirme anında hissedilen “Stres ve Gerginlik” öğrencilerin motivasyonunu etkilerken, özellikle seçenekler arasında gidip gelme durumuyla ortaya çıkan “Kararsızlık ve Belirsizlik” hâli, çözüm sürecindeki duygusal yükü artırmaktadır.

Tablo 27: Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Açıklama (Tanım/Kapsam)
Cevapları Gerekçeleştirme Süreci	5	35,7	Öğrencilerin cevabını desteklemek için metin içerisindeki belirli bir ifadeyi, cümleyi veya olayı doğrudan ve dolaylı olarak referans göstermesidir.
Değerlendirme Sürecindeki Duygusal Durum	4	28,6	Öğrencilerin değerlendirme anında gerginlik veya stres yaşadığını ifade etmesi ve seçenekler arasında gidip geldiğini, cevabından emin olamadığını veya hangi seçeneği işaretleyeceğini bilemediğini belirtmesidir.
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejiler	4	28,6	Öğrencilerin doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak eleyerek ilerlemesi; emin olmak, kanıt bulmak veya daha iyi anlamak amacıyla metnin veya sorunun ilgili kısımlarını yeniden okuması; grafik veya metindeki sayısal veriler üzerinde toplama, karşılaştırma gibi temel matematiksel işlemler yapması ve karşılaştığı zorluk nedeniyle bir soruyu geçici olarak atlayıp daha sonra geri dönmeyi teklif etmesi veya tercih etmesidir.
Anlama ve Çözümleme Sürecindeki Zorluklar	1	7,1	Öğrencilerin metnin veya sorunun kendisini tam olarak kavrayamadığını, bu nedenle tekrar okuma veya soruyu atlama ihtiyacı hissettiğini belirtmesi; okuma veya düşünme sürecinin kendisini zihinsel olarak yordüğünü veya genel olarak soruyu cevaplarken zorlandığını açıkça ifade etmesi, metin dışındaki grafik, tablo gibi özel veri formatlarını yorumlamada veya anlamada yetersizlik hissettiğini belirtmesidir.

Türkçe sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema “Cevapları Gerekçeleştirme Süreci” (%35,7) olarak belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin cevabını desteklemek için metin içerisindeki belirli bir ifadeyi, cümleyi ile olayı doğrudan ve dolaylı olarak referans aldığını göstermektedir. İkinci ve üçüncü sırada yer alan “Değerlendirme Sürecindeki Duygusal Durum” (%28,6) ve “Soru Çözümünde Kullanılan Stratejiler” (%28,6) temaları, öğrencilerin bilişsel süreçlerinde öz değerlendirme ve yönetsel yaklaşımların (eleme, teyit etme vb.) önemli bir yer tuttuğunu kanıtlamaktadır. “Anlama ve Çözümleme Sürecindeki Zorluklar” (%7,1) temasının nispeten daha düşük frekansta kalması, genel olarak bağlamların anlaşılmasında zorluklar yaşandığını göstermektedir.

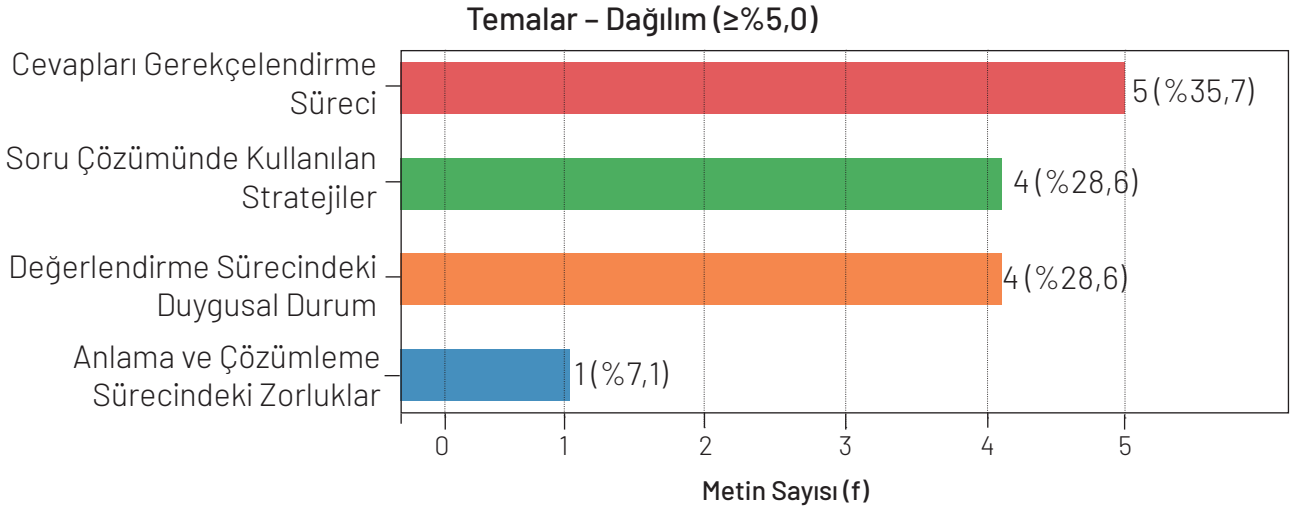
Tablo 28: Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Anlama ve Çözümleme Sürecindeki Zorluklar	Bilişsel Yorgunluk	1	6,2
Cevapları Gerekçeleştirme Süreci	Metinden Kanıt Gösterme	2	12,5
	Metnin Bütününden Çıkarım Yapma	2	12,5
	Sezgilere Dayanma	1	6,2
Değerlendirme Sürecindeki Duygusal Durum	Cevaptan Emin Olamama	3	18,8
	Gerginlik ve Sınav Kaygısı	1	6,2
	Yetersizlik Hissi	1	6,2
Soru Çözümünde Kullanılan Stratejiler	Eleme Yöntemiyle Cevaba Ulaşma	4	25
	Cevap Üzerinde Düzeltme Yapma	1	6,2

Kod düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde, “Eleme Yöntemiyle Cevaba Ulaşma” (%25,0) kodunun en yüksek orana sahip olması, öğrencilerin doğrudan doğru cevabı bulmak yerine seçenekler üzerinden gitmeyi temel bir strateji olarak benimsediklerini göstermektedir. Ancak “Cevaptan Emin Olamama” (%18,8) kodunun yüksekliği, öğrencilerin doğru cevaba ulaşırsalar dahi süreçte belirgin bir belirsizlik ve tereddüt hissiyle yaklaştıklarını ortaya koymaktadır. “Metinden Kanıt Gösterme” (%12,5) ve “Metnin Bütününden Çıkarım Yapma” (%12,5) oranları, bağlama dayalı okuma ve analiz becerilerinin cevapları gerekçeleştirme sürecinde önemli bir bileşen olduğunu doğrulamaktadır. Sonuç olarak, öğrencilerin %6,2’sinin “Cevap Üzerinde Düzeltme Yapma” ihtiyacı duyması ve benzer oranda “Bilişsel Yorgunluk” yaşaması, soruların tek hamlede çözülemeyen, dikkatli bir muhakeme ve derinlemesine analiz gerektiren yapıda olduğunu kanıtlar niteliktedir.



Grafik 8: Türkçe Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



SOSYAL BİLGİLER

Tablo 29: Sosyal Bilgiler Ana Tema ve Kodları

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Soru Çözümünde Bilişsel Stratejilerin Kullanım Süreci	Bağlam/Görsel Odaklı Cevap Arama	Öğrencinin cevabı doğrudan bağlam veya görsel materyal içinde bularak veya onlara atıfta bulunarak oluşturmasıdır.	bağlamdan bulma, görselden yararlanma, kanıt arama
	Eleme Yöntemi Kullanma	Öğrencinin doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak elemesidir.	şık eleme, olasılıkları azaltma, yanlış bulma
	Mantıksal Çıkarım ve Gerekçeleştirme	Öğrencinin bağlamdaki bilgileri birleştirerek, neden-sonuç ilişkisi kurarak veya akıl yürüterek cevabını gerekçelendirmesidir.	akıl yürütme, neden-sonuç, gerekçe sunma
Bağlam ve Soruları Anlamlandırma Çabası	Metni/Soruyu Kendi Cümleleriyle İfade Etme	Öğrencinin okuduğu metni veya soruyu daha iyi anlamak için kendi kelimeleriyle özetlemesi veya yeniden anlatmasıdır.	özetleme, yeniden ifade etme, anlam çıkarma
	Kavramsal Anlamlandırma ve Tanımlama	Öğrencinin bağlamda geçen bilmediği veya anlamından emin olamadığı kavramları kendi bilgileriyle tanımlama çabasıdır.	kavram tanımı, anlamlandırma, kelime açıklaması
	Kişisel Deneyimlerle Bağlantı Kurma	Öğrencinin sorudaki durumu veya bağlamı anlamak için kendi hayatından veya bildiği başka bir örnekten yola çıkmasıdır.	analoji kurma, ilişkilendirme, benzetme yapma
Ön Bilgi ve Dışsal Kaynaklara Başvurma Durumu	Ders/Sınav Deneyimlerinden Gelen Ön Bilgiyi Kullanma	Öğrencinin soruyu cevaplarken daha önceki ders, konu veya sınavlarda edindiği bilgileri aktif olarak kullanmasıdır.	ön bilgi, eski konular, sınav deneyimi
	Genel Kültür ve Konu Dışı Bilgilere Başvurma	Öğrencinin ders içeriği dışında kalan genel kültür bilgilerini veya kişisel ilgi alanlarından edindiği bilgileri kullanmasıdır.	genel kültür, bağlam dışı bilgi, kişisel bilgi
	Sosyal Çevreden (Aile, Arkadaş, Öğretmen) Bilgi Alma	Öğrencinin soruyu cevaplarken aile, arkadaş veya öğretmen gibi dışsal sosyal kaynaklardan yardım veya fikir aldığını belirtmesidir.	dış yardım, aileye sorma, sosyal kaynak

Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Düzenleme Süreci	Anlama Sürecini İzleme ve Düzenleme	Öğrencinin kendi anlama düzeyini kontrol etmesi ve anlama zorluğu yaşadığında yeniden okuma gibi stratejilere başvurmasıdır.	anlamayı kontrol, tekrar okuma, bilişsel izleme
	Hata Farkındalığı ve Cevabı Gözden Geçirme	Öğrencinin bir hata yaptığını fark etmesi ve bu farkındalık sonucunda cevabını aktif olarak değiştirmesi veya düzeltmesidir.	hata düzeltme, özeleştiri, cevabı değiştirme
	Kararsızlık ve Belirsizlik Durumunu İfade Etme	Öğrencinin birden fazla seçenek arasında kaldığını, cevabından emin olmadığını veya sorunun zorlayıcı olduğunu dile getirmesidir.	kararsız kalma, emin olamama, belirsizlik
	Cevabın Doğruluğuna Yönelik Eminlik Belirtme	Öğrencinin verdiği cevabın doğruluğundan şüphe duymadığını net bir şekilde ifade etmesidir.	emin olma, kesinlik, güven
Değerlendirme Aracına Yönelik Algı ve Yorumların Durumu	Sorunun Çeldiriciliğine Yönelik Yorum	Öğrencinin sorudaki seçeneklerin birbirine çok yakın veya kafa karıştırıcı olduğunu belirterek sorunun kalitesini yorumlamasıdır.	çeldirici şıklar, kafa karıştırıcı, soru eleştirisi
	Soruların Zorluk Düzeyini Değerlendirme	Öğrencinin soruların genelini veya belirli bir soruyu kolay, normal veya zor olarak nitelendirmesidir.	zorluk algısı, kolaylık, seviye değerlendirmesi
	Aracın Fiziksel/Dijital Formatına İlişkin Görüş	Öğrencinin değerlendirme aracının sayfa düzeni, yazı tipi veya kullanılabilirliği gibi biçimsel özelliklerine dair yorum yapmasıdır.	format, tasarım, sayfa düzeni

Bu tablo, öğrencilerin Sosyal Bilgiler sorularını çözerken başvurdukları bilişsel stratejileri, karşılaştıkları güçlükleri ve değerlendirme süreçlerini detaylandırmaktadır.

Bilişsel Çözüm Stratejileri ve Anlamlandırma Çabası: Öğrenciler, cevabı bulmak için “Bağlam/Görsel Odaklı Cevap Arama” ve “Eleme Yöntemi” gibi sistematik yaklaşımlar sergilemektedir. Özellikle bağlamı kendi cümleleriyle ifade etme ve bilinmeyen kavramları tanımlama çabası, öğrencinin bilgiyi içselleştirerek “Mantıksal Çıkarım ve Gereçeklendirme” yapmasına olanak tanımaktadır.

Ön Bilgi ve Dışsal Kaynak Kullanımı: Öğrencilerin çözüm sürecinde sadece öğrenme çıktıklarına göre değil, aynı zamanda genel kültürlerine ve sosyal çevrelerinden (aile, arkadaş) edindikleri bilgilere de başvurdukları görülmektedir. Bu durum, öğrencinin soruyu cevaplarken geniş bir bilgi ağını aktif hâle getirdiğini göstermektedir.

Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Düzenleme: Öğrencilerin kendi anlama süreçlerini izledikleri, hata yaptıklarını fark ettiklerinde cevaplarını aktif olarak düzelttikleri gözlemlenmiştir. Ancak “Kararsızlık ve Belirsizlik” durumu öğrencinin birden fazla seçenek arasında kalmasına ve bilişsel bir zorlanma yaşamasına neden olmaktadır.

Değerlendirme Aracına Yönelik Algı ve Yorumlar: Soruların çeldiriciliği ve karmaşıklığı “Sorunun Çeldiriciliğine Yönelik Yorum”, öğrencinin soruya dair eleştirel bir bakış açısı geliştirmesine sebep olmaktadır. Ayrıca testin fiziksel veya dijital formatı, yazı tipi ve sayfa düzeni gibi biçimsel özelliklerin de öğrencinin çözüm deneyimi üzerinde doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 30: Tema Frekans Tablosu

Tema	Bağlam Sayısı (f)	Oran (%)	Açıklama (Tanım/Kapsam)
Soru Çözümünde Bilişsel Stratejilerin Kullanım Süreci	18	40,9	Öğrencinin cevabı doğrudan bağlam veya görsel materyal içinde bularak veya onlara atıfta bulunarak oluşturması; doğru cevaba ulaşmak için yanlış olduğundan emin olduğu seçenekleri sistematik olarak elemesi ve bağlamdaki bilgileri birleştirerek, neden-sonuç ilişkisi kurarak veya akıl yürüterek cevabını gerekçelendirmesidir.
Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Düzenleme Süreci	13	29,5	Öğrencinin kendi anlama düzeyini kontrol etmesi ve anlama zorluğu yaşadığında yeniden okuma gibi stratejilere başvurması ve birden fazla seçenek arasında kaldığını, cevabından emin olamadığını veya sorunun zorlayıcı olduğunu dile getirmesidir.
Bağlam ve Soruları Anlamlandırma Çabası	5	11,4	Öğrencinin okuduğu metni veya soruyu daha iyi anlamak için kendi kelimeleriyle özetlemesi veya yeniden anlatması; bağlamda geçen bilmediği veya anlamından emin olamadığı kavramları kendi bilgileriyle tanımlama çabası ve sorudaki durumu veya bağlamı anlamak için kendi hayatından veya bildiği başka bir örnekten yola çıkmasıdır.
Ön Bilgi ve Dışsal Kaynaklara Başvurma Durumu	5	11,4	Öğrencinin soruyu cevaplarken daha önceki ders, konu veya sınavlarda edindiği bilgileri aktif olarak kullanmasıdır.

Değerlendirme Aracına Yönelik Algı ve Yorumların Durumu	3	6,8	Öğrencinin sorudaki seçeneklerin birbirine çok yakın veya kafa karıştırıcı olduğunu belirterek sorunun kalitesini yorumlaması ve soruların genelini veya belirli bir soruyu kolay, normal veya zor olarak nitelendirmesidir.
---	---	-----	--

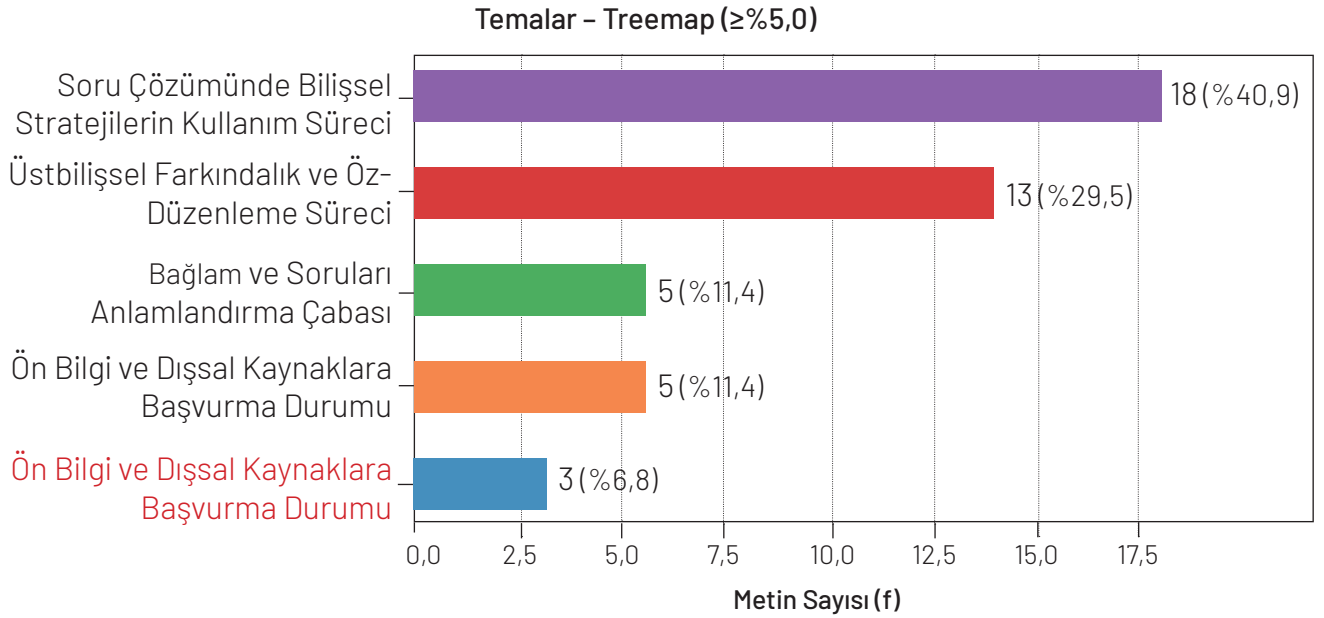
Türkçe sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema "Soru Çözümünde Bilişsel Stratejilerin Kullanım Süreci" (%40,9) olarak belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin doğru cevaba ulaşmak için seçenekleri sistematik olarak elelediğini, bağlamdaki bilgiler arasında neden-sonuç ilişkisi kurduğunu ve metindeki görsel veya yazılı materyalleri referans alarak cevaplarını gerekçelendirdiğini göstermektedir. İkinci sırada yer alan "Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Düzenleme Süreci" (%29,5) teması, öğrencilerin kendi anlama düzeylerini aktif bir şekilde kontrol ettiklerini, belirsizlik durumlarını ifade edebildiklerini ve anlama zorluğu yaşadıklarında yeniden okuma gibi stratejik müdahalelerde bulduklarını kanıtlamaktadır. Üçüncü ve dördüncü sırada eşit oranlarla yer alan "Bağlam ve Soruları Anlamlandırma Çabası" (%11,4) ile "Ön Bilgi ve Dışsal Kaynaklara Başvurma Durumu" (%11,4) temaları öğrencilerin metni kendi kelimeleriyle özetleyerek anlamaya çalıştığını ve yeni bilgiyi önceki derslerden edindikleri deneyimlerle ilişkilendirdiklerini göstermektedir. "Değerlendirme Aracına Yönelik Algı ve Yorumların Durumu" (%6,8) temasının en düşük frekansta kalması, öğrencilerin çözüm sürecinde sorunun teknik kalitesine veya zorluk derecesine yönelik öznel yorum yapmaktan ziyade doğrudan çözüm süreçlerine odaklandıklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 31: Tema Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Bağlam Sayısı (f)	Oran (%)
Bağlam ve Soruları Anlamlandırma Çabası	Kişisel Deneyimlerle Bağlantı Kurma	4	8,2
Soru Çözümünde Bilişsel Stratejilerin Kullanım Süreci	Mantıksal Çıkarım ve Gerekçeleştirme	10	20,4
Ön Bilgi ve Dışsal Kaynaklara Başvurma Durumu	Bağlam/Görsel Odaklı Cevap Arama	7	14,3
	Eleme Yöntemi Kullanma	5	10,2
Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Düzenleme Süreci	Anlama Sürecini İzleme ve Düzenleme	5	10,2
	Hata Farkındalığı ve Cevabı Gözden Geçirme	3	6,1
	Kararsızlık ve Belirsizlik Durumunu İfade Etme	3	6,1

Kod düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde, “Mantıksal Çıkarım ve Gerekçeleştirme” (%20,4) kodunun en yüksek orana sahip olması, öğrencilerin soruları çözerken sadece metne bağlı kalmayıp muhakeme yeteneklerini aktif olarak kullandıklarını göstermektedir. Ancak “Bağlam/Görsel Odaklı Cevap Arama” (%14,3) ve “Eleme Yöntemi Kullanma” (%10,2) kodlarının yüksekliği, öğrencilerin doğru cevaba doğrudan ulaşmak yerine seçenekleri eleyerek ve yardımcı materyallere odaklanarak ilerlediklerini ortaya koymaktadır. “Anlama Sürecini İzleme ve Düzenleme” (%10,2) oranı, üstbilişsel farkındalığın çözüm sürecinde önemli bir bileşen olduğunu ve öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kontrol etmeye çalıştıklarını doğrulamaktadır. Öğrencilerin toplamda %12,2’sinin (Hata Farkındalığı ve Kararsızlık durumları) cevabını netleştirmek için şüpheye düşmesi veya hatasını fark etmesi, soruların tek hamlede çözülemeyen, dikkat ve derinlemesine analiz gerektiren yapıda olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Grafik 9: Sosyal Bilgiler Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



MATEMATİK

Tablo 32: Matematik Ana Tema ve Kodları

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Soruyu Anlama ve Yorumlama Zorlukları	Anlamı Tekrar Teyit Etme İhtiyacı	Öğrencilerin, soruyu tam olarak kavradığından emin olmak için bağlamı yeniden okuma veya okutma ihtiyacı hissetmesi durumudur.	tekrar okuma,teyit etme
	Anlama Güçlüğü Doğrudan İfade Etme	Öğrencilerin soruyu veya bir bölümü anlamadığını net bir şekilde dile getirmesi durumudur.	anlamadım, anlayamıyorum, düşünemiyorum
	Zihinsel Canlandırma	Öğrencilerin bağlamda anlatılan senaryoyu zihninde bir resim veya model olarak oluşturmakta zorlandığını belirtmesidir.	gözümde canlanmıyor, hayal edemiyorum
Problem Çözme Stratejileri Geliştirme Süreci	Adım Adım Planlama	Öğrencilerin çözüme ulaşmak için problemi daha küçük ve sıralı basamaklara ayırarak bir eylem planı oluşturmasıdır.	önce şunu yaparım, sonra, adım adım
	Hipotez Kurma ve Zihinsel Simülasyon	Öğrencilerin olası çözümleri test etmek amacıyla varsayımsal bir senaryo oluşturması veya problemin unsurlarını zihinsel olarak değiştirmesidir.	düşünelim ki, varsayalım, eğer şöyle olsaydı
	Stratejinin Sonucunu Öngörme	Öğrencilerin, uygulamayı düşündüğü bir yöntemin olası sonucunu veya yaratabileceği hatayı önceden tahmin ederek stratejisini değerlendirmesidir.	fark oluşur, sonuç, tahmin etme
	Harici Bilişsel Araç Kullanımı	Öğrencilerin düşünme sürecini desteklemek ve bilgiyi yönetmek için not alma veya işaretleme gibi dışsal araçlar kullanmasıdır.	not alma, yazabilirim, işaretleme

Öz Yeterlilik Algısı ve Duygusal Durumun Etkisi	Düşük Akademik Yetkinlik İnancı	Öğrencilerin problemi çözemesini matematik gibi belirli bir alandaki beceri eksikliğine dair yerleşik inancına bağlamasıdır.	matematiğim kötü, yapamıyorum, beceremiyorum
	Çözümü Yönelik Kararsızlık ve Şüphe	Öğrencilerin kendi cevabından veya izlediği yoldan emin olmadığını belirterek özgüven eksikliği sergilemesidir.	emin değilim, belki, kararsızım
	Görevin Zorluğuna İlişkin Algı	Öğrencilerin görevi zor, karmaşık veya çok zaman alıcı olarak nitelendirerek motivasyonunu etkileyen bir yorum yapmasıdır.	zormuş, uzun sürer, karmaşık
	Yardım Talebi	Öğrencilerin sürece devam etmek için yardım istemesidir.	yardım lazım, yapamıyorum, destek
Mantıksal Çıkarım ve Eleme Yöntemini Kullanma Süreci	Seçenekleri Mantıksal Gerekçeyle Eleme	Öğrencilerin, problemdeki verilerle çeliştiğini veya mantıksal olarak imkânsız olduğunu göstererek yanlış seçenekleri elemesidir.	eleyeyim, bu olamaz çünkü, çelişki
	Problemdeki Sabitle-re Dayanarak Çıkarım Yapma	Öğrencilerin, problem bağlamında değişmeyen gerçekleri veya kısıtlamaları kullanarak mantıksal sonuçlara varmasıdır.	değişmez, sabit, her zaman
	Doğru/Yanlış Seçeneği Gerekçeleştirme	Öğrencilerin, bir seçeneğin neden doğru veya yanlış olduğunu sorunun verilerine ve kendi yorumuna dayanarak açıklamasıdır.	çünkü, bu yüzden, gerekçe

Bu tablo, öğrencilerin matematik sorularını çözerken sergiledikleri zihinsel süreçleri, anlama güçlüklerini ve stratejik yaklaşımlarını detaylandırmaktadır:

Soruyu Anlama ve Yorumlama Zorlukları: Öğrenciler, soruyu tam olarak kavrayamadıklarında “anlamadım” veya “düşünemiyorum” gibi ifadelerle bilişsel engelleri doğrudan dile getirmektedirler. Süreçte en belirgin davranışlardan biri, anlamı teyit etmek amacıyla metni yeniden okuma ihtiyacı hissetmeleridir. Ayrıca bağlamda anlatılan senaryoyu zihinde bir model veya resim olarak kurgulayamama durumu, çözümün önündeki temel engellerden biri olarak görülmektedir.

Problem Çözme Stratejileri Geliştirme Süreci: Öğrencilerin sistematik bir ilerleme için problemi küçük basamaklara ayırarak “adım adım planlama” yaptıkları ve olası çözümleri test etmek için varsayımsal senaryolar üzerinden “hipotez kurma” yoluna gittikleri gözlemlenmiştir. Stratejinin sonucunu önceden tahmin ederek süreci değerlendiren öğrenciler, aynı zamanda not alma ve işaretleme gibi “harici bilişsel araçlar” kullanarak bilgi yönetimini desteklemektedirler.

Mantıksal Çıkarım ve Eleme Yöntemi Kullanma Süreci: Karar verme aşamasında öğrenciler, problemdeki verilerle çelişen veya mantıksal olarak imkânsız olan seçenekleri eleme yoluna gitmektedirler. Çözüm sü-



recinde problem bağlamındaki değişmeyen gerçekleri (sabitleri) kullanarak mantıksal sonuçlara varırken verdikleri cevapları neden doğru veya yanlış bulduklarını sorunun verileriyle gerekçelen- dirdikleri tespit edilmiştir.

Öz Yeterlilik Algısı ve Duygusal Durumun Etkisi: Öğrencilerin düşük akademik yetkinlik inançları ve çözüme yönelik hissettikleri kararsızlık süreci doğrudan etkilemektedir. Görevin zor, karmaşık veya zaman alıcı olduğuna dair algı motivasyonu düşürürken ilerleyememe durumunda yardım talebi ön plana çıkmaktadır.

Tablo 33: Tema Frekans Tablosu

Tema	Bağlam Sayısı (f)	Oran (%)	Tanım/Kapsam
Soruyu Anlama ve Yorumlama Zorlukları	9	42,9	Öğrencilerin soruyu tam olarak kavradığından emin olmak için metni yeniden okuma veya okutma ihtiyacı hissetmesi, soruyu veya bir bölümünü anlamadığını net bir şekilde dile getirmesi ve bağlamda anlatılan senaryoyu zihninde bir resim veya model olarak oluşturmakta zorlandığını belirtmesidir.
Problem Çözme Stratejileri Geliştirme Süreci	5	23,8	Öğrencilerin çözüme ulaşmak için problemi daha küçük ve sıralı basamaklara ayırarak bir eylem planı oluşturmasıdır.
Mantıksal Çıkarım ve Eleme Yöntemini Kullanma Süreci	3	14,3	Öğrencilerin problemdeki verilerle çeliştiğini veya mantıksal olarak imkânsız olduğunu göstererek yanlış seçenekleri elemesi, problem bağlamında değişmeyen gerçekleri veya kısıtlamaları kullanarak mantıksal sonuçlara varması ve bir seçeneğin neden doğru veya yanlış olduğunu sorunun verilerine ve kendi yorumuna dayanarak açıklamasıdır.
Öz Yeterlilik Algısı ve Duygusal Durumun Etkisi	3	14,3	Öğrencilerin problemi çözememesini beceri eksikliğine dair yerleşik inancına bağlaması, kendi cevabından veya izlediği yoldan emin olmadığını belirterek görevi zor, karmaşık veya çok zaman alıcı olarak nitelendirerek motivasyonunu etkileyen bir yorum yapmasıdır.

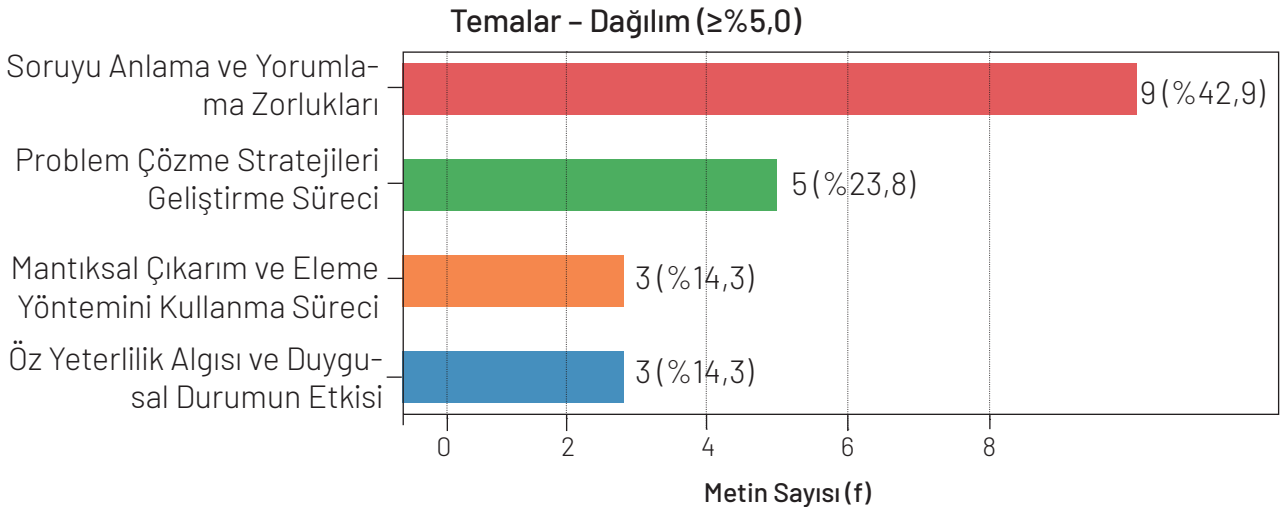
Matematik sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema "Soruyu Anlama ve Yorumlama Zorlukları" (%42,9) olarak belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin soruyu tam olarak kavrayabilmek adına metni yeniden okuma ihtiyacı hissettiklerini, anlama güçlüklerini doğrudan ifade ettiklerini ve özellikle senaryoyu zihinde canlandırmada belirgin engellerle karşılaştıklarını göstermektedir. İkinci sırada yer alan "Problem Çözme Stratejileri Geliştirme Süreci" (%23,8) teması, öğrencilerin çözüme ulaşmak için problemleri küçük basamaklara ayırarak planlama yaptıklarını ve harici bilişsel araçlara (not alma, işaretleme) başvurduklarını kanıtlamaktadır. Eşit frekans değerlerine sahip olan "Mantıksal Çıkarım ve Eleme Yöntemini Kullanma Süreci" (%14,3) ile "Öz Yeterlilik Algısı ve Duygusal Durumun Etkisi" (%14,3) temaları ise sürecin bilişsel ve duyuşsal boyutlarını yansıtmaktadır. Öğrenciler bir yandan seçenekleri mantıksal gerekçelerle eleyip problemdeki sabitlere dayanarak çıkarım yaparken, kararsızlık ve göreve dair tutumlar nedeniyle zorluklar yaşamaktadırlar.

Tablo 34: Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Bağlam Sayısı (f)	Oran (%)
Mantıksal Çıkarım ve Eleme Yöntemini Kullanma Süreci	Doğru/Yanlış Seçeneği Gerekleştirme	2	8,0
Problem Çözme Stratejileri Geliştirme Süreci	Adım Adım Planlama	2	8,0
Soruyu Anlama ve Yorumlama Zorlukları	Anlama Güçlüğünü Doğrudan İfade Etme	6	24,0
	Anlamı Tekrar Teyit Etme İhtiyacı	3	12,0
	Zihinsel Canlandırma Yapamama	3	12,0
Öz Yeterlilik Algısı ve Duygusal Durumun Etkisi	Çözümüne Yönelik Kararsızlık ve Şüphe	2	8,0

Kod düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde, "Anlama Güçlüğünü Doğrudan İfade Etme" (%24,0) kodunun en yüksek orana sahip olması, öğrencilerin çözüm sürecine başlamadan önce sorunun dilini veya bağlamını kavramakta ciddi bir bilişsel zorluk yaşadıklarını göstermektedir. Bu temel sorunu, öğrencilerin %12,0 oranında "Anlamı Tekrar Teyit Etme İhtiyacı" duyması ve benzer şekilde "Zihinsel Canlandırma Yapamama" (%12,0) durumu takip etmektedir. Bu veriler, matematiksel problemin zihinsel bir modele dönüştürülemedesinin çözüm sürecini en başından kesintiye uğrattığını kanıtlamaktadır.

Stratejik yaklaşımlar ve duygu durumları incelendiğinde öğrencilerin "Doğru/Yanlış Seçeneği Gerekleştirme" (%8,0), "Adım Adım Planlama" (%8,0) ve "Çözümüne Yönelik Kararsızlık ve Şüphe" (%8,0) kodlarında eşit bir dağılım sergiledikleri görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin sistematik bir çözüm planı geliştirmeye çalışsalar bile ulaştıkları sonuçlardan emin olamadıklarını ortaya koymaktadır. Anlama güçlüklerinin yüksekliği ve kararsızlık hissi, soruların sadece işlem becerisi değil, aynı zamanda yüksek düzeyde okuduğunu anlama ve öz yeterlilik gerektiren bir yapıda olduğunu doğrulamaktadır.

Grafik 10: Matematik Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik

FEN BİLİMLERİ

Tablo 35: Fen Bilimleri Ana Tema ve Kodları

Ana Tema	Kod	Açıklama (Kapsam/Tanım)	Anahtar Kelimeler
Soruları ve Kavramları Anlamadaki Yetersizlik	Kavramsal Bilgi Eksikliği	Soruda geçen belirli bir terim, kavram veya ifadenin anlamını bilmeme durumu.	ne demek, o ne, bilmiyorum
	Problem Bağlamından Kopma	Sorunun içerdiği bilgileri veya bağlamı takip edememe, unutma veya karıştırma durumu.	unuttum, karıştırdım, gözden kaçırma
Cevapları Gerekçeleştirme ve Mantık Yürütme Süreci	Eleme Yöntemiyle Gerekçeleştirme	Cevabın doğruluğunu, diğer seçeneklerin neden yanlış olduğunu açıklayarak savunma süreci.	çünkü o değil, eliyorum, olamaz
	Doğrudan Neden-Sonuç İlişkisi Kurma	Cevabı, problemdeki değişkenler arasında doğrudan bir sebep-sonuç bağlantısı kurarak açıklama.	çünkü, dolaylı, bu yüzden
	Analoji veya Somut Örnek Açıklama	Soyut bir durumu veya mantıksal bir adımı, daha anlaşılır bir örnek veya benzetme üzerinden gerekçeleştirme.	mesela, gibi, atıyorum
	Zihinsel Senaryo Kurma	Problemi çözmek için durumu zihinde canlandırma, varsayımsal durumlar veya senaryolar üzerinden akıl yürütme.	düşünüyorum, düşünsek, eğer olsaydı
Cevap Seçiminde Yaşanan Belirsizlik ve Kararsızlık	İki Seçenek Arasında Kalma	Öğrencinin iki veya daha fazla cevap seçeneği arasında net bir karar veremediğini belirtmesi.	arasında kaldım, B ile D, ikisi de doğru
	Cevabın Doğruluğundan Emin Olamama	Bir cevap seçmiş olmasına rağmen, bu cevabın doğruluğu konusunda emin olamama	emin değilim, acaba, sanırım
	Çeldirici Seçeneği Güçlü Bulma	Yanlış olan bir seçeneğin oldukça mantıklı veya çekici geldiğini, bu nedenle karar vermekte zorlandığını ifade etme.	çeldirici, bu da olabilir, mantıklı geldi

Ön Bilgilerin ve Kişisel Deneyimlerin Kullanım Durumu	Kişisel Yaşantı ve Gözlemlere Başvurma	Aile, çevre veya kişisel deneyimlerden elde edilen bilgileri problem çözümünde kullanma.	babamın şirketi, günlük hayat, gördüğüm
	Okul/Ders Bilgilerini Aktarma	Farklı bir derste veya okul ortamında öğrenilen akademik bilgileri mevcut sorunun çözümüne transfer etme.	hoca söylemişti, derste görmüştük, etüt
	Sadece Bağlamdaki Bilgiyi Kullanma	Cevabı oluştururken dış bilgilere başvurmadan, yalnızca verilen bağlama veya senaryoya bağlı kalma.	metne göre, burada diyor ki, paragrafa göre
	Ön Bilgi ile Bağlamı Bütünleştirme	Kendi bilgisini teyit etmek veya desteklemek amacıyla bağlamdaki bilgileri de kullanma ve ikisini birleştirme.	ikisini de kullandım, emin olmak için, metne de baktım
Üstbilişsel Farkındalık ve Öz Denetim Süreci	Görevin Zorluk Düzeyini Değerlendirme	Öğrencinin karşılaştığı sorunun veya görevin kendisi için ne kadar zor veya kolay olduğuna dair bir yargıda bulunması.	zor, kolay, orta
	Kendi Anlayışını ve Cevabını Sorgulama	Cevap verdikten veya bir sonuca ulaştıktan sonra kendi düşünce sürecini veya cevabının doğruluğunu kontrol etme eylemi.	yanlış mı yaptım, acaba, bağlamda geçmiyor
	Bilgi ve Yetenek Sınırlarını İfade Etme	Konu hakkındaki bilgi düzeyinin veya belirli bir beceriyi kullanma yeteneğinin sınırlarının farkında olduğunu belirtmesi.	bilim insanı değilim, bu kadar biliyorum, yapamam
	Öğrenme Sürecine Dair Farkındalık	Kendi öğrenme sürecindeki ilerlemeyi veya gelişimi fark edip bunu ifade etmesi.	ilerledim, öğrendim, geliştirdim

Fen bilimleri sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerden elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin zihinsel süreçlerinin çeşitliliği ve derinliği dikkat çekmektedir. Analiz sonuçlarına göre öğrencilerin en yoğun sergilediği davranışların başında "Cevapları Gereçlendirme ve Mantık Yürütme Süreci" gelmektedir. Bu tema altında yer alan eleme yöntemi, doğrudan neden-sonuç ilişkisi kurma, analogi yapma ve zihinsel senaryo kurma kodları, öğrencilerin cevaba ulaşırken sadece bilgi geri çağırma yapmadıklarını, aynı zamanda aktif birer problem çözücü olarak veriler arasında mantıksal köprüler kurduklarını göstermektedir. Özellikle "çünkü", "bu yüzden" ve "mesela" gibi anahtar kelimelerin kullanımı, savunma ve kanıtlama eğiliminin güçlü olduğunu kanıtlamaktadır. Süreçte öne çıkan bir diğer önemli boyut ise "Ön Bilgilerin ve Kişisel Deneyimlerin Kullanım Durumu" temasıdır. Öğrencilerin sadece bağlama bağlı kalmayıp okulda öğrendikleri teorik veya günlük yaşamdan edindikleri tecrübeleri çözüm sürecine entegre ettikleri görülmektedir. Bu durum Fen Bilimleri konularının gerçek yaşamla ilişkilendirilme düzeyinin yüksek olduğunu işaret etmektedir. "Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Denetim Süreci" teması öğrencilerin kendi öğrenme ve çözüm süreçlerini dışarıdan bir gözle izleyebildiklerini ortaya koymaktadır. Sorunun zorluk düzeyini deger-



lendirme, kendi cevabını sorgulama ve bilgi sınırlarının farkında olma gibi kodlar, başarılı bir problem çözme stratejisi olan “yansıtıcı düşünme” becerisinin kullanıldığını göstermektedir. Daha düşük frekansta gözlemlenmesi beklenen “Cevap Seçiminde Yaşanan Belirsizlik ve Kararsızlık” ile “Soruları ve Kavramları Anlamadaki Yetersizlik” temaları ise öğrencilerin bilişsel zorluklarını temsil etmektedir. Özellikle “Kavramsal Bilgi Eksikliği” kodu, Fen Bilimlerindeki terminolojik hakimiyetin soru çözümündeki kritik rolünü, “İki Seçenek Arasında Kalma” durumu ise çeldiricilerin öğrenciler üzerindeki güçlü etkisini kanıtlar niteliktedir.

Tablo 36: Tema Frekans Tablosu

Tema	Metin Sayısı (f)	Oran (%)	Açıklama (Tanım/Kapsam)
Cevapları Gerekçeleştirme ve Mantık Yürütme Süreci	25	35,2	Cevabın doğruluğunu, diğer seçeneklerin neden yanlış olduğunu açıklayarak savunma süreci.
Ön Bilgilerin ve Kişisel Deneyimlerin Kullanım Durumu	16	22,5	Cevabı oluştururken dış bilgilere başvurmadan yalnızca verilen bağlama veya senaryoya bağlı kalma.
Cevap Seçiminde Yaşanan Belirsizlik ve Kararsızlık	14	19,7	Öğrencinin iki veya daha fazla cevap seçeneği arasında net bir karar veremediğini belirtmesi ve bir cevap seçmiş olmasına rağmen, bu cevabın doğruluğu konusunda genel bir güvensizlik veya şüphe ifade etmesi.
Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Denetim Süreci	10	14,1	Öğrencinin karşılaştığı sorunun veya görevin kendisi için ne kadar zor veya kolay olduğuna dair bir yargıda bulunması.
Soruları ve Kavramları Anlamadaki Yetersizlik	6	8,5	Soruda geçen belirli bir terim, kavram veya ifadenin anlamını bilmeme durumu.

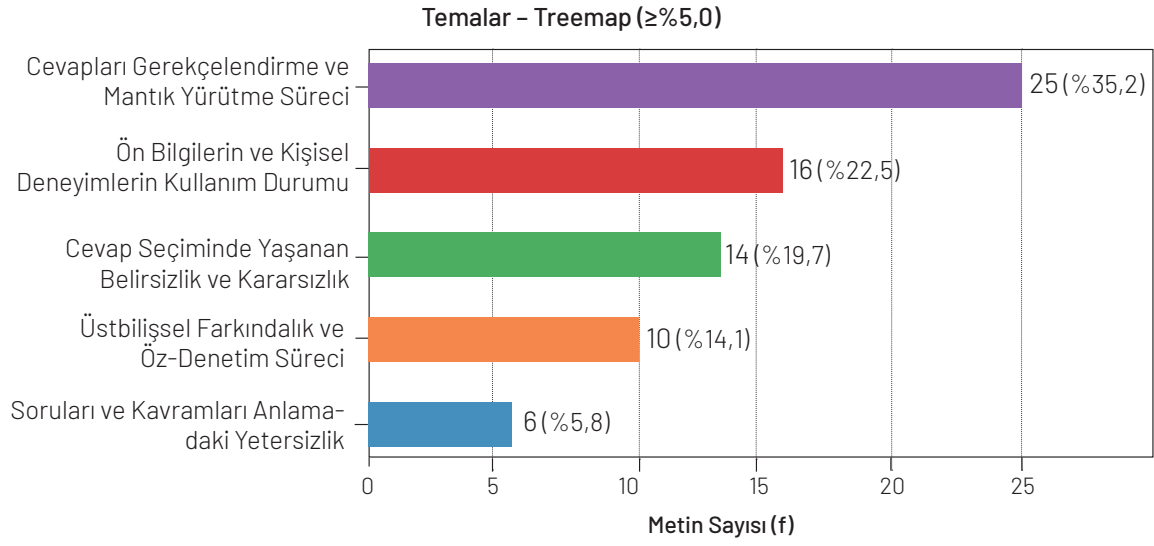
Fen Bilimleri sorularına yönelik gerçekleştirilen bilişsel görüşmelerde en yüksek frekansa sahip tema “Cevapları Gerekçeleştirme ve Mantık Yürütme Süreci” (%35,2) olarak belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun cevabın doğruluğunu savunma ve diğer seçeneklerin neden yanlış olduğunu açıklama eğiliminde olduğunu yani savunma odaklı bir mantık yürütme süreci işlettiklerini göstermektedir. İkinci ve üçüncü sırada yer alan “Ön Bilgilerin ve Kişisel Deneyimlerin Kullanım Durumu” (%22,5) ve “Cevap Seçiminde Yaşanan Belirsizlik ve Kararsızlık” (%19,7) temaları öğrencilerin bilişsel süreçlerinde dış bilgiye başvurmadan sadece verilen bağlama sadık kalmaya çalıştıklarını ancak bu süreçte zaman zaman seçenekler arasında net karar verememe ve şüphe duyma gibi bilişsel tereddütler yaşadıklarını kanıtlamaktadır. “Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Denetim Süreci” (%14,1) temasının ardından en düşük frekansta kalan “Soruları ve Kavramları Anlamadaki Yetersizlik” (%8,5) teması öğrencilerin genel olarak bağlamdaki kavramları anlamada ciddi bir zorluk yaşamadıklarını ancak az sayıdaki öğrencinin belirli terim veya ifadelerin anlamını bilmeme durumuyla karşı karşıya kaldığını göstermektedir.

Tablo 37: Kod Frekans Tablosu

Tema	Kod	Metin Sayısı (f)	Oran (%)
Cevap Seçiminde Yaşanan Belirsizlik ve Kararsızlık	Cevabın Doğruluğundan Şüphe Etme	9	12,3
	İki Seçenek Arasında Kalma	4	5,5
Cevapları Gerekçeleştirme ve Mantık Yürütme Süreci	Doğrudan Neden-Sonuç İlişkisi Kurma	13	17,8
	Eleme Yöntemiyle Gerekçeleştirme	7	9,6
	Zihinsel Senaryo Kurma	6	8,2
Ön Bilgilerin ve Kişisel Deneyimlerin Kullanım Durumu	Sadece Bağlamdaki Bilgiyi Kullanma	10	13,7
Üstbilişsel Farkındalık ve Öz-Denetim Süreci	Görevin Zorluk Düzeyini Değerlendirme	4	5,5
	Kendi Anlayışını ve Cevabını Sorgulama	4	5,5

Kod düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde “Doğrudan Neden-Sonuç İlişkisi Kurma” (%17,8) kodunun en yüksek orana sahip olması, öğrencilerin Fen Bilimleri sorularını çözerken değişkenler arasında mantıksal bir bağ kurmayı temel bir strateji olarak benimsediklerini göstermektedir. Ancak “Sadece Bağlamdaki Bilgiyi Kullanma” (%13,7) oranının yüksekliği, öğrencilerin dış bilgilere başvurmadan yalnızca sunulan bağlama sadık kalarak çözüm üretme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır. “Cevabın Doğruluğundan Şüphe Etme” (%12,3) kodunun frekansı, öğrencilerin bir cevap seçmiş olmalarına rağmen süreç boyunca belirgin bir belirsizlik yaşadıklarını kanıtlar niteliktedir. Bununla birlikte “Eleme Yöntemiyle Gerekçeleştirme” (%9,6) ve “Zihinsel Senaryo Kurma” (%8,2) kodları cevapları gerekçeleştirme ve mantık yürütme sürecinin çok boyutlu bir analiz gerektirdiğini doğrulamaktadır. Öğrencilerin eşit oranda “İki Seçenek Arasında Kalma” (%5,5), “Görevin Zorluk Düzeyini Değerlendirme” (%5,5) ve “Kendi Anlayışını ve Cevabını Sorgulama” (%5,5) eğilimi göstermeleri soruların hem teknik bir muhakeme süreci hem de dikkatli bir üstbilişsel denetim gerektirdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Grafik 11: Fen Bilimleri Ana Temaların Dağılımına İlişkin Grafik



5. BÖLÜM: ÖSYM-MEB İŞ BİRLİĞİ ÇERÇEVESİ

TYMM'nin benimsendiği temelli yaklaşımın, YKS gibi merkezî ve yüksek paydaşlı bir sınava entegrasyonu, eğitim sistemimizin dönüşümünde kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Ortaöğretim Genel Müdürlüğü koordinasyonunda ve Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) iş birliğiyle yürütülen çalışmalar öğretim programlarındaki yetkinlikler ile seçme ve yerleştirme sınavının ölçtüğü yapılar arasındaki uyumun sağlanmasını hedeflemektedir.

5.1. İş Birliğinin Hedefleri

MEB-ÖSYM iş birliğinin temel hedefi, TYMM'nin felsefesi ile üniversiteye geçiş sisteminin uyumlu hâle getirilmesidir. Bu hedef doğrultusunda belirlenen öncelikli amaçlar şunlardır:

Hedef	Açıklama
TYMM'ye Uygun Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımının Paylaşılması	<ul style="list-style-type: none"> Bağlam temelli ölçme yaklaşımının ÖSYM ile paylaşılması ve ortak anlayış oluşturulması TYMM'nin öğrenme çıktıları ve kavramsal becerilerine dayalı soru geliştirme modelinin tanıtılması Öğretim programlarındaki değişimin sınav sistemine yansıtılması için yol haritasının belirlenmesi
Ulusal Sınavlarda Bağlam Temelli Ölçme Yaklaşımının Yaygınlaştırılması	<ul style="list-style-type: none"> YKS'de bağlam temelli soru kullanımının yaygınlaştırılması Merkezi sınavlarda bilgiyi kullanabilen, eleştirel düşünen, sorgulayan, problem çözme gibi TYMM öğretim programlarında bulunan becerilerin ölçülmesi Öğrencilerin edindiği becerileri disiplinler arası ve gerçek yaşam bağlamlarında işe koşabilme yetkinliklerinin değerlendirilmesi
Kurumlar Arası Koordinasyonun Güçlendirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> MEB ve ÖSYM arasında sürdürülebilir ve sistematik iş birliği mekanizmalarının oluşturulması Ortak çalışma grupları, atölyeler ve çalıştaylar aracılığıyla düzenli bilgi ve deneyim paylaşımının sağlanması Ölçme ve değerlendirme süreçlerinde ortak standartların ve kriterlerin belirlenmesi
Sınav İçeriklerinin Güncellenmesi ve Geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> Yeni soru formatlarının belirlenmesi ve ölçme araçlarının geçerliğinin artırılması Soru sayısı ve test yapısının yeniden değerlendirilmesi Her yıl tekrarlanan sınavlar için özgün ve nitelikli bağlam üretme kapasitesinin geliştirilmesi



5.2. Paydaş Analizi ve Roller

TYMM kapsamında bağlam temelli ölçme modelinin YKS'ye entegrasyonu sürecinde farklı paydaşların belirli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu paydaşların etkili koordinasyonu, işbirliğinin başarısı için kritik öneme sahiptir.

5.2.1. ÖSYM'nin Rol ve Sorumlulukları

ÖSYM, ulusal düzeyde yükseköğretim kurumlarına öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarını yürüten kurum olarak şu sorumlulukları üstlenmektedir:

- **Mevcut YKS Yapısının Değerlendirilmesi:** YKS'nin mevcut soru formatları, sınav süresi, soru sayısı, test yapısı gibi teknik özelliklerinin TYMM'nin beceri temelli yaklaşımı ile uyumluluğunun analiz edilmesi
- **Teknik Uygulanabilirlik Analizi:** Bağlam temelli soruların YKS'de uygulanabilirliğine yönelik teknik, fiziksel ve lojistik kısıtların değerlendirilmesi (soru kitapçığı tasarımı, sayfa yapısı, baskı maliyeti vb.)
- **Soru İnceleme ve Geri Bildirim:** MEB tarafından hazırlanan bağlam temelli soru örneklerinin ölçme ve değerlendirme standartları açısından incelenmesi ve yapıcı geri bildirim sağlanması
- **Alan Uzmanı Desteği:** Her branş için ÖSYM'de görevli alan uzmanı temsilcileri ve ölçme ve değerlendirme uzmanlarının çalışma gruplarına katılımının sağlanması
- **Sürdürülebilirlik Perspektifi:** Her yıl tekrarlanan bir sınav için özgün ve nitelikli bağlam üretme sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ve önerilerde bulunulması

5.2.2. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ÖDSGM) Rol ve Sorumlulukları

ÖDSGM, MEB bünyesinde ölçme ve değerlendirme süreçlerinin yönetilmesinden sorumlu birim olarak şu görevleri üstlenmektedir:

- **Örnek Soru Hazırlama:** TYMM kapsamına giren örnek soruların OGM iş birliği ile hazırlanması
- **Soru Havuzu Oluşturma:** Pilot sınav için bağlam temelli soru havuzunun geliştirilmesi ve redaksiyon süreçlerine destek
- **Pilot Sınav Koordinasyonu:** Pilot sınav uygulama sürecinin planlanması ve uygulanması
- **Optik Form Tasarımı:** Pilot sınav verilerinin hızlı ve hatasız dijitalleştirilmesi için optik okuma formlarının hazırlanması
- **Veri Toplama:** Salon gözlem formları, yoklama listeleri ve pilot sınav sonuçlarının sistematik olarak toplanması

5.2.3. Ortaöğretim Genel Müdürlüğü (OGM) ve Temel Eğitim Genel Müdürlüğü (TEGM) Rol ve Sorumlulukları

OGM ve TEGM, öğretim programlarının geliştirilmesinden ve uygulanmasından sorumlu birimler olarak şu görevleri üstlenmektedir:

- **Program Geliştirme Perspektifi:** TYMM öğretim programlarının felsefesi, öğrenme çıktıları ve kavramsal becerileri hakkında ÖSYM'ye detaylı bilgi sağlanması

- **Alan Uzmanı Katılımı:** TYMM program geliştirme sürecinde yer alan branş alan uzmanı akademisyenler, ölçme ve değerlendirme uzmanı akademisyenler, program geliştirme uzmanı akademisyenler ve öğretmenlerin çalışma gruplarına katılımının koordinasyonu
- **Öğrenme Çıktıları Eşleştirmesi:** Her branş için öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile ölçme ve değerlendirme yaklaşımının uyumlaştırılması
- **Bağlam Temelli Soru Geliştirme:** Öğrenme çıktılarına ve becerilere uygun, gerçek yaşam bağlamlarında beceri ölçen soruların geliştirilmesi için teknik destek sağlanması
- **Eğitim ve Bilgilendirme:** Çalışma gruplarına TYMM'nin program geliştirme ve ölçme ve değerlendirme ilkeleri bağlamında teknik detayların tanıtılması
- **Soru Redaksiyonu:** Hazırlanan soruların dil, bilimsellik, alan doğruluğu ve pedagojik uygunluk açısından incelenmesi ve düzeltilmesi

5.3. İş birliği Süreci ve Sonuçları

MEB-ÖSYM iş birliği, sistematik ve çok aşamalı bir süreç olarak tasarlanmıştır. Bu süreç, 2025 yılının kasım ayında gerçekleştirilen Kızılcahamam Çalıştayı ile somut bir yapıya kavuşmuştur.

5.3.1. Kızılcahamam Çalıştayı (3-5 Kasım 2025)

3-5 Kasım 2025 tarihleri arasında Ankara ili Kızılcahamam ilçesinde "MEB – ÖSYM İş Birliği ile Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Kapsamında Ölçme Modelinin Belirlenmesi Çalıştayı" gerçekleştirilmiştir.

Çalıştayı Genel Amaçları

- Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında oluşturulacak ölçme yaklaşımının temel ilkelerini belirlemek
- MEB ve ÖSYM arasındaki iş birliği çerçevesinde ölçme ve değerlendirme süreçlerini geliştirmek
- Ortaöğretim düzeyinde ölçme ve değerlendirme sistemlerinin yeni öğretim programları ile uyumlandırılması sağlamak
- Sınav uygulamalarında ortak kriterlerin belirlenmesi sağlamak
- Soru havuzu oluşturma süreçlerini gözden geçirmek
- Pilot sınav için geliştirilen mevcut soruların incelenerek YKS süreçleri ile entegrasyonunu değerlendirmek

5.3.1.2. Katılımcılar ve Çalışma Yapısı

Çalıştaya Millî Eğitim Bakanlığı yöneticileri, ÖSYM temsilcileri, alanında uzman akademisyenler ve öğretmenler katılmıştır. Çalışmalar, branş masaları formatında yürütülmüştür:

- Coğrafya Masası
- Tarih Masası
- Fizik Masası
- Matematik Masası
- Biyoloji Masası

- Türk Dili ve Edebiyatı Masası
- Kimya Masası
- Felsefe Masası

5.3.2. Soru Havuzundan Seçilen Soruların İncelenmesi

Çalıştay sürecinde, TYMM'nin öğrenme çıktıları ve kavramsal becerilerine dayalı olarak hazırlanan bağlam temelli soru örnekleri, branş masaları tarafından detaylı olarak incelenmiştir.

İnceleme Kriterleri

Soru incelemeleri şu kriterler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir:

- **Öğrenme Çıktısı ile Uyum:** Soruların TYMM öğrenme çıktıları ne ölçüde karşıladığının değerlendirilmesi
- **Beceri Ölçümü:** Becerilerin ve süreç bileşenlerinin (anlama, uygulama, analiz-sentez vb.) soruya ne kadar yansıtıldığının incelenmesi
- **Bağlam Kalitesi:** Bağlamın gerçekçiliği, ilgi çekiciliği, doğal ortama uygunluğu ve öğrencilere yakınlığı
- **Test Tekniği:** Madde kökleri, çeldiriciler, seçenekler, kesinlik bildiren ifadeler gibi teknik özelliklerin uygunluğu
- **Bilimsel Doğruluk:** Soruların alan bilgisi ve bilimsel içerik açısından hatasız olması
- **Dil ve Anlaşılabilirlik:** Soruların dilsel açıklığı, anlaşılabilirliği ve okuma yükü
- **Kapsam Geçerliliği:** Soruların öğretim programının kapsam yeterliliğini ne ölçüde karşıladığı

5.3.3. ÖSYM Uzmanları ve MEB Alan Uzmanlarının Ortak Değerlendirmesi

Çalıştayda, her branş masasında ÖSYM uzmanları ve MEB alan uzmanları ortak bir şekilde soruları değerlendirmiş ve görüş birliğine varmaya çalışmıştır.

Temel Bulgular

1. Model Uyumu

Bağlam temelli soruların, TYMM programlarının ve öğrenme çıktılarının felsefesiyle genel olarak uyumlu olduğu konusunda fikir birliği mevcuttur. Program ve öğrenme çıktıları ile bağlam temelli soruların uyumlu olduğu görülmektedir.

2. Okuma Yükü

İncelenen sorulardaki en belirgin ve ortak zorluk, metin ve görsellerin yoğunluğunun okuma yükünü artırmasıdır. Bu durumun adayın soruya ulaşma süresini olumsuz etkileyeceği ve matematik gibi alanlarda beceriyi ölçmenin önüne geçebileceği endişesi dile getirilmiştir.

3. Kapsam Geçerliliği

Mevcut YKS'deki ders başına düşen soru sayısının azlığı (örn. coğrafya dersinden 5 soru), bağlam temelli soruların doğası gereği kapsam geçerliğini sağlamada ciddi bir risk oluşturmaktadır. Bir bağlama dayalı çoklu soru kullanımı, ölçülmesi gereken kazanım ve beceri yelpazesini daraltabilir.

4. Bilgi-Beceri Dengesi

Soruların bilgiyi öncelikli olarak almak yerine beceriyi odağa alması olumlu bulunmakla birlikte bazı alanlarda (örn. biyoloji, fizik) bilginin de beceriyle bütüncül olarak ölçülmesi gerektiği vurgulanmıştır.

5. Uygulanabilirlik ve Sürdürülebilirlik

TYT Türkçe sorularının mevcut yapısının beceri odaklı sorulara kısmen uygun olduğu ancak AYT'nin bilgi odaklı yapısının mevcut örneklerle tam uyuşmadığı görülmüştür. Her yıl tekrarlanan bir sınav için özgün ve nitelikli bağlam üretmenin zorlaşabileceği (sürdürülebilirlik sorunu) dile getirilmiştir.

6. Teknik Zorluklar

Soru sayısının artması, maliyeti, testin sayfa yapısı ve mevcut iki sütunlu tasarımın uygun olmadığı gibi teknik ve fiziksel kısıtlılıklar da rapor edilmiştir.

Alanlara Özgü Bulgular

1. Coğrafya Alanı

Coğrafya alanına özgü olarak mevcut sınav sisteminde coğrafyaya ayrılan soru sayısının (5) az olması sınavın kapsam geçerliliğini düşürmektedir.

Eski ve yeni programda 11. ve 12. sınıf düzeyinde seçmeli derslerin 2 ve 4 saat olarak ayrılması soru hazırlama noktasında ayrışmaya neden olmaktadır. Dolayısıyla bu durum kazanım-öğrenme çıktılarının bazılarında soru sorulmamasına neden olmaktadır.

Coğrafya dersi öğretim programlarında kullanılan becerilerin fazla ve çeşitli olması (36 bütünleşik beceri) buna karşın mevcut sınav sisteminde soru sayısının az olması öğrenme çıktılarının ölçülmesini mümkün kılmayacaktır.

2. Fizik Alanı

Fizik dersinde 9-12. sınıf seviyelerinde toplam 106 öğrenme çıktısı yer almaktadır. Bağlam temelli sorularda birden fazla süreç bileşeni üzerine yoğunlaşılması soru sayısında değişikliğe sebep olması gerektiği belirtilmiştir. Bu nedenle kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için ÖSYM/YKS'de soru sayısının artırılması önerilir.

Bütünleşik program yapısı nedeniyle 2018 öğretim programında fizik dersi içerisinde yer almasına rağmen 2024 öğretim programında "Fen Bilimleri Öğretim Programı"na aktarılan konuların YKS'de nasıl değerlendirileceğine dair belirsizliğin giderilmesi önerilir.

3. Matematik Alanı

Bağlam temelli sorulardaki okuma yükünün matematik becerilerini ölçme hedefinin önüne geçerek, geçerliği düşürebileceği düşünülmektedir.

4. Matematik (TEGM) Alanı

Matematik dersleri kapsamında seçilen matematik alan becerisine yönelik çoktan seçmeli bağlam temelli soru yazmanın soru yazarlarını zorlamadığı ancak sorgulama becerisine yönelik sorular yazarken soruların matematiğe uyumunda zorluk yaşandığı belirtilmiştir. Bazı süreç bileşenlerinde de soru yazmada zorlanıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca bağlamlar uzun yazıldığı için okuma yükünün artacağı düşünülmektedir.

5. Biyoloji Alanı

Biyoloji alanına soru hazırlama sürecinde becerileri ölçmenin yanında bilgiyi ölçmenin de ihmal edilmemesi gerektiği, öğrenme çıktılarının (bilgi ve beceri) bütüncül olarak ölçülmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

Soruların hazırlanmasında öğretim programında verilen öğrenme çıktılarında belirlenen içerik ve alan/kavramsal becerilerin birlikte ölçülmesi önerilmiştir. İçeriklerin farklı alan ve kavramsal beceriler kullanılarak ölçülmesinden kaçınılması gerektiği ifade edilmiştir.

6. Türk Dili ve Edebiyatı Alanı

ÖSYM ve MEB işbirliğiyle branşa özgü bu tür çalışmaların devam ettirilmesinin görüş birliğine varılması ve sürecin daha sağlıklı ilerleyebilmesi açısından verimli olacağı belirtilmiştir. Alana özgü bir değerlendirmede bulunulmamıştır.

7. Kimya Alanı

Bağlam temelli sorulardaki okuma yükünün matematik becerilerini ölçme hedefinin önüne geçerek geçerliği düşürebileceği belirtilmiştir. Alana özgü bir değerlendirmede bulunulmamıştır.

8. Felsefe Alanı

Sorularda felsefe tarihi bilgisinin belirli ölçülerde yoklanmasının uygun olacağı belirtilmiştir. Bağlamların daha felsefi nitelikte olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

5.3.4. Soru Revizyonu ve İyileştirme Önerileri

Çalıştay sonucunda, incelenen sorular için kapsamlı revizyon ve iyileştirme önerileri geliştirilmiştir.

Genel İyileştirme Önerileri

- **Kapsam Geçerliliğinin Artırılması:** YKS'deki toplam soru sayısının artırılması önerisi birçok branş tarafından (örn. fizik, coğrafya, kimya) dile getirilmiştir.
- **Kamuoyu Bilgilendirmesi:** Geçiş sürecinde kamuoyunun ve öğrencilerin bilgilendirilmesi özellikle örnek soruların paylaşılmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir.
- **Sürdürülebilir İşbirliği:** MEB-ÖSYM iş birliğinin, sürecin sağlıklı ilerlemesi için devam etmesi gerektiği vurgulanmıştır.
- **Bağlam Optimizasyonu:** Bağlamların daha kısa, öz ve anlaşılır hâle getirilmesi okuma yükünün azaltılması önerilmiştir.
- **Test Tekniği İyileştirmesi:** Madde kökleri, çeldiriciler ve seçeneklerin test yazım standartlarına uygun hâle getirilmesi gerekliliği belirtilmiştir.

- **Bilimsel Hata Giderimi:** Alan bilgisi açısından tespit edilen bilimsel hataların düzeltilmesi önerilmiştir.

5.4. Sonuç ve Değerlendirme

MEB-ÖSYM işbirliği çerçevesinde yürütülen çalışmalar, TYMM'nin beceri temelli yaklaşımının YKS'ye entegrasyonu sürecinde kritik öneme sahiptir. Kızılcahamam Çalıştayı ve sonrasında düzenlenen toplantılar, bu sürecin sistematik ve bilimsel temellere dayalı olarak ilerlemesini sağlamıştır.

Çalıştay sonuçları, bağlam temelli soruların TYMM felsefesi ile genel uyumunu ortaya koyarken uygulamaya yönelik bazı önemli zorlukları da gün yüzüne çıkarmıştır. Okuma yükü, kapsam geçerliği, sürdürülebilirlik, teknik kısıtlar gibi konular da dikkate alınması gereken önemli tespitler arasında yer almıştır.

2028 yılı YKS'ye yönelik oluşturulan detaylı çalışma planı, bu zorlukların üstesinden gelebilmek için kapsamlı bir yol haritası sunmaktadır. Branş bazlı çalışma gruplarının daimi yapısı, düzenli atölye çalışmaları ve sürekli iletişim mekanizmaları iş birliğinin sürdürülebilirliğini garanti altına almaktadır.

Sonuç olarak, MEB-ÖSYM iş birliği Türkiye eğitim sisteminin dönüşümünde merkezî bir rol oynamakta ve öğretim programları ile ölçme ve değerlendirme süreçleri arasındaki uyumun sağlanmasına önemli katkılar sunmaktadır. Bu iş birliğinin devam etmesi ve güçlendirilmesi, TYMM'nin hedeflerine ulaşılması için elzemdir.

Ölemede Ortak Dil, Eğitimde Milli Standart!

6. BÖLÜM: PİLOT SINAV

6.1. Pilot Sınav Planlaması ve Tasarımı

6.1.1. Pilot Sınavın Amaç ve Kapsamının Belirlenmesi

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) kapsamında yürütülen pilot sınav çalışması beceri temelli ölçme ve değerlendirme sisteminin bilimsel temellere dayalı olarak yeniden yapılandırılması amacını taşımaktadır.

Soru Yazım Atölyeleri Süreci

Soru Yazım Atölyeleri, sistematik bir süreç izlemiştir:

- Bireysel Bağlam Yazımı:** Katılımcılar belirlenen beceriler için bağlam yazmıştır.
- Bireysel Soru Yazımı:** Katılımcılar belirlenen becerilere ilişkin bileşenler için soru yazmıştır.
- İkili İnceleme:** Eşleşen katılımcılar birbirlerinin sorularını incelemiştir.
- Grup İncelemesi:** 5-6 kişilik gruplar tüm soruları değerlendirmiştir.
- Uzman Paneli:** Alan uzmanı, ölçme uzmanı ve program uzmanı incelemesi yapılmıştır.

Soru yazım eğitimlerini takiben gerçekleşen çalıştayda soru yazım süreçleri yürütülmüş ve soru redaksiyonları devam etmiştir.

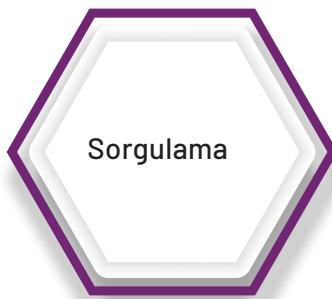
Pilot Sınavın Temel Amaçları

Pilot sınav çalışmasının temel amaçları şunlardır:

- Becerilerin çok boyutlu ölçümüne yönelik yenilikçi soru formatlarının test edilmesi
- Bilişsel Tanı Modelleri için ampirik veri toplanması
- Merkezî sınavlara (LGS ve YKS) yön verecek beceri haritalarının oluşturulması
- Test maddelerinin psikometrik özelliklerinin (güçlük, ayırt edicilik) belirlenmesi
- Sınav süre yeterliliği ve uygulama protokollerinin değerlendirilmesi
- Öğrenci profillerinin çok boyutlu haritalandırılması
- Eğitim müdahalelerinin bireyselleştirilmesi için kritik bilgilerin elde edilmesi

Pilot Sınavın Kapsamı

Pilot çalışma, üç temel beceri alanını ölçmeye odaklanmaktadır:



Pilot çalışmanın başarıyla tamamlanması ve elde edilecek verilerin sistematik değerlendirilmesi neticesinde;

- Millî Eğitim Bakanlığının eğitim politikalarına ilişkin yol haritası daha sağlam ve güvenilir bilimsel temellere oturacak,
- Strateji belgeleri ve politika önerileri kanıta dayalı verilerle desteklenerek şekillendirilecek,
- Öğrenci performanslarının daha doğru ve kapsamlı şekilde değerlendirilmesi sağlanacak,
- Öğretim süreçlerinin veri temelli geliştirilmesine katkı sunulacak,
- Eğitim sistemimizin uluslararası standartlara uygun, nitelikli bir ölçme yaklaşımına kavuşması desteklenecektir.

6.1.2. Hedef Kitle ve Çalışma Grubu

Örnekleme metodolojisinin temelini, bulguların bilimsel geçerliğini ve sosyo ekonomik temsiliyetini en üst düzeye çıkarmak amacıyla Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı tarafından bilimsel temellere dayanarak yayımlanan resmî rapor oluşturmaktadır. Çalışmanın hedef kademeleri temel eğitim bünyesinde yer alan ortaokul kademesi ile ortaöğretim kademesidir. Bu kapsamda; temel eğitim düzeyinde teorik yaş grubu 11-13 olan 6. sınıf öğrencileri, ortaöğretim düzeyinde, ise teorik yaş grubu 15-16 olan 10. sınıf öğrencileri hedeflenmektedir.

Millî Eğitim İstatistikleri (MEB 2024/25)

Millî Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı tarafından hazırlanan bu raporda örgün eğitim istatistikleri 2002-2003 eğitim-öğretim yılından beri Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS) üzerinden, 2008-2009'dan itibaren ise e-okul modülü aracılığıyla derlenmiştir. Kapsam; okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim kurumlarını içeren örgün eğitimle sınırlıdır. 2024/25 okullaşma oranları hesaplanırken Türkiye'de ikamet eden Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları dikkate alınmış, yabancı uyruklu öğrenciler kapsam dışında bırakılmıştır. MEB 2024/25 istatistiklerine göre, Türkiye'de toplam örgün ortaokul öğrenci sayısı 4.676.914, toplam örgün ortaöğretim öğrenci sayısı ise 5.871.434 olarak kaydedilmiştir.

Çalışma Grubu Belirleme Metodolojisi

Pilot sınav çalışma grubu, belirlenen illerdeki temel eğitim ve ortaöğretim kademelerindeki öğrenci popülasyonu Türkiye genelindeki kurumsal yapıyı temsil edecek şekilde tabakalı rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Örnekleme süreci her iki kademenin özelliklerini dikkate alarak bağımsız ancak paralel bir yapıda tasarlanmıştır.

6.2. Temel Eğitim (Ortaokul) Çalışma Grubu

6.2.1. Hedef Popülasyon ve Çalışma Grubu Büyüklüğü

Hedef popülasyon Antalya, Erzurum, Gaziantep, İstanbul, Konya, Muğla ve Samsun illerindeki örgün temel eğitim bünyesinde yer alan ortaokul kademesine devam eden 6. sınıf öğrencileridir. Krejcie ve Morgan (1970)'in çalışma grubu büyüklüğü belirleme yöntemi kullanılarak, 4.676.914 kişilik popülasyona %95 güven düzeyinde genelleme yapmak için gerekli çalışma grubu büyüklüğü $\pm 2,5$ 'lik bir hata payı ile yaklaşık 1.536 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın uygulanma kısıtları göz önünde bulundurularak çalışma grubu büyüklüğü 4.361 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, 4.361 kişilik çalışma grubu büyüklüğünün %95 güven düzeyini koruyarak popülasyonu temsil etme gücü $\pm 1,5$ 'lik bir hata payı ile kabul edilmektedir.



6.2.3. Çalışma Grubu Birimi Seçimi

Okul ve öğrenci seçimi rastgele seçim prensiplerine göre gerçekleştirilmiştir. Ortaokul için 4.361 öğrenci hedefini karşılamak üzere okul türü çeşitliliğini sağlamak amacıyla 21 okul belirlenmiştir. Örneklemin temsiliyetini artırmak ve uygulama kolaylığı sağlamak adına tam sınıf uygulaması önerilmektedir. Bu yöntemde seçilen okullardaki tüm 6. sınıf şubelerinin sınava katılması sağlanmıştır.

6.3. Ortaöğretim Örneklemi

6.3.1. Hedef Popülasyon ve Çalışma Grubu Büyüklüğü

Hedef popülasyon Adana, Ankara, Bursa, Elazığ, Gaziantep, Samsun ve Uşak illerindeki örgün ortaöğretim kademesine devam eden 10. sınıf öğrencileridir. 5.871.434 kişilik ortaöğretim popülasyonuna %95 güven düzeyinde genelleme yapmak için gerekli çalışma grubu büyüklüğü, $\pm 1,5$ 'lik bir hata payı ile yaklaşık 4.270 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada belirlenen çalışma grubu büyüklüğü 10.195 öğrenci olup bu büyüklük %95 güven düzeyini koruyarak popülasyonu $\pm 1,2$ 'lik bir hata payı ile temsil etme gücüne sahiptir. Başka bir ifadeyle, çalışma grubundaki sonuçlar popülasyonda $\pm 1,2$ hata payıyla geçerlidir.

6.3.2. Çalışma Grubu Seçimi

Okul ve öğrenci seçimi tabakalı rastgele örnekleme prensiplerine göre gerçekleştirilmiştir. Ortaöğretim için 10.195 öğrenci hedefini karşılamak üzere, okul türü çeşitliliğini ve coğrafi dağılımı sağlamak amacıyla 65 okul belirlenmiştir. Okullar fen liseleri, anadolu liseleri, imam hatip liseleri, mesleki ve teknik anadolu liseleri ile sosyal bilimler liselerini kapsamaktadır. Örneklemin temsiliyetini artırmak ve uygulama kolaylığı sağlamak adına tam sınıf uygulaması önerilmektedir. Bu yöntemde seçilen okullardaki tüm 10. sınıf şubelerinin sınava katılması sağlanmıştır.

6.3. Temel Eğitim (Ortaokul) Çalışma Grubu Dağılımı

6.3.1. Genel Dağılım Stratejisi

Toplam hedef çalışma grubu 4.361 öğrencidir. Uygulamanın kısıtları göz önünde bulundurularak ve eşit dağılımla her bir ders kapsamında her bir soru için yaklaşık 1.500 öğrenci cevaplayacak şekilde planlanmıştır. Çalışma 7 ilde (Antalya, Erzurum, Gaziantep, İstanbul, Konya, Muğla ve Samsun), 18 ilçede ve 21 okulda yürütülmüştür.

6.3.2. Okul Türüne Göre Detaylı Dağılım

Aşağıdaki tabloda çalışma grubuna dâhil edilen ortaokul ve imam hatip ortaokullarından seçilen öğrenci sayıları ve oranları yer almaktadır.

Okul Türü	Çalışma Grubu	Öğrenci Sayısı
Ortaokullar	76	3,318
İmam Hatip Ortaokulları	24	1,043
TOPLAM	100	4,361

6.4. Ortaöğretim Çalışma Grubu Dağılımı

6.4.1. Genel Dağılım Stratejisi

Toplam hedef çalışma grubu 10.195 öğrencidir. Uygulamanın kısıtları göz önünde bulundurularak ve dengeli dağılımla her bir ders kapsamında yeterli sayıda öğrenci cevaplayacak şekilde planlanmıştır. Çalışma 7 ilde (Adana, Ankara, Bursa, Elazığ, Gaziantep, Samsun ve Uşak), 22 ilçede ve 65 okulda yürütülecek okul başına ortalama öğrenci sayısı yaklaşık 156 olmuştur.

6.4.2. Okul Türüne Göre Detaylı Dağılım

Aşağıdaki tabloda çalışma grubu dâhil edilen ortaöğretim kurumlarından seçilen öğrenci sayıları ve oranları yer almaktadır. Örneklem, Türkiye ortaöğretim sisteminin kurumsal çeşitliliğini yansıtacak şekilde fen liseleri, anadolu liseleri, imam hatip liseleri, mesleki ve teknik anadolu liseleri ile sosyal bilimler liselerini kapsamaktadır.

Okul Türü	Örneklem Yüzdesi	Öğrenci Sayısı
Anadolu Lisesi	52,3	5,331
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	17,4	1,772
Fen Lisesi	11,4	1,166
İmam Hatip Lisesi	11,3	1,149
Sosyal Bilimler Lisesi	4,1	417
TOPLAM	100	10,195

Genel Özet

Aşağıdaki tabloda pilot sınav uygulamasına ilişkin her iki kademe için özet bilgiler yer almaktadır.

Kategori	Temel Eğitim (Ortaokul)	Ortaöğretim
Toplam Öğrenci	4,361	10,195
Hedef Sınıf Düzeyi	6. sınıf	10. sınıf
Toplam İl	7	7
Toplam İlçe	18	22
Toplam Okul	21	65
Örnekleme Yöntemi	Rastgele Örnekleme	Tabakalı Rastgele Örnekleme

Sonuç ve Değerlendirme

Bu metodoloji raporu kapsamında Türkiye genelinde gerçekleşen pilot sınav uygulaması için bilimsel temellere dayalı bir çalışma grubu çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışma, temel eğitim düzeyinde 4.361 ortaokul 6. sınıf öğrencisi ve ortaöğretim düzeyinde 10.195 lise 10. sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 14.556 öğrenciyi kapsamaktadır. Her iki kademenin örnekleme, ilgili popülasyonları %95 güven düzeyinde ve düşük hata payları ile temsil etme gücüne sahiptir. Çalışma grubu seçiminde coğrafi dağılım, okul türü çeşitliliği ve sosyo-ekonomik temsiliyet ilkeleri gözetilmiştir. Temel eğitim düzeyinde 21, ortaöğretim düzeyinde ise 65 okul çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bu yapı, pilot sınav sonuçlarının Türkiye geneline sağlıklı bir şekilde genellenebilmesini ve eğitim politikalarına yönelik güvenilir bulgular elde edilmesini sağlamaktadır.



6.5. Pilot Sınavın Planlanması ve Uygulanması

Millî Eğitim Bakanlığımız tarafından, beceri temelli ölçme ve değerlendirme sistemimizin bilimsel temellere dayalı olarak yeniden yapılandırılması amacıyla başlatılan çalışmalar kapsamında, 24-28 Kasım 2025 ve 1-5 Aralık 2025 tarihleri arasında geniş katılımlı pilot sınav uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Bu pilot uygulamadan ortaya çıkacak yenilikçi ölçme ve değerlendirme modelinin, merkezi sınavlarımıza (Liselere Geçiş Sınavı-LGS ve Yükseköğretim Kurumları Sınavı-YKS) yön vermesi beklenmektedir. Model, beceri ve yetkinlik temelli bir yaklaşımı merkeze almayı amaçlamaktadır.

Kasım ve aralık aylarında 13 ilimizde (Temel Eğitim: Antalya, Erzurum, Gaziantep, İstanbul, Konya, Muğla ve Samsun; Ortaöğretim: Adana, Ankara, Bursa, Elazığ, Gaziantep, Samsun ve Uşak) gerçekleştirilen bu pilot sınav uygulamaları, bilimsel verilere dayalı model oluşturma sürecinin kritik ve belirleyici aşamasını temsil etmektedir

Ortaöğretim 10. Sınıf Düzeyi

Pilot uygulama, yedi (7) ilde yürütülmüştür.

- Ankara
- Bursa
- Adana
- Elazığ
- Samsun
- Uşak
- Gaziantep

Temel Eğitim 6. Sınıf Düzeyi

Pilot uygulama, yedi (7) ilde yürütülmüştür.

- Antalya
- Erzurum
- Gaziantep
- İstanbul
- Konya
- Muğla
- Samsun

Toplamda 13 ilimizde eş zamanlı olarak gerçekleştirilen pilot çalışma, coğrafi çeşitlilik ve öğrenci profili dengesi gözetilerek planlanmıştır. Pilot sınav uygulaması, üç temel beceri alanını ölçmeye yönelik özgün bir yapıyla tasarlanmıştır. Her bir beceri alanı için ayrı kitapçıklar hazırlanmıştır ve her kitapçık yaklaşık on beş (15) soru içermektedir. Kitapçıklardaki sorularda becerilerin her süreç bileşeninden üç (3) soru bulunmaktadır. Her kitapçık ayrı oturumlarda uygulanmış ve oturumlar arasında 10 dakika mola verilmiştir.

Bu pilot uygulamalardan elde edilen bulgular, merkezi sınavlarımızın (LGS-YKS) gelecekteki yapılanmasına, soru formatlarına, kapsam ve içerik dengesine, beceri ağırlıklarına doğrudan ve belirleyici biçimde etki edecektir. Sürecin nihai planlaması, pilot uygulamadan elde edilecek kanıta dayalı bulguların kapsamlı analizi ve akademik raporlama çalışmaları doğrultusunda şekillendirilecektir. Analizlerden elde edilecek sonuçlar, öğrenci profillerinin çok boyutlu haritalandırılması ve eğitim müdahalelerinin bireyselleştirilmesi için önemli bilgiler sunacaktır.

6.5.1. Pilot Sınav Uygulama Süreci

Genel Uygulama İlkeleri ve Standardizasyon

Pilot sınav uygulaması, her iki kademe için de standardize edilmiş prosedürler çerçevesinde yürütülmektedir. Uygulama öncesinde salon görevlilerine yönelik detaylı yönergeler hazırlanmış, sınav salonlarının fiziksel koşulları ve oturma düzenleri standart kriterlere göre düzenlenmiştir. Tüm uygulamalar aynı tarih aralıklarında (24-28 Kasım 2025 ve 1-5 Aralık 2025) gerçekleştirilmekte ve böylece olası dışsal değişkenlerin etkisi kontrol altında tutulmaktadır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda yürütülen uygulama süreci, gizlilik protokollerine uyum göstermiştir.

Kurumsal Koordinasyon ve Lojistik Hazırlıklar

Pilot sınav uygulamasının başarıyla gerçekleştirilmesi için gerekli teknik altyapı, lojistik süreçler ve kurumsal koordinasyon, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ÖDSGM) koordinasyonunda yürütülmüştür. Bu kapsamda sınav materyallerinin basım süreçleri, optik okuma formlarının tasarımı ve uygulama protokollerinin standardizasyonu sistematik bir planlama çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Optik Okuma Formlarının Hazırlanması

Pilot sınav verilerinin hızlı ve hatasız bir şekilde dijitalleştirilmesi amacıyla optik okuma formları (cevap kağıtları) ÖDSGM'nin teknik spesifikasyonları doğrultusunda tasarlanmıştır. Optik okuma formları öğrenci kimlik bilgilerini, kitapçık türlerini ve cevapları doğru bir şekilde kaydetmeye uygun format ve kodlama sistemleriyle hazırlanmıştır. Form tasarımında, okuma hataları minimize edilecek şekilde işaretleme alanları optimize edilmiş, kalite kontrol mekanizmaları entegre edilmiştir. Bu yaklaşım, veri girişi sürecinin güvenilirliğini artırmakta ve istatistiksel analizler için gerekli veri bütünlüğünü garanti etmektedir.

Sınav Uygulaması Bilgilendirme Toplantıları ve Koordinasyon

Pilot sınav uygulamasının standart protokollere uygun olarak gerçekleştirilmesi amacıyla ÖDSGM, OGM ve TEGM koordinasyonunda çevrimiçi bilgilendirme toplantıları düzenlenmiştir. Bu toplantılarda pilot uygulama okullarının bulunduğu illerdeki Ölçme Değerlendirme Merkezleri ile doğrudan iletişim kurulmuş, uygulama prosedürleri, görevli eğitimleri ve sınav günü protokolleri detaylı olarak paylaşılmıştır.

Çevrimiçi toplantılar aracılığıyla, her ildeki Ölçme Değerlendirme Merkezi yetkililerine pilot sınav uygulamasının amaçları, ölçme araçlarının özellikleri, salon düzeni standartları, görevli sorumlulukları ve olası sorun senaryolarına yönelik çözüm stratejileri aktarılmıştır. Bu koordinasyon süreci, 12 ilde eş zamanlı olarak yürütülecek pilot uygulamanın tüm lokasyonlarda aynı kalite ve standartlarda gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Merkezî bir koordinasyon yapısı ile yerelde etkin bir uygulama birliği oluşturulmuş, pilot sınav sürecinin bilimsel geçerliğini tehdit edebilecek prosedürel farklılıklar minimize edilmiştir.

Bu bölümde pilot sınav uygulaması sırasında kullanılan esaslar, salon gözlem formu ve oturumlar için gözlem formları sunulmuştur.



6.5.2. Pilot Sınav Uygulama Esasları

- Öğrencilere sınav başlamadan önce bu uygulamanın bir pilot çalışma olduğu, notla değerlendirilmeyeceği ve amacının eğitim süreçlerini iyileştirmek için veri toplamak olduğu açıkça belirtilecektir. Öğrencilerin sınavı ciddiyetle cevaplamaları teşvik edilecektir.
- Sınav uygulaması ortaöğretim düzeyinde her ders için 3 oturumda gerçekleşecektir. Her oturumun kitapçıkları ayrı ayrıdır.
- Kitapçık 1 uygulama süresi 40 dakika, Kitapçık 2 uygulama süresi 40 dakika ve Kitapçık 3 uygulama süresi 40 dakikadır.
- Her oturum (kitapçık) arasında 20 dakikalık ara verilecektir.
- Kitapçıklarda soru sayısı değişkenlik gösterebilmektedir fakat süreler sabittir.
- Sınavı bitiren öğrencinin cevap kağıdını teslim etmesine izin verilecektir. Oturum süresi (40 dakika) dolmadan sınavını tamamlayan öğrenciler materyallerini kapatarak oturum sonuna kadar sessizce beklemekle yükümlüdür. Sınavı ilk bitiren öğrencilerin bitirme saati ve son bitiren öğrencinin bitirme saati süre yeterliliğini analiz etmek amacıyla "Salon Gözlem Raporu"na, tüm öğrencilerin bitirme saati ise "Yoklama Listesi"ne işlenecektir.
- Salon görevlileri öğrencilerin test geneli veya sorulara ilişkin ortak soruları olursa "Gözlem Formu"ndaki notlar kısmına not almalıdır.
- Salon görevlileri, sınavın işleyişiyle ilgili (sürenin genel yeterliliği, öğrencilerin dikkatinin dağıldığı anlar, anlaşılmayan veya sorunlu olduğu düşünülen sorulara verilen tepkiler vb.) "Salon Gözlem Raporu"na not etmelidir.
- Soru kitapçıkları kesinlikle sınav salonundan dışarı çıkarılamaz. Pilot uygulama soruları "GİZLİ" niteliktedir. Soruların kopyalanması, fotoğrafının çekilmesi veya paylaşılması yasaktır. Tüm kitapçıklar sınav sonunda eksiksiz olarak toplanacaktır.

6.5.3. Salon Gözlem Raporu

Bu rapor, pilot sınav uygulamasının standartlara uygunluğunu denetlemek, sorulara ve süreye ilişkin veriler toplamak amacıyla "Salon Görevlisi" tarafından doldurulacaktır. Lütfen gözlemlerinizi oturumlar esnasında ve hemen sonrasında objektif bir şekilde kaydediniz.

Sınav Tarihi	
Sınav Yeri (Okul Adı) Salon Numarası	
Salon Görevlisi (Adı Soyadı) İmza	

6.5.4. Genel Bilgiler ve Uygulama Kontrol Listesi

1. Salona Atanan Öğrenci Sayısı	
2. Sınava Giren Toplam Öğrenci Sayısı	
3. Sınava GİRMEYEN Öğrenci Sayısı	

Lütfen aşağıdaki işlemleri gerçekleştirdiğinizi onaylayınız (İlgili kutucuğu işaretleyiniz []):

- Sınav başlamadan önce öğrencilere “Salon Görevlisi Okuma Metni” eksiksiz ve harfiyen okundu.
- Öğrencilere bu sınavın pilot bir çalışma olduğu ve notla değerlendirilmeyeceği bilgisi metne uygun olarak verildi.
- Sınav süresi (40 dk) dolmadan bitiren öğrencilerin salondan çıkmasına izin verilmedi, sessizce beklemeleri sağlandı.
- Oturumlar arası geçişler ve aralar (20 dk) “Uygulama Esasları”na uygun olarak yönetildi.

6.5.5. Oturum Bazlı Gözlemler

Lütfen her oturum için aşağıdaki bilgileri AYRI AYRI doldurunuz.

1. OTURUM (KİTAPÇIK 1)

1. Oturum Başlangıç Saati
2. Oturum Bitiş Saati
3. Sınavı İlk Bitiren Öğrencinin Saati
4. Sınavı Son Bitiren Öğrencinin Saati
5. Sürenin Yeterliliği (Gözleminiz.)	<input type="checkbox"/> Süre çok uzundu, öğrenciler sınavı erken bitirip sıkıldı. <input type="checkbox"/> Süre yeterliydi, çoğu öğrenci sınavı rahatça bitirdi. <input type="checkbox"/> Süre tam yetti (Kısmi zaman baskısı vardı.). <input type="checkbox"/> Süre yetersizdi, çoğu öğrenci son sorulara bakamadı.
6. Öğrenci Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin genel motivasyonu nasıldı? Dikkati dağıtan bir durum oldu mu?)	
7. Soru Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin özellikle duraksadığı, anlamakta zorlandığı veya şaşıracağı bir soru/ senaryo/bağlam fark ettiniz mi?)	
NOTLAR	

2. OTURUM (KİTAPÇIK 2)

1. Oturum Başlangıç Saati
2. Oturum Bitiş Saati
3. Sınavı İlk Bitiren Öğrencinin Saati
4. Sınavı Son Bitiren Öğrencinin Saati

5. Sürenin Yeterliliği (Gözleminiz.)	<input type="checkbox"/> Süre çok uzundu, öğrenciler sınavı rahatça bitirip sıkıldı. <input type="checkbox"/> Süre yeterliydi, çoğu öğrenci sınavı rahatça bitirdi. <input type="checkbox"/> Süre tam yetti (Kısmi zaman baskısı vardı). <input type="checkbox"/> Süre yetersizdi, çoğu öğrenci son sorulara bakamadı.
6. Öğrenci Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin genel motivasyonu nasıldı? Dikkati dağıtan bir durum oldu mu?)	
7. Soru Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin özellikle duraksadığı, anlamakta zorlandığı veya şaşıracağı bir soru/ senaryo/bağlam fark ettiniz mi?)	
NOTLAR	

3. OTURUM (KİTAPÇIK 3)

1. Oturum Başlangıç Saati
2. Oturum Bitiş Saati
3. Sınavı İlk Bitiren Öğrencinin Saati
4. Sınavı Son Bitiren Öğrencinin Saati
5. Sürenin Yeterliliği (Gözleminiz.)	<input type="checkbox"/> Süre çok uzundu, öğrenciler sınavı erken bitirip sıkıldı. <input type="checkbox"/> Süre yeterliydi, çoğu öğrenci sınavı rahatça bitirdi. <input type="checkbox"/> Süre tam yetti (Kısmi zaman baskısı vardı). <input type="checkbox"/> Süre yetersizdi, çoğu öğrenci son sorulara bakamadı.
6. Öğrenci Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin genel motivasyonu nasıldı? Dikkati dağıtan bir durum oldu mu?)	
7. Soru Gözlemleri (Açıklayınız.)	
(Ör: Öğrencilerin özellikle duraksadığı, anlamakta zorlandığı veya şaşıracağı bir soru/ senaryo/bağlam fark ettiniz mi?)	
NOTLAR	

Sorgula, Çöz, Fark Yarat; Becerilerinle Geleceği Aydınlat!

7. BÖLÜM: ANALİZ - RAPORLAMA VE ÖRNEK SORULAR

Analizler için öncelikle veri düzenleme ve temizleme işlemi yapılmıştır. Ardından maddelerin Klasik Test Kuramı (KTK) yaklaşımına göre güçlük, ayırıcılık ve seçenek analizi yapılmış, test puanları için güvenilirlik değeri hesaplanmıştır. Bunlara ek olarak tek ve Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramı (ÇBMTK) analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerin sonucunda verilerin 2 parametreliliğe uyduğu görülmüştür. Diğer yandan maddelerin boyutluluğunu belirlemek için BTM analizlerinden yararlanılmıştır. Bu projede BTM'ye dayalı Q-matrisi geliştirme ve geçerliliğinin test edilmesinde teorik geçerliliği ve ampirik doğruluğu artırmak amacıyla çoklu kanıt kaynaklarına dayalı bütünleşik bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşımda, uzmanlardan oluşan panel, sesli düşünme protokolü ve veriye dayalı Q-matrisi oluşturma süreçleri birlikte kullanılmıştır.

Öncelikle maddeler pilotlanmadan önce öğrenciler ile bilişsel görüşme (sesli düşünme protokolü) yöntemi uygulanarak yapı geçerliliğine ilişkin kanıt toplanmış ve bu süreçte öğrenciler hangi süreç bileşenlerini kullandığı raporlanmıştır. Ardından alan uzmanları, ölçme ve değerlendirme uzmanları ile program geliştirme uzmanlarından oluşan paneller kurulmuş; bilişsel görüşme (sesli düşünme protokolü) sonuçları ve panel değerlendirmeleri doğrultusunda ilk Q-matrisleri oluşturulmuştur. Q-matrislerinin geçerliliği için farklı alan uzmanları tarafından aynı maddelere ilişkin bağımsız Q-matrisleri hazırlanmış ve bu matrisler ilk oluşturulan Q-matrisleriyle karşılaştırılmıştır. Uyuşmazlık gösteren Q-girişleri alan uzmanları ve ölçme uzmanları ile birlikte tartışılarak nihai Q-matrisleri elde edilmiştir. Sonraki aşamada, veriye dayalı yöntemler arasında en yüksek geçerlik kanıtı üreten MLR-B ve Hull yöntemleri kullanılarak önerilen Q-matrislerinin geçerlilikleri incelenmiştir. De la Torre ve Minchen'in (2019) Q-matrisi hatalarını model hatalarıyla karıştırmamak için doymuş (saturated) BTM kullanılması önerisi doğrultusunda, Q-matrisi geçerliliği G-DINA modeli (de la Torre, 2011) ile değerlendirilmiştir. Bu sürecin ardından ilk Q-matrisi ile uyumsuzluk gösteren maddeler uzmanlar tarafından yeniden incelenmiş, madde kalibrasyonları ve model-veri uyumları değerlendirilerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Model-veri uyumu sorunu veya düşük madde kalitesi tespit edilen durumlarda bu süreç alan uzmanlarıyla birlikte iteratif olarak değerlendirilmiştir.

Klasik test kuramı analizleri sonucunda ayırt ediciliği düşük olan veya bilimsel hata içeren maddeler analiz dışında bırakılmıştır. Çoklu kanıtlardan yararlanarak oluşturulan Q-matrisleri temelinde her bir veri seti için analizler gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada model-veri uyumu incelenmiştir. Bağıl model-veri uyumu değerlendirmesinde G-DINA, DINA, RRUM, LLM ve ACDM modelleri karşılaştırılmıştır. Tüm testlerde model-veri uyum indekslerinin benzer değerler göstermesi nedeniyle analizlerin devamında GDINA modeli tercih edilmiştir. Ayrıca madde düzeyinde G-DINA ayırt edicilik indeksleri (GDI) hesaplanmıştır. Düşük kaliteli maddeler tespit edilmiş olmakla birlikte, her niteliği ölçen madde sayısının üçün altına düşmemesi gerekliliği gözetilerek bu maddeler analizde tutulmuştur. Analiz sürecinde sınıflama doğruluğu, sınıflama tutarlılığı ve her bir nitelik vektörünün sonsal olasılığı hesaplanmıştır. Hem nitelik hem de nitelik vektörü düzeyinde sınıflama doğruluğu ve tutarlılığı kabul edilebilir sınırdan ($0,70$) üzerinde bulunmuştur. Bununla birlikte, nitelik vektörlerine (bilişsel profillerine) ilişkin sonsal olasılık dağılımları incelendiğinde nitelikler arasında belirgin bir hiyerarşik yapının bulunmadığı saptanmıştır. Bu durumun birden fazla olası açıklaması bulunmaktadır. Birincisi, bazı maddelerin kalitesinin görece düşük olmasıdır. İkincisi, maddelerin bağımsız cevaplanamaması (madde takımı etkisi) olup bu durum madde uyumunu olumsuz etkilemektedir. Üçüncüsü ise her bir niteliği ölçen madde sayısının sınırlı kalmasıdır.

7.1. Niteliklerin Tanımlanması

BTM çalışmalarında ilk adım, ölçülecek niteliklerin (attributes) belirlenmesidir. BTM'de niteliklerin tanımsal özgüllük derecesi, "taneciklilik düzeyi" (grain size) olarak adlandırılır (Rupp vd., 2010). Bir niteliğin taneciklilik düzeyi, araştırmacının bilişsel tepki süreçlerini ne düzeyde detaylı incelediğini ve bu süreçlerin bileşenlerini hangi çözünürlükle

ele aldığı ifade eder. Niteliklerin belirlenmesinde ince taneli (fine grain size) veya kaba taneli (coarse grain size) yaklaşımlar tercih edilebilir. İnce taneli yaklaşım, sınırlı ve spesifik bir alan için nitelik tanımlamayı içerir. Örneğin de la Torre ve Douglas (2004) tarafından gerçekleştirilen kesirlerde çıkarma işlemi çalışması bu kategoriye girmektedir. İnce taneli yapıda nitelikler daha iyi tanımlanmış ve özelleştirilmiştir. Kaba taneli yaklaşımda ise daha geniş bir alana sahip nitelikler kabaca tanımlanır (örneğin *Kunina vd., 2008*). Bu nitelikler daha karmaşık bilişsel işlemlere ayrıştırılabilir ancak bu durumda nitelik sayısı önemli ölçüde artacaktır. Nitelik sayısının artması, madde parametreleriyle birlikte nitelik vektörlerinin güvenilir bir şekilde kestirilememesi riskini beraberinde getirir. Taneciklik düzeyinin seçimi, temelde yapılacak tanısal değerlendirmenin amacına bağlıdır. Her taneciklik düzeyi, kendine özgü işlemsel ve teorik avantajlar ile dezavantajlar sunar. İnce taneli yapı daha ayrıntılı tanısal bilgi sağlarken daha fazla madde ve büyük çalışma grubu gerektirir. Kaba taneli yapı ise daha az madde ile uygulanabilir olsa da sağladığı tanısal bilgi daha sınırlıdır. Bu projenin amacı doğrultusunda hem projenin hedeflerine uygunluğu hem de uygulanabilir bir taneciklik düzeyi sağlamak amacıyla TYMM'deki becerilerin/öğrenme çıktılarının süreç bileşenleri nitelik olarak belirlenmiştir.

Proje kapsamında ortaokul ve lise din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinden iki (özetleme ve yorumlama) beceriye yönelik testler geliştirilmiştir. Diğer alanlara yönelik sorgulama, problem çözme ve bir alan becerisi olmak üzere üçer test geliştirilmiştir. Sorgulama ve problem çözme becerilerine yönelik geliştirilen testler bilgi bağımsız tasarlanırken alan becerilerine yönelik testler bilgi bağımlı hazırlanmıştır. Sorgulama ve problem çözme beceriler beşer süreç bileşeninden oluştuğu için her bir test için beş nitelik tanımlanmıştır. Alan becerilerindeki süreç bileşenleri bir alandan diğerine değişiklik gösterdiğinden farklı nitelik düzeyleri tanımlanmıştır. Problem çözme ve sorgulama becerileri testlerinde tanımlanan nitelikler Tablo 4'te sunulmuştur. Analize ilişkin bulgular BÖLÜM 8'de yer almaktadır.

Tablo 4: Sorgulama ve Problem Çözme Becerilerine Ait Tanımlanan Nitelikler

Beceri	Nitelik	Nitelik Açıklaması
Sorgulama	KB2.8.SB1.	Merak ettiği konuyu tanımlamak
	KB2.8.SB2.	İlgili konu hakkında sorular sormak
	KB2.8.SB4.	İlgili konu hakkında bilgi toplamak
	KB2.8.SB4.	Toplanan bilgilerin doğruluğunu değerlendirmek
	KB2.8.SB5.	Toplanan bilgiler üzerinde çıkarım yapmak
Problem Çözme	KB3.2.SB1.	Problemi yapılandırmak
	KB3.2.SB2.	Problemi özetlemek
	KB3.2.SB3.	Problemin çözümüne yönelik gözleme dayalı/mevcut bilgiye/veriye dayalı tahminde bulunmak
	KB3.2.SB4.	Problemin çözümüne yönelik önermeler üzerinden akıl yürütmek
	KB3.2.SB5.	Problemin çözümüne ilişkin yansıtma/değerlendirmede bulunmak

7.1.1. Bilişsel Tanı Modelleri

Bilişsel Tanı Modelleri (BTM), kategorik gizil değişkenlerin kullanımıyla test maddelerine verilen cevapları karakterize eden psikometrik modellerdir (Templin ve Bradshaw, 2013). Bu tür modeller tanılayıcı sınıflama modelleri olarak da adlandırılır. BTM kategorik gizil değişkenlerin bir fonksiyonu olan bir gizil sınıf modeli olarak görülebilir (Templin ve Henson, 2006).

7.1.2. Q-Matrisi

BTM'de her bir test maddesinin her bir nitelikle nasıl ilişkili olduğu konusunda bilgiye ihtiyaç vardır. Bu bilgiler, girdileri 0 ve 1 olan $J \times K$ boyutlu ve Q-matrisi olarak adlandırılan bir matris tarafından sağlanır. J , testteki madde sayısını, K nitelik sayısını ifade etmektedir. Genel olarak satırlar maddeleri ve sütunlar nitelikleri içerecek şekilde oluşturulur. Dolayısıyla Q-matrisi madde-nitelik ilişkisini gösteren iki boyutlu bir tablodur. Q-matrisi test geliştirme sürecinde nitelik taslağını veya bilişsel özelliklerin betimlenmesini sağlayarak önemli bir rol oynamaktadır (Leighton vd., 2004).

Testin ölçmeyi amaçladığı her bir boyut için bir adayın başarı durumu (başarılı ya da başarısız) genellikle nitelik diye adlandırılan kategorik gizil değişkenlerle temsil edilmektedir. Nitelikler kategorik ve iki seçeneqli olarak karakterize edilir. Bu nedenle nitelikler bir maddede veya bir adayda ya vardır ya da yoktur. Bir testteki toplam nitelik sayısı K olmak üzere nitelik kombinasyonlarından oluşan ve bireyin nitelik örüntüsü olarak tanımlanan q vektörü, 0 veya 1 şeklinde girdileri olan K uzunluğunda bir gizil vektördür. Benzer şekilde her bir maddeye karşılık gelen q vektörü vardır. q -vektörü K uzunluğundadır ve bir maddenin çözümü için gerekli olan nitelikleri temsil eder. Eğer k . nitelik j . maddenin doğru bir şekilde cevaplanması için gerekli ise $q_{jk}=1$, aksi takdirde $q_{jk}=0$ 'dır. J uzunluğundaki bir testteki tüm q vektörlerinin toplamının sonucu ise $K \times J$ boyutlu bir Q-matrisidir (Tatsuoka, 1990). Tablo 3'te tanılayıcı değerlendirme için beş madde tarafından ölçülen dört nitelikten oluşan örnek bir Q-matrisi yer almaktadır.

Tablo 3: Örnek Q-Matrisi

Madde	Nitelikler			
	Nitelik-1	Nitelik-2	Nitelik-3	Nitelik-4
Madde 1	0	0	0	1
Madde 2	0	1	0	1
Madde 3	1	0	0	1
Madde 4	0	1	1	0
Madde 5	1	0	1	1

Tablo 3 incelendiğinde Nitelik-1'in madde 3 ve 5; nitelik 2'nin madde 2 ve 4; nitelik-3'ün madde 4 ve 5; nitelik-4'ün ise madde 1, 2, 3 ve 5 tarafından ölçüldüğü görülmektedir. Ayrıca her bir maddenin en az bir, en çok dört nitelik ile ilişkili olabileceği yani maddenin doğru olarak cevaplanması için gerekli olan nitelik sayısının bir ile dört arasında değişebileceği görülmektedir.

7.2. Q-matrisinin Geliştirilmesi

Buck ve vd. (1998) tarafından önerilen Q-matrisi geliştirme yaklaşımı, bilişsel tanı modelleri literatüründe yaygın kabul gören sistematik bir süreç sunmaktadır. Bu süreç dört temel aşamadan oluşmaktadır:

- I. Başlangıçta ölçülecek niteliklerin (attributes) belirlenmesi
- II. İlk Q-matrisini oluşturmak için her bir maddenin gerekli nitelikler açısından kodlanması
- III. Geliştirilen Q-matrisi kullanılarak uygun bir BTM ile verilerin analiz edilmesi
- IV. Her bir niteliğin istatistiksel bulgularına ve teorik önemine dayalı olarak ilk Q-matrisinin revize edilmesi

Bu dört aşama, geçerli bir Q-matrisi elde edilene kadar tekrarlanır. Literatürde başlangıç Q-matrisinin oluşturulmasına yönelik farklı yaklaşımlar önerilmektedir. Bu yaklaşımlardan en yaygın kullanılanları sesli düşünme protokolü, uzman paneli ve veriye dayalı Q-matris oluşturma yöntemleridir.

Sesli düşünme protokolü (*think-aloud protocol*) yönteminde öğrencilerden test maddelerini çözerken düşünce süreçlerini sesli olarak ifade etmeleri istenir. Bu süreçte elde edilen veriler analiz edilerek her bir maddenin hangi nitelikleri ölçtüğü belirlenir ve Q matrisi oluşturulur (örneğin Gao & Rogers, 2010; Jang, 2009; Wang ve Gierl, 2011). Bu yaklaşım, öğrencilerin maddeleri çözerken gerçekte kullandıkları bilişsel stratejilere dair doğrudan kanıt sağlaması açısından değerlidir. Ancak sesli düşünme protokolünün çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır. Öğrenciler aynı maddeyi çözerken çok farklı stratejiler kullanabilir, bu da nitelik belirlenmesini karmaşıklıştırabilir. Ayrıca, sesli olarak düşüncelerini ifade etme süreci, öğrencilerin bilişsel yükünü artırabilir ve yazılı olarak cevaplama durumundan farklı davranışlara yol açabilir. Bazı öğrencilerin sesli düşünme konusunda yaşadıkları kaygı, düşüncelerini tam olarak yansıtmalarını engelleyebilir. Tüm bu faktörler, elde edilen verilerin geçerliğini etkileyebilir.

Alternatif bir yaklaşım, uzmanlardan (alan, ölçme ve değerlendirme, program geliştirme) oluşan bir panel aracılığıyla Q-matrisinin geliştirilmesidir. Bu yöntemde uzmanlar, alandaki bilgi ve deneyimlerine dayanarak her bir maddeye cevap vermek için gerekli nitelikleri tanımlar (örneğin Gierl vd., 2009; Sawaki vd., 2009). Uzman paneli yaklaşımı, derin alan bilgisinden ve pedagojik deneyimden yararlanması açısından avantajlıdır. Bununla birlikte Leighton ve Gierl (2007), alan uzmanlarının bilişsel yeteneklerinin genellikle öğrencile-

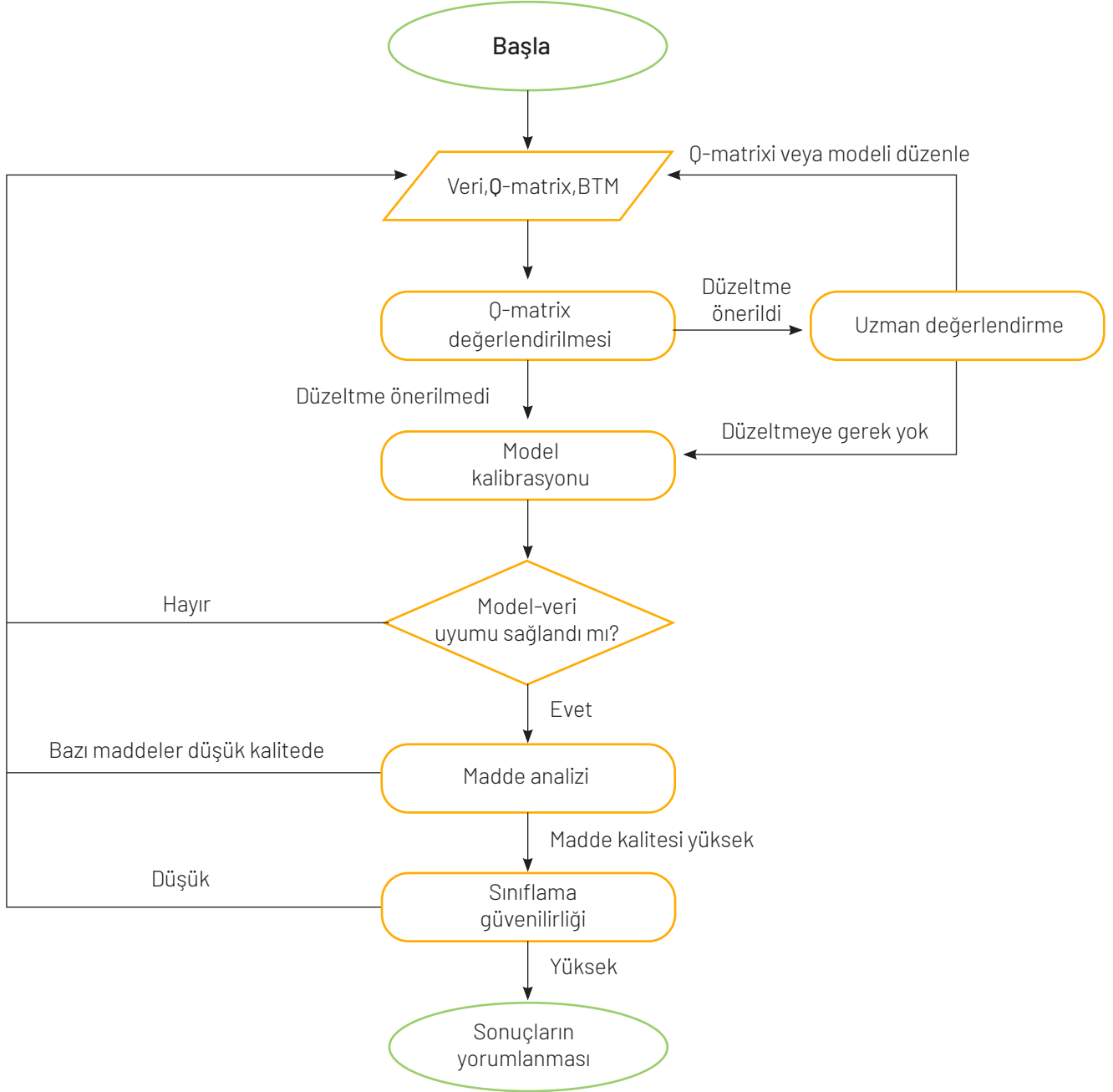
rin yeteneklerinden önemli ölçüde yüksek olduğunu ve bu durumun uzmanların tanımladığı niteliklerin öğrenciler tarafından gerçekten kullanıldığını gösteren ampirik kanıtların eksikliğine yol açabileceğini ifade etmektedir.

Q-matrisleri genellikle alan uzmanlarının öznel yargılarına dayalı olarak oluşturulduğundan değerlendirme sonuçlarının geçerliğini ve doğruluğunu ciddi şekilde tehlikeye atabilecek hatalara yol açabilmektedir (Chen, 2017). Q-matrisi, niteliklerin aşırı tanımlanması (over-specified), yetersiz tanımlanması (under-specified) ve uygunsuz ayrıntı düzeyi gibi farklı birçok nedenden dolayı hatalı oluşturulabilmektedir (Rupp ve Templin, 2008). Yetersiz tanımlanmış Q-matrisinde 1 olması gereken Q-matrisi elemanları 0 olarak kodlanır. Başka bir deyişle, bir maddenin gerektirdiği bazı nitelikler gözden kaçırılır. Aşırı tanımlanmış Q-matrisinde ise 0 olması gereken değerler 1 olarak kodlanır. Yani maddenin gerektirmediği nitelikler Q-matrisine dâhil edilir.

Son yıllarda, farklı bakış açılarından Q-matrisinin girişlerini (q-entries) tahmin etmek veya Q-matrisinin doğruluğunu artırmak için görgül, veriye dayalı (data-driven) yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler, öğrenci cevap verilerini kullanarak Q-matrisindeki olası hataları istatistiksel olarak tespit etmekte ve en uygun Q-matrisi yapısını önermektedir. Bu yöntemler arasında GDI (de la Torre ve Chiu, 2016; General Discrimination Index), aşamalı yöntem/stepwise method (Ma & de la Torre, 2020), Hull yöntemi (Nájera ve ark., 2021), MLR-B (Tu ve ark., 2023; Multiple Logistic Regression-based), Bayesci yaklaşımlar, makine öğrenmesi algoritmaları (Qin & Guo, 2024; random forest) gibi yöntemler yer almaktadır.



Bu çalışmada, Shu vd. (2020) tarafından önerilen BTM veri analizi aşamaları takip edilmiş olup bu aşamalar aşağıda verilen şekilde sunulmuştur.



Örnek Q-matrisler aşağıda sunulmuştur:

Madde	Problem Çözme				
	KB3.2. SB1.	KB3.2. SB2.	KB3.2. SB3.	KB3.2. SB4.	KB3.2. SB5.
m1	1	0	0	0	0
m2	0	1	0	0	0
m3	0	0	0	1	0
m4	0	0	0	0	1

m5	1	0	0	0	0
m6	0	0	1	0	0
m7	0	0	0	1	0
m8	1	0	0	0	0
m9	0	0	1	0	0
m10	0	0	0	0	1
m11	0	1	0	0	0
m12	0	1	0	0	0
m13	0	0	1	0	0
m14	0	0	0	1	0
m15	0	0	0	0	1

Madde	Sorgulama Becerisi				
	KB2.8.SB1	KB2.8.SB2	KB2.8.SB3	KB2.8.SB4	KB2.8.SB5
m1	1	0	0	0	0
m2	0	1	0	0	0
m3	0	0	0	1	0
m4	0	0	0	0	1
m5	0	0	1	0	0
m6	1	1	0	0	0
m7	0	1	0	0	0
m8	0	0	1	0	0
m9	0	0	0	1	0
m10	0	0	0	0	1
m11	0	1	0	0	0
m12	0	0	1	0	0
m13	0	0	0	0	1
m14	1	0	0	0	0
m15	0	0	0	1	0

Madde	Matematiksel Problem Çözme			
	KB2.4.1	KB2.14.	MAB2.1.	KB2.15.
m1	0	1	0	0
m2	0	0	1	0
m3	0	0	0	1
m4	1	0	0	0
m5	0	1	0	0
m6	0	0	0	1

m7	1	0	0	0
m8	0	0	0	1
m9	1	0	0	0
m10	0	0	1	0
m11	0	0	0	1
m12	1	0	0	0
m13	0	0	1	0
m14	1	0	0	0
m15	0	1	0	0

7.3. Branş Bazında Örnek Sorular

Bu bölümde Türkçe, TEGM Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, DKAB (ortaokul), Türk Dili ve Edebiyatı, OGM Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji, Tarih, Coğrafya, DKAB(lise) derslerinden analiz sonuçlarıyla birlikte seçilen bağlam temelli soru örnekleri verilmiştir.

7.3.1. "Türkçe" Dersi Bağlam Temelli Soru Örnekleri

Temel Eğitim Türkçe alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

12-15. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

OTEL TATILI

Yaz tatili için plan yapan bir aile, aşağıdaki tabloda yer alan otelleri inceleyerek hangi otele gideceklerine karar vermeye çalışmaktadır. Konuyla ilgili aile bireyleri arasında şöyle bir konuşma geçmiştir:

Eray Bey (Baba): Bütçemizi aşmamalı ve mutlaka otoparkı olmalı. Arabayı park edip kilometrelerce eşya taşıyamayız.

Umay Hanım (Anne): Ahhh! Kesinlikle açık büfe olmalı. Ne yiyeceğimi kendim seçmek istiyorum. Ayrıca sağlık hizmeti de olmalı, bir revir ve hemşiresi bulunmalı.

Eray Bey (Baba): Sağlık konusunda sana katılıyorum canım.

Ayça (1. Çocuk): Biliyorsunuz yarışmalara hazırlanıyorum. Kendine ait sahili olmalı ki yüzme antrenmanlarımı sürdürebileyim.

Göktuğ (2. Çocuk): Pamuk'u bırakıp gitmek istemiyorum! Hayvan dostu bir otel olsun. Aksi hâlde ben gelmeyeceğim!

(Otelin sahip olduğu özellikler "X" ile gösterilmiştir.)

Otel	Bütçeye Uygunluk	Açık Büfe	Eğlence/ Animasyon	Çocuk Havuzu	Hayvan Dostu	Sağlık Hizmeti	Denize Yakınlık	Otopark İmkânı
1. Otel				X		X		X
2. Otel		X	X		X		X	
3. Otel	X		X		X			X
4. Otel	X			X			X	

12. Ailenin ortak karar olarak çözmeye çalıştığı durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Her bireyin otelde bulunmasını istediği özelliğin farklı olması
- B) Eray Bey'in otele ulaşım için uygun bir fırsat araması
- C) Kedileri Pamuk'u emanet edecek bir yer aramaları
- D) Annenin temizlik hassasiyetine uygun bir otel istemesi

14. Bu aile 3. otele gitmeye karar verirse aşağıdaki durumlardan hangisinin yaşanması beklenir?

- A) Umay Hanım beklentilerini karşılayan bir tatil geçirmemiştir.
- B) Ayça, yüzme antrenmanlarını aksatmamıştır.
- C) Göktuğ, çok istediği animasyon gösterisini izlememiştir.
- D) Eray Bey, hesapladığı bütçe sınırının içinde kalmamıştır.

15. Bu aile gittikleri otelden çıkış yapacakları zaman kendilerine aşağıdaki tablo sunulmuş ve memnuniyetlerini her bir kritere göre puanlamaları istenmiştir. (Puanlama düşükten yükseğe doğru 1, 2 ve 3 puan üzerinden yapılmıştır ve her bir puan "*" ile gösterilmiştir. Değerlendirilmek istenmeyen kriter boş bırakılmıştır.)

Otel Memnuniyet Anketi								
Otel	Bütçeye Uygunluk	Açık Büfe	Eğlence/ Animasyon	Çocuk Havuzu	Hayvan Dostu	Sağlık Hizmeti	Denize Yakınlık	Otopark İmkânı
Eray	*	***	**			***	***	*
Umay	*	***	**	**	***	***	*	
Ayça		**					**	
Göktuğ		**	**		***	**		

Bu aile bireylerinin otelden beklentileri ve anket puanları dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Göktuğ ve Ayça otelin eğlence hizmetinden memnun kalmıştır.
- B) Umay Hanım otelin denize olan mesafesini yeterli bulmuştur.
- C) Konakladıkları otel Eray Bey'in isteklerini karşılamıştır.
- D) Oteldeki sağlık hizmeti ebeveynlerin istediği düzeydedir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m12	0,84	0,50	-1,48	1,51
m14	0,67	0,45	-0,79	1,16
m15	0,69	0,45	-0,87	1,18

Yukarıdaki tabloya göre 12. madde çok kolay, 14 ve 15. maddeler orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Problem Çözme Becerisi Süreç Bileşeni
m12	KB3.2.SB1.-KB3.2.SB2.
m14	KB3.2.SB4.
m15	KB3.2.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m12	0,029

Madde No	GDI Değeri
m14	0,048
m15	0,039

Türkçe alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin ayırt edicilik düzeyleri GDI ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 12. maddenin orta düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu, 14. madde ve 15. maddenin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 14 ile 15. maddelerin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Türkçe alanı 2 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

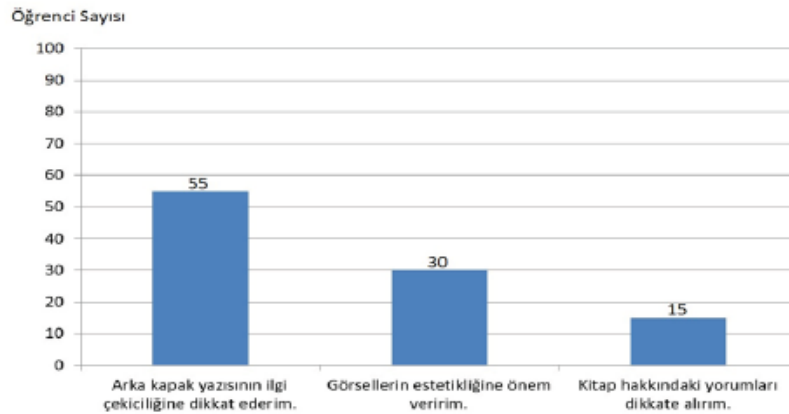
6-10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Kütüphane Haftası kutlama programında bir öğretmen doğru kitap seçiminin nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili aşağıdaki metni okuldaki tüm öğrencilere okumuştur.

Bir kitabı elimize aldığımızda önce kitabın ön kapağında yer alan ismini, sonra arka kapağında kısa tanıtımını okumalıyız. Ardından ilk birkaç sayfayı gözden geçirmeliyiz. Eğer anlatımı bizi içine çekiyorsa o kitap bize göre olabilir. Kitabın konusu, kitap seçerken bakmamız gereken önemli özelliklerdendir. Kitabın konusunun ilgi alanımıza hitap etmesi, okuma heyecanımızı artıracaktır. Örneğin bilimle ilgilenen bir öğrenci, duygusal bir roman yerine deneyleri anlatan bir kitap seçerse hem kitaptan keyif alır hem de yeni bilgiler öğrenir. Kitabı seçerken yazarına bakmamız da yerinde olacaktır. Edebiyatımıza damgasını vurmuş, toplum tarafından kabul görmüş ve alanında uzman yazarların kitapları çoğunlukla bize istediğimizi verecektir.

Bir araştırma, kitap seçimini doğru yapan öğrencilerin okuma kültürünü daha kolay kazandıklarını göstermektedir. Bu öğrencilerin kitap seçimini doğru yapamayan öğrencilere göre ayda iki kitap fazla okudukları tespit edilmiştir.

Beşinci sınıfa devam eden Gülşah bir ay sonra bu konuda okuldaki 100 arkadaşına anket uygulamış ve anket sonuçlarını aşağıdaki grafikte göstermiştir.



7. Aşağıdakilerden hangisi Gülşah'ın anketi uygularken arkadaşlarına sorduğu sorulardan biridir?

- A) Kütüphane Haftası'nda okuduğunuz kitabın hangi özelliğini beğendiniz?
- B) Okuma kültürü oluşturmada görsellerin önemi nedir?
- C) Kitap seçimi yaparken o kitapla ilgili nelere dikkat edersiniz?
- D) Bir yazarın alanında uzman olduğunu nasıl anlayabilirsiniz?

9. Metindeki araştırmadan hareketle Gülşah'ın anket sonuçları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir bölümü okuma kültürüne sahiptir.
- B) Okuma kültürü kazanmak isteyen öğrenciler kitapla ilgili yorumları dikkate almıştır.
- C) Kitap seçimi konusunda görselleri dikkate alan öğrenciler okuma kültürü kazanmıştır.
- D) Okuma sevgisi konusunda yazılmış kitaplar öğrenciler tarafından daha fazla tercih edilmiştir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m7	0,77	0,43	-1,15	1,37
m9	0,47	0,35	0,12	1,09

Yukarıdaki tabloya göre 7. madde kolay, 9. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Sorgulama Becerisi Süreç Bileşeni
m7	KB2.8.SB2.
m9	KB2.8.SB3.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m7	0,034
m9	0,058

Temel Eğitim Türkçe alanı 2 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 7. madde ve 9. maddenin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Türkçe alanı 3 numaralı kitapçıkta Okuma alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

7-9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

SEKSEK

Okul bahçesinde teneffüs zili çalınca öğrenciler hızla dışarı çıktı. Elif, yanında tebeşir getirdiğini hatırlayınca hemen beton zemine seksek çizgileri çizmeye başladı. Peşinden Ayşe ve Mehmet de ona katıldı. Üçü birlikte taş arayıp oyunu başlattılar. İlk olarak Mehmet'in taşı yanlış kareye düşse de gülüp eğlenmeye devam etti.

Bahçenin köşesinde oturan Efe ise onları sessizce izliyordu. Genelde içine kapanık olduğu için oyunlara pek katılmazdı. Elif onu fark edince "İstersen bir sonraki turda sen oyna." dedi. Efe önce tereddüt etti sonra yavaşça yanlarına geldi.

Sırası geldiğinde taşı büyük bir dikkatle çizgilere bıraktı. Taş tam doğru kareye düşünce diğerleri onu alkışladı. Efe utanarak gülümsedi. O gün ilk kez teneffüsün bitmesini istemedi.

7. Aşağıdakilerden hangisi okuduğunuz hikâyedeki olay, yer, zaman ve şahıs kadrosu arasındaki etkileşimi doğru biçimde yansıtmaktadır?

- A) Okul bahçesi seksek oyunu için dar olduğundan oyuncu sayısı azdır.
- B) Öğrenciler okul bahçesinde oynadıkları için yere çizgi çizememişlerdir.
- C) Oyuncu sayısı fazla olduğu için oyunda Efe'ye sıra gelmemiştir.
- D) Öğrenciler teneffüste oldukları için bahçede oynayabilişlerdir.

9. Okuduğunuz metinden hareketle aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Oyunlar, çocukların sosyal becerilerini geliştirir.
- B) Teneffüslerde oyun oynamak akademik başarıyı artırır.
- C) Grup oyunları açık alanda oynandığında eğlenceli hâle gelir.
- D) Seksek oyunu teneffüslerde diğer oyunlardan daha çok oynanır.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m7	0,80	0,63	-1,03	2,60
m9	0,79	0,57	-1,05	2,11

Yukarıdaki tabloya göre 7. madde çok kolay ve 9. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Alan Becerisi Süreç Bileşeni
m7	T.O.5.14.c
m9	T.O.5.9.SB.b

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

7.3.2. "Matematik" Dersi Örnek Sorular

Temel Eğitim Matematik alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Kozmetik Ürün Kullanımında Dikkat Edilecek Durumlar

Kozmetik ürünlerinde iki farklı önemli tarih vardır:

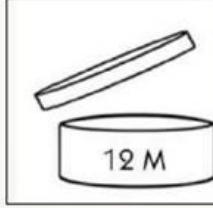
1. Son Kullanma Tarihi (SKT)

Bu tarih, ürünün daha hiç açılmadığı zamandaki ömrünü gösterir. Bu tarihe kadar ürün, en iyi kalitede ve güvenli kullanım sınırlarında kalır. Genellikle "SKT" kısaltmasıyla veya sadece bir tarih olarak ambalajın üzerinde yazar. Bu tarihten itibaren ürünün yapısı bozulur ve içeriğindeki koruyucu maddeler etkisini yitirir.

2. Kapak Açıldıktan Sonra Kullanım Süresi

Kapağı ilk kez açılan bir ürünün hava ile teması başlar. Bu süre, genellikle ürünlerin üzerinde bir açık kavanoz sembolü içinde gösterilir.

Bu sembolün içinde bir sayı ve yanında bir harf (M) bulunur. Örneğin ambalaj üzerinde "12 M" ifadesi yer alması, bu ürünün açıldıktan sonra 12 ay boyunca güvenle kullanılabilmesi anlamına gelir.



Bu bilgiler hem sağlığın korunması hem de ürünlerin doğru zamanda tüketilmesi açısından büyük önem taşır.

10. Aşağıdakilerden hangisi kozmetik ürünlerin güvenle kullanılabilmesi için son tarihi belirlemede en uygun yaklaşımdır?

- A) Son kullanma tarihi ile içindekiler kısmını kontrol etmek.
- B) Kapağı açıldıktan sonra kullanım süresini kontrol etmek
- C) Son kullanma tarihi ile açıldıktan sonra kullanım süresini kontrol etmek
- D) Ürünün nasıl, nerede ve ne sıklıkta kullanılması gerektiğini kontrol etmek

Madde No	p	r _{bis}	b	a
m10	0,47	0,29	0,11	1,13

Yukarıdaki tabloya göre 10. madde orta güçlük olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Problem Çözme Becerisi Süreç Bileşeni
m10	KB3.2.SB1.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m7	0,063
m9	0,135

Türkçe alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 7. ve 9. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 9. maddenin nitelik sınıflamasına çok güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Matematik alanı 2 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Yapay zekâ, insan benzeri düşünme, öğrenme ve karar verme yeteneklerini bilgisayar sistemleri aracılığıyla taklit eden teknolojiyi ifade etmektedir. TÜİK, 01 Ekim 2025 tarihinde "Yapay Zekâ İstatistikleri" adlı araştırmasını yayınlamıştır. Bu araştırmada yer alan, eğitim düzeyine göre yapay zekâ kullanımına yönelik grafik yanda verilmiştir.

Grafik:Yapay Zeka Kullanım Yüzdeleri

Eğitim Düzeyi	Erişim (%)	Kullanım (%)
Yükseköğretim	~35	~38
Ortaöğretim	~22	~25
İlköğretim	~18	~19

1. Yapay zekâ ile ilgili yapılan bu yayının araştırma sorusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Yapay zeka kullanımının yükseköğretimdeki cinsiyet dengesi nedir?
B) Türkiye’de eğitim araştırmalarında yapay zekânın etkisi nedir?
C) Sınıfta yapay zekâ kullanımını artırmak için hangi çalışmalar yapılmalıdır?
D) Cinsiyete ve eğitim durumuna göre bireylerin yapay zekâ kullanımı nasıldır?

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,59	0,48	-0,38	1,54

Yukarıdaki tabloya göre 1. madde orta güçlükte olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Sorgulama Becerisi Süreç Bileşeni
m1	KB2.8.SB1.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,071

Temel Eğitim Matematik alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. maddenin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddenin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.3. "Fen Bilimleri" Dersi Örnek Sorular

Temel Eğitim Fen Bilimleri alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

11-13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Üretilen plastiklerin yalnızca küçük bir kısmı işlenip yeniden değerlendiriliyor. Toplanan plastiklerin bir kısmı yakılıyor, bir kısmı ise açık alanlardaki çöplüklere bırakılıyor. Plastiklerin yakılması havayı kirletirken çöplüklerdeki plastiklerden sızan zararlı maddeler toprağa ve suya karışarak canlılara zarar veriyor. Plastik kirliliği sadece karalarda değil, denizlerde de ciddi bir problemdir. Rüzgâr ve nehirler karadaki plastikleri denize taşır. Her yıl milyonlarca ton plastik okyanuslara karışır. Balıklar ve deniz kuşları bu plastikleri yiyecek sanarak yutabilir, bu da onların hastalanmasına hatta ölmesine yol açabilir.

11. Plastik atıklar ile ilgili çözülmesi gereken ana problem nedir?

- A) Denizlerdeki rüzgârların plastikleri karaya taşınması
- B) Plastiklerin atıkların az bir kısmının işlenip değerlendirilmesi
- C) Balık ve deniz kuşlarının plastikleri yiyecek sanması
- D) Plastiklerin yakılarak hava kirliliğine yol açması

12. Aşağıdakilerden hangisi probleme yönelik kesin bir çözüm önerisidir?

- A) Nehirlerin denizlere karışmasını engellemek
- B) Balık hastalıklarına karşı ilaç üretmek
- C) Dışarıya su sızdırmaz plastik şişeler üretmek
- D) Plastiklerin toprak ve suya karışmasını engellemek

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m11	0,44	0,37	0,34	0,83
m12	0,81	0,43	-1,36	1,40

Yukarıdaki tabloya göre 11. madde orta, 12. madde çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Problem Çözme Becerisi Süreç Bileşeni
m11	KB3.2.SB1.
m12	KB3.2.SB3.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m11	0,035
m12	0,026

Fen Bilimleri alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 11. maddenin yüksek düzeyde, 12. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 11. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Fen Bilimleri alanı 2 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

1-3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Doğa yürüyüşüne çıkan öğretmen ve öğrenciler, bazı ağaç altlarında meşe palamudu ve badem kabukları görürler. Ece "Öğretmenim, bu ağaçlar meşe ya da badem ağacı değiller ama altlarında neden bu kabuklar var?" diye sorar. Öğretmen de bu durumun nedeninin Anadolu ağaç sincapları olabileceğini söyler. Anadolu ağaç sincabı, ülkemizin ormanlık bölgelerinde yaşayan bir kemirgen türüdür. Bu sincaplar çoğunlukla ormanlarda ve dağlık alanlarda görülür ancak zaman zaman fındık ve ceviz bahçelerinde ya da park ve bahçelerde insanların yaşam alanlarını da paylaşabilir. Yuvalarını genellikle ağaç kovuklarına ya da eski ağaçkakan yuvalarına yapar. Yuvanın içini yosun, kuru yaprak, ot ve ağaç kabuğuyla döşeyerek rahat bir yaşam alanı oluşturur. Beslenmelerinde fındık, ceviz, kestane, badem, Antep fıstığı gibi tohumların yanı sıra elma, armut, kiraz, kayısı, dut gibi meyveleri de yiyebilirler. Bazı zamanlarda ormandaki kayın ve meşe ağaçlarının tohumlarını hatta çam kozalaklarını bile tüketir. Besin bulmakta zorlandıklarında böcek, kuş yumurtası ve çiçeklerle de beslenebilir. Sincaplar, ön ayaklarını tıpkı eller gibi kullanarak yiyeceklerini tutar ve kemirir. Tırnakları sayesinde ağaçlara kolayca tırmanabilir, yere inebilir ve daldan dala atlayarak orman içinde hareket edebilir.

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisini kullanan öğrenci yanlış bir değerlendirmede bulunur?

- A) Dağlık bölgelerde sincaplar yaşayabilir.
- B) İnsan ve sincap aynı bölgede yaşayabilir.
- C) Sincaplar hayvan kökenli besin tüketmez.
- D) Sincaplar ağaç kovuklarında yaşam alanı oluşturur.

3. Sincapların tırnakları onların yaşamında nasıl bir rol oynar?

- A) Yalnızca yuva yapımında görev alır.
- B) Besinlerini tutup taşımalarını sağlar.
- C) Hem beslenme hem de hareket etmesinde kolaylık sağlar.
- D) Soğuk havalarda ağaç kabuklarına tutunarak sıcak kalmalarını sağlar.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,59	0,35	-0,48	0,85
m3	0,74	0,40	-1,25	1,01

Yukarıdaki tabloya göre 1. madde orta, 2. madde kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Sorgulama Becerisi Süreç Bileşeni
m1	KB2.8.SB4.
m3	KB2.8.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,030
m3	0,025

Fen Bilimleri alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. ve 3. maddelerin orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kabul edilebilir düzeyde başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Fen Bilimleri alanı 3 numaralı kitapçıkta Bilimsel Çıkarım Yapma alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

3-4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Babası Burcu'ya bir teleskop hediye etmiştir. Burcu da bir ay boyunca Ay'ı gözlemlemeye karar vermiştir. Her gün aynı saatte Ay'ı gözlemleyerek teleskop görüntüsünün fotoğrafını çekmiştir. Burcu, Ay'ın her zaman aynı yüzünü gördüğünü fark etmiştir. Yaptığı gözlemler, çektiği fotoğraflar ve araştırmalarından yola çıkarak bazı sonuçlara ulaşmıştır. Ay'ın gökyüzünde farklı şekillerde görülmesinin ve yüzeyinde hep aynı kraterleri gözlemlemesinin sebebinin dönme, dolanma hareketleri ve bu hareketlerin süreleri ile ilgili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

3. Burcu'nun gözlemleri dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerinin bir niteliğini tanımlar?

- A) Ay, Dünya etrafında dolanırken kendi eksenini etrafında da döner.
 B) Ay, Dünya etrafında hareket eder, kendi etrafında dönmez.
 C) Ay, her gece farklı bir yüzünü gösterdiği için sürekli yön değiştirir.
 D) Ay, gökyüzünde sabit durur, hareket eden Dünya'dır.

4. Burcu'nun elde ettiği verilerden yola çıkarak yaptığı değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

- A) Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerinin süreleri eşittir.
 B) Ay, Dünya etrafında döndüğü için bize genellikle aynı yüzünü gösterir.
 C) Ay, Dünya'ya yakın olduğu için aynı yüzü görünür.
 D) Ay'ın döndüğünü kanıtlamak için karanlık bölgelerin yer değiştirmesi gerekir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m3	0,80	0,54	-1,16	1,93
m4	0,45	0,36	0,29	0,86

Yukarıdaki tabloya göre 3. madde kolay, 4. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Alan Becerisi Süreç Bileşeni
m3	FBAB8. SB1.
m4	FBAB8. SB3.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m3	0,040
m4	0,031

Fen Bilimleri alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 3. ve 4. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.4. "Sosyal Bilgiler" Dersi Örnek Sorular

Temel Eğitim Sosyal Bilgiler alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

1-3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Efe'nin Gayreti

Efe, dedesiyle tarlaya gitti. Tarla işlerinin çok zaman aldığını ve yorucu olduğunu duymuştu. Tarlaya ulaştıklarında her yerin çamur olduğunu gördü. Bunun üzerine dedesine bitkilerin gerçekten bu kadar çok suya ihtiyaç duyup duymadığını sordu. Dedesi "Hayır, bu kadar suya gerek yok." dedi. Efe, dedesinin cevabı üzerine genel ağda sulama yöntemleri hakkında bir araştırma yaptı ve araştırmasının sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaştı.

Sulama Yöntemi	Olumlu Yönleri	Olumsuz Yönleri	Metrekare Fiyatı (₺)
Salma	Su kaynaklarına yakın yerlerde kullanılır. Tarım amaçlı sulamada kullanılır.	Su kaybı oldukça fazladır.	120-150
Fiskiye	Suyu geniş alana yayar. Kurulumu kolaydır.	Zaman ve sensör ayarı yoktur. Suyun %50'si israf olur.	150-300
Akıllı	%50 su tasarrufu sağlar. Bitkilerin ihtiyacı kadar sulama yapar.	Kurulum maliyeti yüksektir ve teknolojik altyapı gerektirir.	800-1.100
Damla	% 60 kadar su tasarrufu sağlar. Suyu doğrudan bitki köklerine ulaştırır ve toprağın nemli kalmasını sağlar.	Filtrelerin tıkanma olasılığı yüksektir.	350-550

2. Sulama yöntemleri, su tasarrufu yönünden incelendiğinde aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Salma sulama, suyu verimli kullanmak için en etkili yöntemdir.
- B) Damla sulama, en fazla su tasarrufu sağlayan yöntemdir.
- C) Fiskiye sulamada su israfı, damla sulamaya göre daha azdır.
- D) Akıllı sulamada su israfı, damla sulamaya göre daha fazladır.

3. Efe'nin dedesi su tasarrufunu ve maliyeti dikkate aldığına tarlasını hangi yöntemle sulamalıdır?

- A) A) Salma
- B) B) Fiskiye
- C) C) Akıllı
- D) D) Damla

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m2	0,69	0,56	-0,85	1,18
m3	0,65	0,59	-0,66	1,18

Yukarıdaki tabloya göre 2 ve 3. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Problem Çözme Becerisi Süreç Bileşeni
m2	KB3.2.SB4.
m3	KB3.2.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m2	0,058
m3	0,062

Sosyal Bilgiler alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 2. madde ve 3. maddenin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Sosyal Bilgiler alanı 2 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

1-3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

HAKLARIMI BİLİYORUM

Market müdürü ile bir müşterinin ürün değişimi hakkında konuşmalarına tanık olan Eylül, olayı ilgiliyle takip etmiştir. Müşteri, aldığı ürünü beğenmediği için değiştirmek istemiştir. Bunun üzerine müdür, müşteriden alışveriş fişini göstermesini istemiştir fakat müşteri fişi attığı için gösterememiştir. Bunun üzerine ürün değişimi yapılamamıştır. Müşteri ise ürün değişimi yapılmadığı takdirde ilgili kurumlara şikâyet edeceğini belirtmiştir. Eylül, böyle bir durumu yaşasaydı ne yapması gerektiğini düşünerek bir araştırma yapmaya karar vermiştir.

1. Eylül'ün araştırmak istediği konu hangisidir?

- A) Tüketici haklarının nasıl kullanılabilceği?
- B) Market müdürünün ürünü neden değiştirmedeği?
- C) Müşterinin ürünü neden değiştirmek istediği?
- D) Hangi kurumlara şikâyette bulunulabileceği?

2. Aşağıdakilerden hangisi Eylül'ün araştırmasında cevap arayacağı sorulardan biri olamaz?

- A) Müşteriyi koruyan yasalar var mıdır?
- B) Müşteri ürünü neden beğenmemiştir?
- C) Müşteri alışverişten sonra fişi neden saklamalıdır?
- D) Müşteri ürünü iade edemezse ne yapmalıdır?

3. Eylül, yaptığı araştırmalar sonucunda mağazadan yapılan alışverişlerde yalnızca kusurlu ürünün gerekli belgelerle (satış belgesi, iade talep formu, ürünün orijinal paketi ve aksesuarları) değişim veya iadesinin yapılabileceği bilgisine ulaşmıştır.

Eylül şahit olduğu olay ve yaptığı araştırmadan sonra aşağıdakilerden hangisine ulaşabilir?

- A) Ürün değişimi koşulsuz yapılmalıdır.
- B) Ürün değişimine satıcı karar vermelidir.
- C) Satıcı, ilgili kurumlara şikâyet edilmelidir.
- D) Müşteri, sorumluluklarını bilmelidir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,61	0,34	-0,67	0,71
m2	0,64	0,51	-0,60	1,32
m3	0,66	0,40	-0,87	0,92

Yukarıdaki tabloya göre 1, 2 ve 3. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Sorgulama Becerisi Süreç Bileşeni
m1	KB2.8.SB1
m2	KB2.8.SB2.
m3	KB2.8.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,022
m2	0,052
m3	0,029

Sosyal Bilgiler alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. ve 3. maddelerin orta düzeyde, 2. maddenin ise yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 2. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Sosyal Bilgiler alanı 3 numaralı kitapçıkta Değişim ve Sürekliliği Algılama alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

1-4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Benim köyüm Afyonkarahisar'a bağlı Ayazın'dır. Önceleri köyümüz tarım ve hayvancılık faaliyetleriyle geçimini sağlamaktaydı. Afyonkarahisar Valiliği, Belediye Başkanlığı ve Kocatepe Üniversitesi iş birliğiyle köyümüzde arkeolojik kazı çalışmaları başlatıldı. Kazı sonucunda Frig medeniyetine ait yaşam yerleri bulundu. Yapılan çalışmalar ile tarihî alan turizme kazandırıldı. Çok geçmeden köyümüze marketler, restoranlar, oteller yapıldı ve ziyaretçi sayısının artmasıyla köyümüzün alt yapısı hızlıca yenilendi. Ayrıca genel ağ hizmetleri güçlendirildi, belediye otobüsleri düzenli seferler gerçekleştirmeye başladı. Yeni ortaokul açıldı, yerel ürünlere rağbet oldu ve ekonomik kazancımız çeşitlendi. Dahası, bazı ulusal film ve diziler burada çekilmeye başlandı. Buna karşın gelen turistlerin yoğunluğu çevredeki atıkların toplanmasında aksamalara yol açtı.

1. Ayazın köyünde yaşanan değişimin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yerine turizm yapılması
- B) Tarihî mekânlarda ulusal film ve dizilerin çekilmesi
- C) Arkeolojik kazılar sonucunda tarihî mekânların ortaya çıkması
- D) Organik şekilde üretildiği için yerel ürünlere rağbetin artması

2. Aşağıdakilerden hangisi köyde yaşanan gelişmelerin etkilediği unsurlara örnek verilemez?

- A) Eğitim
- B) Çevre
- C) Altyapı
- D) Sağlık

3. Aşağıdakilerden hangisi köyde yaşanan değişimlerin etkilerinden biridir?

- A) Atıklar geri dönüştürülmüştür.
- B) Tarımsal faaliyetler artmıştır.
- C) Kazılar hemen tamamlanmıştır.
- D) İş imkânları çeşitlenmiştir.

4. Aşağıdaki neden-sonuç ilişkilerinden hangisi Ayazın köyünün değişiminden çıkarılamaz?

- A) Tarım ve hayvancılık faaliyetleriyle ekonomik çeşitlilik yaşanmıştır.
- B) Çevredeki çöplerin alınmasıyla ilgili sorunlar yaşanmıştır.
- C) Yaşanan nüfus artışıyla yeni eğitim kurumları yapılmıştır.
- D) Ulusal dizi ve filmlerin bu bölgede çekilmesi, ziyaretçi sayısını artırmıştır.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,60	0,56	-0,41	1,53
m2	0,66	0,57	-0,63	1,52
m3	0,57	0,52	-0,32	1,28
m4	0,33	0,34	1,15	0,67

Yukarıdaki tabloya göre 1 ve 2. maddeler kolay, 3. madde orta ve 4. madde zor olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Alan Becerisi Süreç Bileşeni
m1	SBAB4.2.SB1.
m2	SBAB4.2.SB2.
m3	SBAB4.2.SB3.
m4	SBAB4.2.SB4.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,073
m2	0,058
m3	0,061
m4	0,014

Sosyal Bilgiler alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1., 2. ve 3. maddelerin yüksek düzeyde, 4. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 1., 2. ve 3. maddelerin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.



7.3.5. "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" Dersi Örnek Sorular

Temel Eğitim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı 1 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Hilal, Ayşe, Burak ve Ahmet öğretmenlerinden aldıkları bir görevle şehir parkında bir gözlem yaparlar. Görevleri, doğada karşılaştıkları düzenin izlerini keşfetmektir. Gözlemleriyle ilgili konuşma şu şekildedir:

Hilal: Şu meşe ağacının yaprağına yakından baktım. Üzerindeki damarlar, sanki haritalardaki yollar gibi! Her biri belirli bir yöne gidiyor. Bu damarlar, yaprağın en uç noktasına bile su ve besin taşıyacak şekilde düzenlenmiş.

Burak: Ben de bir serçe yuvası buldum. Yuvanın altı güçlü dallarla desteklenmiş, içi ise yumuşacık otlarla kaplı. Rüzgârda sallansa bile bozulmuyor. Düşünsene, kuşlar marangoz değil ama her yıl aynı şekilde sağlam yuvalar yapıyorlar. Acaba onlara yuva yapmayı kim öğretiyor?

Ayşe: Ben de yerde büyük bir karınca yuvası buldum. Dikkat ettim, karınca yuvasının giriş kısmı rüzgârın az estiği yöne bakıyor. Karıncalar durmadan bir şeyler taşıyor. Bir belgeselde görmüştüm, yuvanın içinde de farklı bölmeler varmış. Odaları hangi amaçla yapacaklarını nereden öğreniyorlar?

Ahmet: Ben de insan vücudunun yapısını gözlemledim. Kalbimiz durmadan atıyor, nefes alıp veriyoruz, terliyoruz. Tüm bunlar biz farkında bile olmadan oluyor. Bir çoğunu biz kontrol etmiyoruz ama her şey kusursuz çalışıyor. Yaprakın damarları, kuşun yuvası, karıncanın evi ve bizim vücudumuz...

13. Öğrencilerin gözlem notlarında aşağıdaki bilgilerden hangisine değinilmemiştir?

- A) Canlılardaki sistemlerin bir amaca hizmet etmesi
- B) Tabiattaki düzenin matematiksel oranlara sahip olması
- C) Canlıların çevreye uyum sağlayacak şekilde yaratılması
- D) Tabiatla aksamadan devam eden bir sistemin olması

14. Öğrencilerin gözlemlerini desteklemek için aşağıdaki ayetlerden hangisi kullanılabilir?

- A) "İyilikle kötülük bir olmaz. Sen kötülüğü en güzel şekilde sav." (Fussilet suresi, 34. ayet)
- B) "Kim zerre kadar iyilik yaparsa, onu görür." (Zilzal suresi, 7. ayet)
- C) "...Güneş de kendi yörüngesinde akıp gitmektedir..." (Yasin suresi 38. ayet)
- D) "Mallarını Allah yolunda harcayanların durumu, yedi başak bitiren bir tohum gibidir." (Bakara suresi, 261. ayet)

15. Bu konuşmalardan hareketle öğrencilerin ulaştığı sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Doğadaki olaylar kendiliğinden meydana gelir.
- B) Kainattaki düzen, bir yaratıcının varlığını gösterir.
- C) Canlılar hayatta kalmayı deneme yanılma yoluyla öğrenir.
- D) Tabiattaki olaylar bilimsel verilerle açıklanır.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m13	0,49	0,38	0,05	0,82
m14	0,57	0,60	-0,27	1,81
m15	0,65	0,62	-0,54	2,00

Yukarıdaki tabloya göre 13 ve 14. maddeler orta ve 15. madde kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Sorgulama Becerisi Süreç Bileşeni
m13	KB2.8.SB3.
m14	KB2.8.SB4.
m15	KB2.8.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m13	0,046
m14	0,100
m15	0,094

Temel Eğitim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 13., 14. ve 15. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin ilgili beceriye sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 14. ve 15. maddelerin nitelik sınıflamasına çok güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Temel Eğitim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı 2 numaralı kitapçıkta Özetleme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Sınıfınız, "Dijital Din Kültürü Fuarı" için "Akıllı Namaz Paneli" adlı bir proje geliştiriyor. Bu özel panel, üzerinde namazla ilgili bilgilerin ve ışıklı uyanların olduğu interaktif bir teknoloji ürünüdür.



1. Bu ışıklı panele göre namaz vakitleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) İnsanların uyku ve çalışma düzenine göre belirlenmiş zamanlardır.
- B) Güneş'in farklı konumları esas alınarak bir düzen içinde belirlenmiştir.
- C) Dünyanın her yerinde vakit namazlar aynı saatte kılınır.
- D) Gündüz saatlerinde kılınıp geceleri ara verilen bir ibadettir.

2. Buna göre bir öğrenci kırmızı ve yeşil butonlara sırasıyla basarsa aşağıdakilerden hangisi

doğru olur?

- A) Sabah namazı – Teravih namazı
 B) Bayram namazı – Cenaze namazı
 C) Vitr namazı – Beş vakit namaz
 D) Akşam namazı – Teheccüd namazı

3. Bu paneldeki sesli anlatıma aşağıdaki açıklamalardan hangisi anlamca en yakındır?

- A) Namaz, insanın Allah ile bağıını güçlendirir ve daha iyi bir insan olmasına rehberlik eder.
 B) Namaz, kişinin dünya işlerini etkilemeyip ahiret hayatı için yapılan bir ibadettir.
 C) Namazın temel amacı, Müslümanları aynı mekânda toplayarak sosyal dayanışmayı sağlamaktır.
 D) Namaz, belirli zamanlarda yerine getirilmesi zorunlu olan bir ibadettir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,68	0,40	-0,86	1,06
m2	0,62	0,48	-0,47	1,36
m3	0,64	0,43	-0,62	1,17

Yukarıdaki tabloya göre 1, 2 ve 3. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Ölçtüğü Özetleme Becerisi Süreç Bileşeni
m1	KB2.3.SB1.
m2	KB2.3.SB2.
m3	KB2.3.SB3.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçtüğü becerinin ilişkili olduğu süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,039
m2	0,071
m3	0,052

Temel Eğitim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1., 2. ve 3. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her üç maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.6. "Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" Dersi Örnek Sorular

Din Öğretimi Genel Müdürlüğü Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı 10. Sınıf 1 numaralı kitapçıkta sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Aşağıda bir öğrencinin din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde hazırladığı bir öğrenme günlüğünün bazı bölümleri verilmiştir.

Öğrenme Günlüğüm

Bugün Öğrendiklerim:

a.

- insanın yaratılışı,
- gök cisimlerinin hareketleri,
- gece ile gündüzün oluşması,
- bütün canlıların belli bir ölçüye göre varlığını devam ettirmesi

Yüce Allah, her şeyi belirli bir amaç ve ölçüyle yaratmıştır. Hiçbir şey başıboş değildir. Aşağıdaki ayetler de bu konuya dikkat çeker.

"Şüphesiz biz, her şeyi bir ölçüye göre yarattık." (Kamer, 54:49),
"Güneş ve Ay bir hesaba göre hareket etmektedir." (Rahman 55:5) ve
"Biz gökleri, yeri ve bunlar arasındakileri oyun olsun diye yaratmadık" (Duhan, 44:38)

b. İnsan, "Ben kimim, nereden geldim?" gibi sorularla yaratılış amacını arayan bir varlıktır. Biz -insanlar- toprak ve sudan yaratıldık ve Allah bize akıl, irade ve üstün özellikler vererek şerefli kıldı. Dünyaya bir emanet yüklenmiş olarak gönderildik. Asıl görevimiz Rabbimizi tanımak, O'na kulluk etmek ve ahiret hayatı için hazırlanmaktır. Ayrıca sosyal bir varlık olduğumuz için ailemize, çevremize ve topluma karşı da sorumluluk bilinciyle yaşamalıyız. Özetle yaratılış amacımızı bilerek hareket etmek ve güzel ahlaklı bir insan olmak en temel vazifemizdir.

11. Öğrenme günlüğünün a bölümünde alınan notlara göre boş bırakılan yere yazılacak en uygun soru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İnsanın yaratılışının aşamaları nelerdir?
- B) Allah'ın âlemi var etmesinin hikmetleri nelerdir?
- C) Belirli bir düzende gerçekleşen olaylar neyin göstergesidir?
- D) Allah'ın evrende var ettiği düzenle ilgili örnekler nelerdir?
- E) Evrendeki düzende canlıların yerini gösteren örnekler nelerdir?

12. Aşağıdakilerden hangisi bu öğrenme günlüğünden çıkarılabilecek en kapsamlı yargıdır?

- A) Evrendeki gök cisimlerinin hareketleri, gece ile gündüzün birbirini izlemesi gibi fiziksel olaylar belirli bir sistem dâhilinde gerçekleşir.
- B) Canlıların varlığını sürdürmesi, evrenin genel düzeni içinde kendilerine biçilen ölçüye bağlıdır.
- C) Evrenin işleyişi, her bir parçasının birbiriyle uyum içinde çalıştığı bütüncül bir yapı sergiler.
- D) Allah'ın yaratma düzeni rastlantısal değildir, insan da bu düzenin bilinçli ve sorumlu bir parçasıdır.
- E) Güneş ve Ay'ın yörüngelerindeki matematiksel hassasiyet, evrenin rastlantısal olmadığını bir göstergesidir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m11	0,73	0,27	-1,61	0,69
m12	0,59	0,30	-0,59	0,68

Yukarıdaki tabloya göre 11. madde kolay, 12. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m11	0,021
m12	0,022

Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 11. ve 12. maddelerin orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kabul edilebilir düzeyde başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına katkı sağladığını göstermektedir.

Din Öğretimi Genel Müdürlüğü Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alanı 10. Sınıf 2 numaralı kitapçıkta yorumlama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.



7. Aşağıdakilerden hangisi broşürdeki ibadet anlayışının toplumsal bağları güçlendirmesine örnek verilemez?

- A) Mahallesindeki yardıma muhtaç bir aile için bir kişinin fitre ve zekât toplaması
- B) Cami cemaatinin yetimler için düzenlenen iftar programında hizmet etmesi
- C) Müslüman bir kişinin ramazan ayında sünnete uymak için sahura kalkması
- D) Bir grup genç'in huzurevini ziyaret edip yaşlılara kitap okuma etkinliği düzenlemesi
- E) Cemaatle kılınan bayram namazı sonrasında mahallelinin birbirleriyle bayramlaşması

8. Bu broşürdeki ana düşünceye aşağıdakilerden hangisi daha uygundur?

- A) Mahallelinin, çevre temizliği farkındalığı oluşturmak amacıyla hep birlikte park ve sokakları temizleme etkinliği düzenlemesi
- B) Öğrenci velilerinin, okulun bahçe düzenlemesi için imece usulüyle yardım toplaması ve bahçe düzenlemesinde birlikte çalışması
- C) Komşusunun maddi sıkıntı içinde olduğunu öğrenen bir kişinin, mahallelinin de katılımıyla bir dayanışma kampanyası başlatması
- D) Bir grup genç'in, yaşlıların alışverişlerini ve ev işlerini yapmada gönüllü olarak sırayla nöbet tutması
- E) Apartman sakinlerinin, yangın güvenliğini artırmak için toplanıp ortak bir güvenlik planı oluşturması

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m7	0,85	0,34	-1,44	1,74
m8	0,77	0,24	-1,61	0,87

Yukarıdaki tabloya göre 7. madde çok kolay ve 8. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m7	0,035
m8	0,021

Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 7. maddenin yüksek düzeyde, 8. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 7. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.7. "Ortaöğretim Matematik " Dersi Örnek Sorular

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Matematik alanı bir numaralı kitapçıkta Alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

12-13. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aslı, Burak ve Can isimli üç kardeş babalarına beğendikleri bir kalemi hediye olarak almak istemektedir. Ancak her biri biriktirdikleri tüm parayı kullansalar da tek başlarına istedikleri bu kalemi alamamaktadır. Çünkü kalemin fiyatı

- Aslı'nın parasından 180 TL fazla
- Burak'ın parasının 3 katı
- Can'ın parasından da 150 TL fazladır.

Kardeşlerden herhangi ikisi paralarını birleştirirse kalemi satın alamıyor ancak üçü tüm paralarını birleştirdiğinde hem kalemi satın alabiliyor hem de 70 TL paraları artıyor.

12. Aslı'nın parası TL cinsinden x değişkeni ile ifade edildiğinde Burak ve Can'ın biriktirdiği para ile almak istedikleri kalem fiyatının x cinsinden cebirsel ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Burak'ın Parası	Can'ın Parası	Kalem Fiyatı (TL)
A) $3x$	$x + 150$	$x + 180$
B) $3x - 180$	$x + 150$	$x + 180$
C) $\frac{x}{3} + 180$	$x + 30$	$x + 180$
D) $\frac{x}{3} + 60$	$x + 30$	$x + 180$
E) $\frac{x}{3} + 60$	$x + 30$	$x + 150$

13. Buna göre Buna göre aşağıdakilerden hangisi kardeşlerin babalarına almak istediği kalemin fiyatıdır?

- A) 270 TL
- B) 300 TL
- C) 330 TL
- D) 360 TL
- E) 390 TL

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m12	0,41	0,60	0,27	1,86
m13	0,35	0,54	0,54	1,56

Yukarıdaki tabloya göre 12. madde orta, 13. madde zor olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m12	0,072
m13	0,050

Ortaöğretim Matematik alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 12. ve 13. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Matematik alanı iki numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Bir şirket, şehre yeni kurduğu dondurucu ve soğutucu bölümlerinden oluşan bir soğuk hava deposunda ürünler saklamaktadır.

Depo kontrol paneli sıcaklıkları Celsius (°C) cinsinden gösterilmektedir ve her iki bölmenin sıcaklığı aşağıda verilen aralıklarda istenilen dereceye ayarlanabilmektedir.

- Dondurucu bölme: -24 °C ile 0 °C
- Soğutucu bölme: 0 °C ile 15 °C

Ürünler yalnızca kendi uygun sıcaklık aralığında saklanırsa bozulmadan korunmaktadır. Ürünlerin saklama sıcaklıkları ürün etiketlerinde Celsius (°C) cinsinden yazılmıştır. Aşağıdaki tabloda pizza, somon, yengeç, beyaz peynir, yumurta ürünlerinin en düşük ve en yüksek uygun saklama sıcaklık aralıkları verilmiştir.

Ürün	En Düşük Uygun Sıcaklık (°C)	En Yüksek Uygun Sıcaklık (°C)
Pizza	-24	-8
Somon	-10	1
Yengeç	-12	-4
Beyaz Peynir	0	4
Yumurta	0	8

3. Depoya yeni bir ürün gelmiştir. Ürün etiketinde uygun saklama sıcaklığı Fahrenheit (°F) cinsinden verilmiştir. Depo çalışanı ürünün hangi bölümde saklanması gerektiğini belirlemek istemektedir.

Celsius (°C) cinsinden sıcaklık Fahrenheit (°F) cinsinden sıcaklığa $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ formülü ile dönüştürülebilmektedir.

Ürün etiketinde uygun saklama sıcaklıkları en düşük 10,4 °F, en yüksek 23 °F olarak belirtilmiştir.

Buna göre ürünün Celsius (°C) cinsinden uygun saklama sıcaklık aralığı ve bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

- | Sıcaklık Aralığı (°C) | Saklama Bölümü |
|-----------------------|----------------|
| A) [-12, -5] | Dondurucu |
| B) [-10, 0] | Dondurucu |
| C) [0, 5] | Soğutucu |
| D) [5, 10] | Soğutucu |
| E) [-20, -15] | Dondurucu |

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m3	0,43	0,56	1,90	0,21

Yukarıdaki tabloya göre 3. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddenin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Madde, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddenin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m3	0,093

Ortaöğretim Matematik alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 3. maddenin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddenin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Matematik alanı 3 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Selin, egzersizler sırasında yaktığı kalori miktarını takip etmek için mobil uygulama kullanmaktadır. Uygulama, her egzersiz türü için birim zamanda yakılan ortalama kalori miktarını otomatik olarak hesaplamaktadır. Selin, haftalık hedefler belirlemekte ve bu hedeflere ulaşip ulaşmadığını kontrol etmek için aşağıdaki uygulama verilerini kullanmaktadır.

- **Egzersiz ve kalori yakım hedefi:**
 - Haftalık minimum egzersiz süresi: 150 dakika
 - Haftalık kalori yakım hedefi: 1000 kalori
- **Uygulamadaki egzersiz verileri:**
 - Yürüyüş: 1 dakikada 6 kalori yakar.
 - Bisiklet: 1 dakikada 8 kalori yakar.
 - Koşu: 1 dakikada 10 kalori yakar.

5. Selin, haftalık minimum egzersiz süresi hedefine ulaştığında yaktığı toplam kalori miktarının mobil uygulamada her zaman aynı olmadığını fark etmiştir.

Buna göre Selin'in yaktığı toplam kalori miktarını hesaplayabilmek için aşağıdakilerden hangisine ihtiyacı vardır?

- A) Farklı egzersizlerin toplam kalori yakımına olan katkısına
- B) Egzersiz türlerine göre birim zamanda yakılan kalori miktarına
- C) Tükettiği yiyeceklerin egzersizde yaktığı kalorilere olan etkisine
- D) Haftalık toplam egzersiz süresine ve yaktığı toplam kalori miktarına
- E) Toplam sürenin, farklı egzersiz türleri arasında nasıl paylaştırıldığına

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m5	0,41	0,35	0,44	0,99

Yukarıdaki tabloya göre 5. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

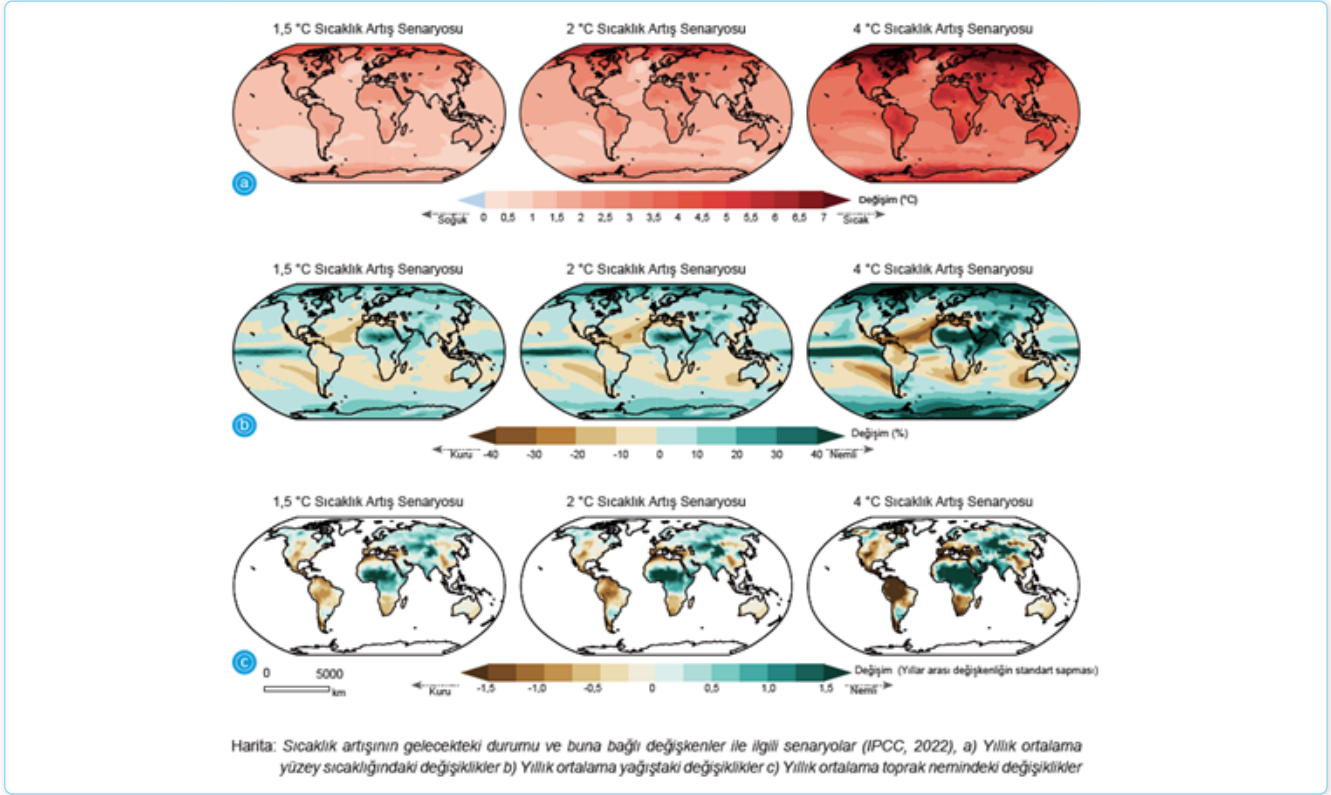
Madde No	GDI Değeri
m5	0,036

Ortaöğretim Matematik alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 5. maddenin orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddenin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kabul edilebilir düzeyde başarılı olduğunu ve nitelik sınıflamasına katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.8. "Coğrafya" Dersi Örnek Sorular

Coğrafya alanı 1 numaralı kitapçıkta Alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Küresel iklim değişikliği farkındalık eğitimi kapsamında seminere katılan öğrenciler, sunum yapan kişi tarafından iklim değişikliğinin olası etkileri üzerine bilgilendirilmektedir. Sunumda Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporlarından hareketle emisyonlarda azalma olmadığı takdirde küresel sıcaklık artışının üç farklı senaryoda 4 °C'ye kadar ulaşabileceği öngörülmektedir. Ayrıca küresel ısınmadaki bu yukarı yönlü seyir, iklim değişikliğinin yanı sıra bölgesel ölçekte yağış ve toprak nemini de etkilemektedir. Sunumda farklı düzeylerdeki sıcaklık artışı sonucu yıllık ortalama yüzey sıcaklığındaki değişiklikler, yıllık ortalama yağıştaki değişiklikler, yıllık ortalama toprak nemindeki değişiklikler gibi farklı senaryolar ve oluşabilecek değişimler aşağıdaki görseller eşliğinde öğrencilerle paylaşılmakta ve öğrenciler her bir senaryonun olası çevresel etkilerini tartışmaya teşvik edilmektedir. Sunum ayrıca öğrencilerin yaşadıkları bölgedeki olası değişiklikleri öngörmeleri, bu bilgiler ışığında kişisel ve toplumsal önlemler üzerine düşünmelerine olanak tanıyacak şekilde tasarlanmıştır.



1. Yıllık ortalama yüzey sıcaklığındaki değişikliklerin verildiği görsellere göre aşağıdakilerden hangisi 1,5 °C sıcaklık artış senaryosu ile 4 °C sıcaklık artış senaryosu arasındaki farklılıklardan biridir?
- A) Güney yarım küredeki yüzey sıcaklığı artışı, her iki senaryoda da kuzey yarım küreye kıyasla çok daha yüksek değerlere ulaşmaktadır.
 - B) Her iki senaryoda da okyanuslardaki yüzey sıcaklığı karalara göre daha yüksek seviyede gerçekleşmektedir.
 - C) Yüzey sıcaklığı artışı, 4 °C senaryosunda yeryüzüne daha dengeli dağılırken 1,5 °C senaryosunda sadece belirli bölgelerle sınırlı kalmıştır.
 - D) Yüzey sıcaklığı artışı, 4 °C senaryosunda karaların iç kesimlerinde yavaşlarken 1,5 °C senaryosundaki benzer alanlarda daha hızlı artış göstermektedir.
 - E) Kutup bölgelerindeki yüzey sıcaklığı artışı, 4 °C senaryosunda 1,5 °C senaryosuna göre çok daha belirgindir.



- 2. 2 °C sıcaklık artış senaryosuna göre yüzey sıcaklığı, yağış ve toprak neminde meydana gelen değişiklikler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
- A) Yüzey sıcaklığı artışı yeryüzünün her bölgesinde benzer hızda gerçekleşmekte, yağışlar küresel ölçekte artmakta, toprak nemi genel olarak yükselmektedir.
- B) Okyanuslar karalardan daha hızlı ısınmakta, tropikal kuşak kuraklaşmakta, toprak nemi tropik bölgelerde artmaktadır.
- C) Küresel ısınma tüm bölgeleri etkilemekte, yağışlar yeryüzünde azalmakta, toprak nemi önemli ölçüde düşmektedir.
- D) Karalar okyanuslara göre daha fazla ısınmakta, yağışlar subtropiklerde azalmakta, Akdeniz ve Güney Afrika'da toprak nemi azalmaktadır.
- E) Kutup bölgeleri daha az ısınmakta, Ekvator çevresinde yağışlar azalmakta, toprak nemi artmaktadır.
- 3. Yıllık ortalama toprak nemindeki değişikliklerin yer aldığı görseller incelendiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılabilir?**
- A) Küresel sıcaklık artışı, dünya genelindeki karasal alanlarda toprak neminin önemli ölçüde azalmasına neden olmaktadır.
- B) Sıcaklık artış senaryolarının aşamalı olarak gerçekleşmesiyle Akdeniz Havzası ve Güney Afrika'da toprak nemi belirgin şekilde azalmaktadır.
- C) Her üç senaryoda da kutup bölgeleri ve çevresindeki toprakların nem oranında belirgin bir azalma gözlemlenmektedir.
- D) Ekvatorial bölge, toprak nemi açısından küresel sıcaklık artışından en az etkilenen ve bu değişimin en yavaş yaşandığı yerler arasındadır.
- E) Toprak neminin artış ve azalış gösterdiği alanların dağılımı ve şiddeti her üç senaryoda da değişmemektedir.
- 4. 4 °C sıcaklık artış senaryosuna ait üç harita birlikte değerlendirildiğinde Akdeniz Havzası için aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?**
- A) Bölgede hem yüzey sıcaklıkları aşırı artacak hem de yağışların azalmasına bağlı olarak ciddi toprak kuruluğu ve çölleşme riski ortaya çıkacaktır.
- B) Bölgede yıllık ortalama yüzey sıcaklığında önemli değişiklik olmasına rağmen yağış ve toprak neminde önemli bir değişim yaşanmayacaktır.
- C) Yüzey sıcaklığı artışına rağmen toprak neminde artış yaşanarak bölge tarımsal açıdan daha verimli hâle gelecektir.
- D) Akdeniz Havzası, artan yağışlar nedeniyle gelecekte sel felaketleriyle daha sık karşılaşacaktır.
- E) Bölge, küresel iklim değişikliğinin etkilerinin en az hissedileceği yerlerden biri olacaktır.

5. 4 °C'lik bir sıcaklık artışı senaryosunun gerçekleşmesi durumunda Türkiye gibi Akdeniz Havzası ülkelerinin gelecekte aşağıdaki politikalardan hangisine öncelik vermesi gerektiği söylenebilir?

- A) Deniz seviyesindeki alçalmaya karşı kıyı ve liman iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
- B) Aşırı soğuklara ve don olaylarına karşı tarımsal üretimin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.
- C) Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve kuraklıkla mücadele stratejileri geliştirilmelidir.
- D) Artan yağışların neden olacağı sel risklerini yönetmek için yeni altyapı projeleri geliştirilmelidir.
- E) Tarımsal üretim yağış miktarının artacağı bölgelere kaydırılmalıdır.

Madde No	p	r _{bis}	b	a
1	,79	,62	-1,09	1,97
2	,55	,52	-,22	1,33
3	,59	,56	-,36	1,49
4	,78	,66	-,93	2,51
5	,78	,61	-,98	2,23

Yukarıdaki tabloya göre 1,4 ve 5. maddeler kolay, 2 ve 3. maddeler orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

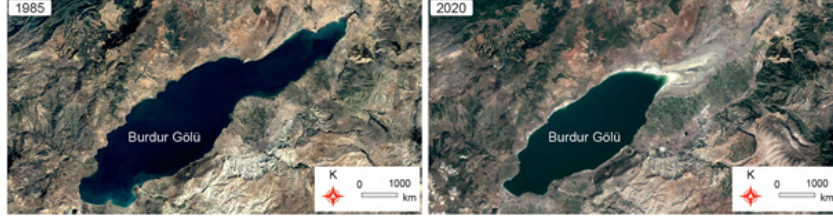
Madde No	GDI Değeri
m1	0,018
m2	0,030
m3	0,036
m4	0,033
m5	0,021

Coğrafya alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1., 2. ve 5. maddelerin orta düzeyde, 3. ve 4. maddelerin ise yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 3. ve 4. maddelerin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Coğrafya alanı 2 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

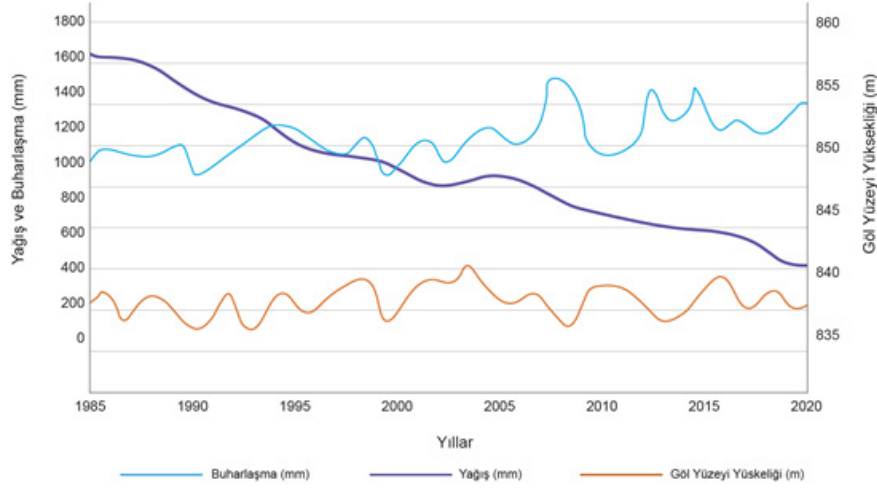
Küresel ölçekte gerçekleşen iklim değişiklikleri su kaynaklarını doğrudan etkilemektedir. Söz konusu değişikliklerin yanı sıra yürütülen beşerî faaliyetler de su kaynakları üzerinde büyük baskı oluşturmaktadır. Su kaynaklarının yıllar içerisindeki değişimlerine bakıldığında özellikle göllerdeki değişimlerin daha hızlı gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye'deki göl yüzeylerinde gerçekleşen alansal değişimler de ciddi sorunlara neden olmaktadır. Türkiye'de son 50 yılda 36 göl tamamen kurumuştur. Uzaktan Algılama yöntemleri kullanılarak yapılan gözlemlerde bu değişimler belirgin olarak görülebilmektedir. Uydu görüntüleri göl yüzeylerindeki değişimleri açıkça ortaya koymaktadır. Burdur Gölü'nün yüzey alanındaki değişimler bu duruma güzel bir örnek teşkil etmektedir.

BURDUR GÖLÜ UYDU GÖRÜNTÜLERİ



1985-2020

Burdur Gölü Seviye Değişimleri ile Yağış ve Buharlaşma İlişkisi



- Son 50 yılda Türkiye'deki göllerde gerçekleşen en önemli sorun aşağıdakilerin hangisinde belirtilmiştir?**
 - Yağış değerlerinin sürekli azalması
 - Tarımda sulama faaliyetlerinin artması
 - Göllerin turizm faaliyetleri için kullanılması
 - Sıcaklıkların yükselmesi nedeniyle buharlaşmanın artması
 - Göllerin yüzey alanlarında daralmalar gerçekleşmesi
- Aşağıdakilerden hangisi Burdur Gölü'nün alan kaybının azaltılabilmesi için gelecek yıllarda yapılabilecek uygulamalardan biri olabilir?**
 - Göl havzasındaki beşerî faaliyetlerin gölün kuzeydoğusuna kaydırılması
 - Göl havzasındaki su kaynaklarının doğru kullanımıyla ilgili kamu kurumları tarafından teknolojik altyapıya dayalı önlemler alınması
 - Göl yüzey alanının daraldığı bölgelerde toprak oluşum süreçlerini hızlandırmak için kimyasal yöntemler uygulanması
 - Gölün çevresindeki tarım faaliyetlerinde yüzey suları yerine yer altı sularının yoğun olarak kullanılması
 - Konumu ve taşıdığı ekolojik özellikler nedeniyle göl ve çevresinin rekreasyon ve turizm alanı olarak projelendirilmesi

3. Burdur Gölü'nün alanında gerçekleşen değişimi önlemek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Tarımsal sulamada yer altı suyunun daha fazla kullanılmasını sağlayan yöntemler geliştirilmelidir.
- B) Göl çevresindeki yerleşim yerlerinden göle atık su girişini engelleyen çözümler üretilmelidir.
- C) Gölü besleyen akarsular üzerinde barajlar kurularak kullanım suyu bu barajlardan karşılanmalıdır.
- D) Göl çevresindeki bitki örtüsü kuraklığa dayanıklı olacak şekilde çeşitlendirilmelidir.
- E) Budur Gölü Havzası'nda yer altı barajları yapılarak gölün sürekli beslenmesi sağlanmalıdır.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	,50	,35	,03	,79
m2	,75	,44	-1,24	1,09
m3	,62	,33	-,71	,79

Yukarıdaki tabloya göre 1. madde orta, 2 ve 3. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. İlgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,009
m2	0,027
m3	0,019

Coğrafya alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. maddenin düşük düzeyde, 2. ve 3. maddelerin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede farklı düzeylerde katkı sağladığını ve özellikle 2. maddenin nitelik sınıflamasına daha güçlü katkı sunduğunu göstermektedir.

Coğrafya alanı 3 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

2024 yılı Ağustos ayında, Artvin'in Arhavi ilçesinde 72 saat boyunca aralıksız devam eden şiddetli yağışlar sonucu büyük bir sel felaketi meydana gelmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre bu süreçte bölgede metrekareye 255 kilogram yağış düşmüştür. Bu değer, ağustos ayı uzun yıllar ortalamasının yaklaşık üç katına eşittir.

Yoğun yağışlar, özellikle eğimli topoğrafyaya sahip alanlardaki küçük akarsuların kısa sürede taşmasına neden olmuştur. Sel; toprağın neme doyması, dere yataklarının daraltılması ve kıyı bölgelerindeki plansız yapılaşma nedeniyle daha da şiddetlenmiştir. AFAD ile Tarım ve Orman İl Müdürlüğü verilerine göre yaşanan sel sonucu ilçe merkezinde 145 konut ve 37 iş yeri sular altında kalmış, tarım arazilerinin %65'i zarar görmüş, mısır ve fındık üretiminde büyük kayıplar meydana gelmiştir.

AFAD, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve üniversitelerden uzman ekipler, yaşanan afetin ardından hemen bölgeye sevk edilmiştir. Yapılan çalışmada yağış verileri, uydu görüntüleri ve arazi gözlemlerinden yararlanılarak selin oluşum süreci analiz edilmiştir. Sonuç olarak yoğun yağış, eğimli topoğrafya gibi doğal faktörlerle dere yataklarının daraltılması, plansız yapılaşma gibi insan kaynaklı etkenlerin afetin boyutunu önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir.



1. Arhavi'de meydana gelen sel felaketinde ele alınan temel konu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Selin tarımsal üretimde meydana getirdiği değişimlerin nedenlerini araştırmak
- B) Selin oluşum sürecinde etkili olan doğal ve beşerî faktörleri ortaya koymak
- C) Selin bölgedeki kıyı turizmi üzerindeki mevsimsel etkilerini belirlemek
- D) Ağustos ayı yağış ortalamalarının uzun yıllar eğilimini değerlendirmek
- E) Selin oluşturduğu ekonomik kayıpların sektörel dağılımını ayrıntılı incelemek

2. Metinde verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi, Arhavi'de meydana gelen sel felaketiyle ilgili sorulması gereken sorulardan biri değildir?

- A) Selin meydana geldiği tarih aralığı nedir?
- B) Selden etkilenen başlıca yerleşim alanları nerelerdir?
- C) Selin oluşumunda etkili olan meteorolojik ve beşerî süreçler nelerdir?
- D) Sel sırasında uygulanan acil müdahale yöntemleri nasıl değerlendirilmiştir?
- E) Sel sonrası konut fiyatlarında yaşanan değişimlerin sebepleri nelerdir?

3. Metinde verilen bilgiler ve yapılan bilimsel incelemeler birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Selin oluşumunda doğal süreçler belirleyici olmuş, beşerî faktörlerin etkisi sınırlı kalmıştır.
- B) Sel sonrası yapılan bilimsel değerlendirmeler, doğal ve beşerî faktörlerin afetin boyutunu etkilediğini göstermektedir.
- C) Yoğun ve uzun süreli yağışlar ile eğimli topoğrafya sel riskini artırmaktadır.
- D) Dere yataklarının daraltılması ve plansız yapılaşma, selin etkilerini artıran önemli faktörlerdendir.
- E) Sel felaketlerinin etkilerini azaltmak için alınacak önlemler, bölgedeki doğal koşullar dikkate alınarak planlanmalıdır.

Madde No	p	r _{bis}	b	a
m1	,77	,56	-1,01	1,82
m2	,70	,34	-1,10	,91
m3	,52	,39	-,10	,95

Yukarıdaki tabloya göre 1 ve 2. maddeler kolay, 3. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,034

Madde No	GDI Değeri
m2	0,015
m3	0,029

Coğrafya alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. maddenin yüksek düzeyde, 2. maddenin düşük düzeyde, 3. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede farklı düzeylerde katkı sağladığını ve özellikle 1. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sunduğunu göstermektedir.

7.3.9. "Tarih" Dersi Örnek Sorular

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Tarih alanı 1 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen örnek maddeler aşağıda verilmiştir.

TARİH NEDİR?	GELİBOLU KALESİ'NİN FETHİ
<p>Tarih, insanlığın ortak belleğidir. Geçmişte yaşanmış savaş, göç, kıtlık gibi toplumlara ve milletleri derinden etkileyen olaylar, tarih bilimi aracılığıyla incelenir, değerlendirilir ve yorumlanır. Böylelikle yaşananları öğrenebilmek, geçmişle ilişki kurarak dersler çıkarabilmek ve yaşanabilecek benzer olaylara karşı önlemler alabilmek mümkün hâle gelir. İnsan faaliyetleri dışında meydana gelen fırtına, deprem, sel, çığ, heyelan gibi doğal afetler tarih biliminin araştırma ve inceleme kapsamına girmez. Fakat sonuçları bakımından değerlendirildiğinde doğa olaylarının insanlara etkisi bulunuyorsa bunlar, tarih biliminin araştırma konusu içinde yer alır.</p>	<p>Osmanlı'nın Balkan toprakları ile ilk temasları Orhan Gazi'nin oğlu Süleyman Paşa ile başlamıştır. Rumeli'ye geçen Süleyman Paşa 1352'de Bizans İmparatoru Kantakuzenos'un ona kiralamak için teslim ettiği Çimpe Kalesi'ne yerleşmiştir.</p> <p>Bizanslılar haraç vermek şartıyla Osmanlıları bölgeden uzaklaştırmaya çalışırken 2 Mart 1354'te meydana gelen şiddetli deprem surların yıkılmasına (Gelibolu Kalesi) ve şehrin harap olmasına yol açmıştır. Meydana gelen deprem sonrasında halkın bir kısmı hayatını kaybetmiş, bir kısmı da soğuk ve kıtlık yüzünden buradan kaçmıştır. Osmanlılar, savunmasız ve boş şehri kolayca fethetmiştir. Bu haberi duyan Süleyman Paşa, Biga'dan buraya gelmiş ve kaleyi yeniden onartmıştır. Daha sonra Anadolu'dan Türk nüfus getirilip şehre yerleştirilmiştir.</p>

1. Metne göre aşağıda verilen sorulardan hangisinin cevabını tarih biliminden yararlanarak açıklayabiliriz?

- A) Karadeniz Bölgesi'nde yaşanan heyelanların nedenleri nelerdir?
- B) Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde hangi şehirler yer almaktadır?
- C) Türkistan'da yaşanan kuraklığın göçler üzerindeki etkisi ne olmuştur?
- D) Çığ felaketlerini engellemek için geçmişte hangi önlemler alınmıştır?
- E) Tarih boyunca sel felaketlerinin sık yaşandığı alanlar nelerdir?

Gelibolu'da yaşanan deprem neden tarihî bir incelemeye konu edilmiştir?

- A) Rumeli'deki siyasi faaliyetleri engellemesi
- B) Gelibolu kalesinin fethedilmesini etkilemesi
- C) Osmanlı Devletinin Rumeli'ye geçmek istemesi
- D) Çimpe Kalesi'nde Süleyman Paşa'nın bulunması
- E) Bizans surlarını etkileyen hasarlar yaratması

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	,72	,40	-1,04	1,15
m2	,81	,43	-1,39	1,36

Yukarıdaki tabloya göre 1. madde kolay, 2. madde çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Süreç Bileşeni
m1	KB2.8.SB2.
m2	KB2.8.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçmeyi hedeflediği süreç bileşenleri yer almaktadır.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,013
m2	0,020

Tarih alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. ve 2. maddelerin orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kabul edilebilir düzeyde başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Tarih alanı 2 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Bir üniversitede tarih bölümü öğrencileri, dönem sonunda düzenlenen “Tarihi Nasıl Yazarız?” başlıklı seminer için hazırlık yapıyordu. Her öğrenciye “Osmanlı İmparatorluğu’nun son döneminde yaşanan bir reform girişimi” adlı olay verilmişti. Amaç, herkesin aynı olayı farklı kaynaklardan araştırıp kendi yorumuyla anlatmasıydı. Seminer günü geldiğinde sınıfta ilginç bir tablo oluşmuştu. Bazı öğrenciler reformu “modernleşmeye açılan büyük bir kapı” olarak tanımlarken bazıları “toplumun değerlerinden kopuş” olarak yorumlamıştı.

Aynı olay, farklı sunumlarda birbirine hiç benzemeyen iki farklı hikâyeye dönüşmüştü. Sunumlar bittikten sonra Profesör, aynı olay hakkındaki farklı yorumlardan dolayı öğrencilere şu açıklamayı yaptı:

“Olaylar yaşandığında bir gerçektir. ama tarihçi onları anlamlandırdığında o artık bir yorum hâline gelir. Çünkü geçmişte olan her şeyi bütünüyle bilmek, ya da hepsini anlatmak mümkün değildir. Her tarihçi, seçtiği kaynaklara ve bakış açısına göre bir tablo çizer.”

Bir öğrenci araya girdi:

— “O zaman geçmişi tamamen yansıtmak imkânsız mı?”

Profösör başını salladı:

“Bir tarihçi geçmişi bire bir yeniden kuramaz; sadece anlamaya çalışır.

Bu yüzden farklı tarihçiler aynı olayı farklı şekillerde anlatabilirler.”

Seminerin sonunda profesör, öğrencilerden farklı sunumları karşılaştırmalarını ve ortak noktaları bulmalarını istedi. “Bunu yaparken de şu sözleri ekledi.”

“Tarihçiler yorum yapar, ama bu yorumları karşılaştırmak, bize gerçeği biraz daha yaklaştırabilir.”

“Ders sonunda öğrenciler, öğrendiklerinden mutlu bir şekilde profesöre teşekkür etti.”

Metindeki seminer sürecine bakıldığında öğrencilerin aynı olayı farklı biçimlerde sunmalarına yol açan temel problem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarihî olayların tüm ayrıntılarının günümüze eksiksiz ulaşmaması ve araştırmaların sınırlı bilgiyle yürütülmesi
- B) Öğrencilerin tarihî olayları aktarırken kişisel değerlendirmelerini kaynaklardan tamamen bağımsız biçimde öne çıkarması
- C) Tarihçilerin yorum yaparken seçtikleri kaynakların ve bakış açılarının anlatım biçimini farklılaştırması
- D) Tarihî olaylarla ilgili sunumların hazırlanmasında yöntem birliği bulunmaması ve öğrencilerin ortak bir dil kullanmaması
- E) Tarihsel gerçeklerin çoğunlukla araştırmacılar tarafından bilinçli olarak değiştirilmesi ve yorumların bu değişime dayanması

Metinde anlatılan seminer sürecinde ortaya çıkan temel problem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Öğrencilerin araştırma konularını yeterince ayrıntılandırmadan aynı sunum biçimini tercih etmeleri
- B) Tarihî bir olayın farklı kaynaklar ve bakış açıları nedeniyle birbirinden farklı yorumlara dönüşmesi
- C) Seminerde sunulan bilgilerin doğruluğunu denetleyecek ortak bir değerlendirme ölçütü bulunmaması
- D) Öğrencilerin hazırladığı sunumlarda modernleşme kavramına beklenenden daha dar bir çerçeveden yaklaşımları
- E) Tarih bölümünde uygulanan öğretim yöntemlerinin öğrencileri benzer sonuçlara yönlendirmede yetersiz kalması

Metindeki seminer süreci dikkate alındığında, öğrencilerin aynı olayı farklı şekillerde yorumlaması sorununu azaltmak için hangi yaklaşımın daha etkili olacağı düşünülebilir?

- A) Öğrencilerin sunum yapmadan önce yalnızca birincil kaynaklara yönlendirilerek yorum çeşitliliğinin sınırlandırılması
- B) Tüm öğrencilerin ortak bir kronolojik şema oluşturup sunum sırasında aynı sıralamayı takip etmelerinin sağlanması
- C) Farklı yorumları karşılaştırma alıştırmalarının artırılarak öğrencilerin kaynak çeşitliliğini daha bilinçli değerlendirmesinin sağlanması
- D) Öğrencilerin hazırladıkları sunumlarda kişisel görüş belirtmekten kaçınmalarının zorunlu tutulması
- E) Sunum öncesinde öğretim üyesinin olayın tek ve kesin yorumunu açıklayarak sınıfta bir standart oluşturması

Metindeki duruma göre aşağıdaki önermelerden hangisi, öğrencilerin aynı tarihî olayı farklı şekillerde yorumlaması sorununu azaltmaya yönelik bir çözümü destekler?

- A) Eğer tüm öğrenciler yalnızca benzer içerikli kaynakları seçerse, ortaya çıkan anlatımların farklılaşma olasılığı büyük ölçüde azalacaktır.
- B) Eğer profesör seminer öncesinde olayın doğru kabul edilen yorumunu belirlerse, öğrencilerin sunumlarında çeşitlilik oluşması engellenebilir.
- C) Eğer öğrenciler kullandıkları kaynakları karşılaştırıp farklı bakış açılarını birlikte değerlendirmeyi öğrenirse, yorumlardaki ayrışma daha bilinçli biçimde yönetilebilir.
- D) Eğer sunumlar sırasında öğrencilerin kişisel değerlendirmeleri sınırlandırılırsa, tarihî olayın anlatımı daha tutarlı ve tekdüze hâle getirilebilir.
- E) Eğer sınıf içinde tarihî olaylar için zorunlu bir anlatım şablonu uygulanırsa, öğrenciler arasında yorum farklılığı neredeyse tamamen ortadan kalkabilir.

Metinde anlatılan seminer sürecine göre, öğrencilerin aynı tarihî olayı farklı biçimlerde yorumlaması sorununu çözmeye yönelik değerlendirmelerden hangisi doğru bir yaklaşımı yansıtır?

- A) Farklı sunumları karşılaştırmak ve ortak noktaları belirlemek, öğrencilerin olayın çeşitli yönlerini daha iyi anlamalarını sağlar.
- B) Profesörün olayın tek doğru yorumunu önceden açıklaması, öğrencilerin kendi analizlerini geliştirmesini engeller.
- C) Öğrencilerin yalnızca benzer kaynakları kullanması, yorum farklılıklarını tamamen ortadan kaldırır.
- D) Sunumlarda kişisel yorumlara yer verilmemesi, tarihî olayların aktarımında her zaman en doğru sonucu verir.
- E) Sınıfta standart bir anlatım şablonu uygulamak, öğrenciler arasındaki yorum çeşitliliğini tamamen önler.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,66	0,34	-,95	0,78
m2	0,86	0,59	-1,38	2,14
m3	0,54	0,46	-0,14	1,49
m4	0,59	0,53	-0,29	2,00
m5	0,69	0,62	-0,61	2,53

Yukarıdaki tabloya göre 2. madde çok kola, 1 ve 5. maddeler kolay, 3 ve 4. maddeler orta güçlükte belirlenmiştir. İlgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Süreç Bileşeni
m1	KB3.2.SB1.
m2	KB3.2.SB2.
m3	KB3.2.SB3.
m4	KB3.2.SB4.
m5	KB3.2.SB5.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçmeyi hedeflediği süreç bileşenleri yer almaktadır.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Tarih alanı 3 numaralı kitapçıkta Alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Tarım Devrimi'nde bazı tahılları evcilleştirdikten sonra üretime geçen avcı toplayıcı insanlar, tarım arazilerini ekip sulamaları gerektiği için bir süre sonra yerleşik hayata geçti. Geniş düz bir arazide verimli toprakların ortasında insanlık tarihinin bilinen ilk kentlerinden biri belirdi. Burası Çatalhöyük'tü. Günümüzden yaklaşık dokuz bin yıl önce bu yerleşim yerinde yaşadığınızı düşünün. Tarım yapan insanlar artık toplu ve yerleşik bir yaşam sürmeye başlamıştı. Çatalhöyük, yerleşik yaşamın ilk örneklerindendi. Bu kentte evler bitişik, yan yanaydı ve sokak neredeyse yoktu. Evlerin giriş kapısı evin üstündeki damda yer alıyordu. Önce merdivenle evin damına çıkan insanlar bu şekilde damdaki kapıdan girdikten sonra merdivenle aşağı inerek evlerinin içine girebiliyordu. Çok yakın zamana kadar sadece avcı toplayıcı olan ataları gibi yine avlanmayı sürdürüyorlardı ama temel geçim kaynakları artık toprağı ekip biçmekti. Buğday, arpa ve yulaf gibi bitkileri yetiştirmeyi biliyorlardı. Aynı zamanda evcilleştirdikleri hayvanları da vardı ve bunları evlerinin yakınlarında besliyorlardı. Keçi ve koyun yetiştirip bunlarla besleniyorlardı. Yaşadıkları evlerde genellikle bir ana oda bir de yiyecek depolama yeri olarak kullandıkları yan oda bulunuyordu. Evdeki zamanlarını ana odada geçiriyorlardı. Burada yemek yiyorlar, oturup sohbet ediyorlar ve uyuyorlardı. Zanaat ve sanat hayatlarının önemli bir parçasıydı. Çanak çömlek gibi yaptıkları araç ve gereçleri ihtiyaçlarına göre her geçen gün geliştiriyorlar, yeni eşyalar tasarlıyorlardı. Tasarlarken sanat zevklerini ihmal etmeyip bunları da yansıtıyorlardı. Hatta evlerinin duvarlarına resimler bile yapıyorlardı. Çatalhöyük insanları varlıklarını borçlu olduklarını düşündüğü verimli toprakları anaları gibi görüyordu. Beslenmelerini ve geçinmelerini sağladıkları tarım faaliyetlerinde başat rol oynayan kadınlar gibi. Bu nedenle kadınlar, anneler onlar için çok değerliydi. "Bereket"ti onlar için. İnanışlarında önemli yer tutan bereket tanrıçalarıyla bunu dinlerine de yansıtılmışlardı. Bereket tanrıçalarını betimleyen birçok heykel bile yapmışlardı.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Çatalhöyük'te meydana gelen değişimin nedenleri arasında yer alır?

- A) Madenlerin işlenmesi
- B) Bitkilerin evcilleştirilmesi
- C) Sözlü kültürün aktarılması
- D) Göçebe hayat şartlarının iyileşmesi
- E) Kent devletinin ortaya çıkması

Metne göre aşağıdakilerden hangisi Çatalhöyük'te süreklilik gösteren unsurlardan biri değildir?

- A) Aile hayatı
- B) Kültür aktarım
- C) Toplumsal birliktelik
- D) Konargöçer hayat
- E) Geçim kaynakları

Aşağıdakilerden hangisi Çatalhöyük'te ortaya çıkan değişimin olumlu etkilerinden biri değildir?

- A) Ziraat faaliyetleri sayesinde şehirlerin ortaya çıkması
- B) Yerleşik hayatla birlikte zanaat faaliyetlerin artması
- C) Verimli toprakları işlemek için özel mülkiyetin gelişmesi
- D) Aile hayatında kadının önemli rol oynaması
- E) İnsanların geçim kaynaklarını çeşitlendirmesi

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,56	0,37	-0,33	0,89
m2	0,80	0,52	-1,01	2,55
m3	0,60	0,38	-0,41	1,19

Yukarıdaki tabloya göre 1. madde orta, 2 ve 3. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	Süreç Bileşeni
m1	SBAB4.2.SB1.
m2	SBAB4.2.SB2.
m3	SBAB4.2.SB3.

Yukarıdaki tabloda ise örnek olarak verilen soruların ölçmeyi hedeflediği süreç bileşenleri yer almaktadır.

7.3.10. "Türk Dili ve Edebiyatı" Dersi Örnek Sorular

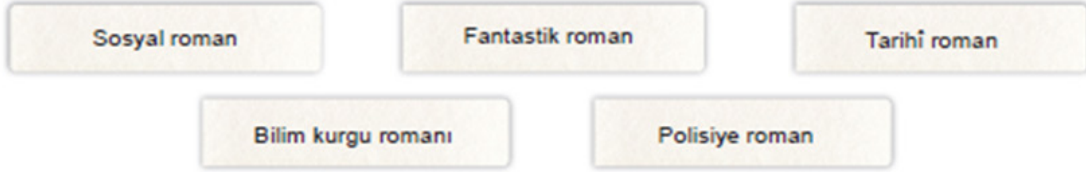
Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Türk Dili ve Edebiyatı alanı 1 numaralı kitapçıkta Problem Çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Ailesiyle yaz tatiline çıkacağı için çok heyecanlı olan Esin, yola çıkmadan önce hazırlık yapmaya başlar. Telefonunu, tabletini, şarj cihazını, güneş gözlüğünü çantasına yerleştirir. Her defasında eksik bir şeyler olduğunu gören Esin, yanına başka neler alması gerektiğini düşünürken tatilde okumak için hiç kitap almadığını fark eder. Odasındaki kitaplığına bakar ama hepsini önceden okuduğunu fark eder. Birkaç kitap seçmek için Türk dili ve edebiyatı öğretmeni olan babasının kitaplığına gider fakat yüzlerce kitap arasından hangi türde kitaplar alacağına bir türlü karar veremez. Genel ağdan araştırma yapmak aklına gelir. Biraz araştırdıktan sonra kafası daha da karışır. Bunun üzerine babasından bu konuda kendisine yardımcı olmasını ister. Babası kızının yanına alacağı kitapları belirlemek yerine şu önerilerde bulunur:

İsimleri ilgini çeken beş roman al ve arka kapak yazılarını oku.

Kapak yazıları hoşuna giden kitapları yanına al.

Yanına alacağın romanlar konularına göre şu türlerde olsun:



Esin, babasının önerisiyle beş kitap seçer ve çantasına yerleştirir. Artık tatil için hazırdır.

Esin'in seçtiği kitaplar ve kitapların arka kapak yazıları aşağıda verilmiştir.

Dünyadan Aya, Jules Verne

On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısı, Amerika... Kuzey-Güney savaşı bitmiştir. Kuzeyin eski askerleri, özellikle topçu subayları işsiz kalmış olmaktan yakınır. Aralarından biri, Ay'a bir mermi atmayı önerir. Büyük çabalardan sonra bu atışı gerçekleştirecek topu, atılacak mermiyi kotarırlar.

Murtaza, Orhan Kemal

Murtaza, elleri üzerinde yürümeyi olağan saymaya başlamış bir toplum, belki de bir dünyada, ayakları üzerinde yürüyen, başkalarını da böyle yürümeye zorlayan, kendi kendine inanmış bir kişidir.

Acı Kahve, Agatha Christie

1934 yılının ilkbaharında İngiltere'nin en ünlü fizikçisi olan Sir Claud Amory, Poirot'yu Surrey'deki evine çağırır. Amory evinde yaşayanlardan birinin son buluşunu çalacağından kuşkulananmaktadır. Bu buluş İngiltere savunmasını tehlikeye atabilecek kadar önemli ve gizlidir.

Sonsuzluğun Sonu, Isaac Asimov

Sonsuzluğun Sonu'nun dünyasında Yarın'ın iptal edilmesi olanaklıydı. Gelecek'in egemen sınıfı olan Sonsuzlar, insanların yaşamı ve ölümü üzerinde karar verme gücüne sahip olduğu gibi, hangi yüzyıllarda doğacaklarını da saptayabiliyordu.

3. Esin, babasının önerdiği gibi farklı türlerde değil de aynı türde beş roman seçseydi aşağıdakilerden hangisi yaşanabilirdi?

- A) Kitapların konusunu birbirine karıştırabilirdi.
- B) Aynı tür romanları okuduğu için sıkılabilirdi.
- C) Hangisini önce okuyacağına karar veremezdi.
- D) Farklı türler arasındaki benzerlikleri fark edebilirdi.
- E) Seçtiği roman türüyle ilgili yeterli bilgi edinemezdi.

5. Esin, kitapların kapak yazılarından hareketle sırasıyla aşağıdaki roman türlerini okumaya karar vermiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) *Murtaza'yı Acı Kahve* romanından hemen sonra okumuştur.
- B) *Sonsuzluğun Sonu*'ndan hemen önce *Osmancık*'i okumuştur.
- C) *Acı Kahve*'yi sosyal roman türünden hemen önce okumuştur.
- D) Polisiye romandan hemen önce *Osmancık* romanını okumuştur.
- E) Tarihî roman türünden hemen önce *Dünyadan Aya* romanını okumuştur.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m3	0,89	0,34	-2,25	1,12
m5	0,80	0,37	-1,32	0,81

Yukarıdaki tabloya göre 3. madde çok kolay, 5. madde ise kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m3	0,013
m5	0,048

Türk Dili ve Edebiyatı alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 3. maddenin orta düzeyde, 5. maddenin ise yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme

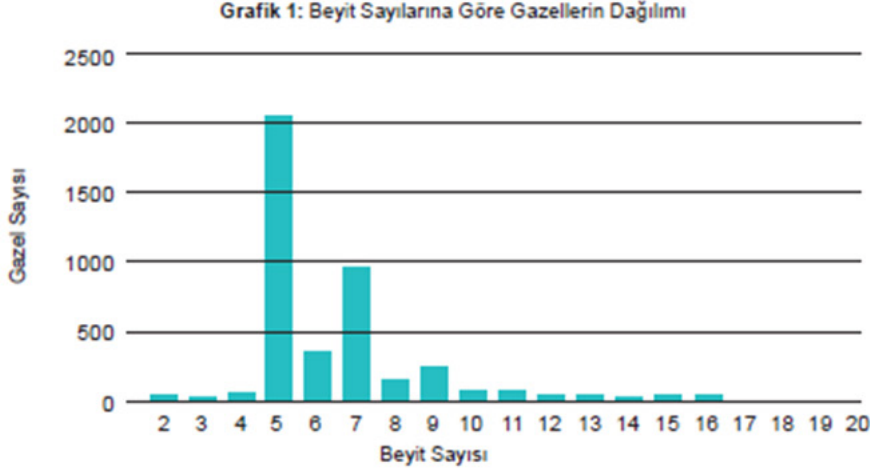
becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 5. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Türk Dili ve Edebiyatı alanı 2 numaralı kitapçıkta Alan Becerisi becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

1.

Gazel; bir edebiyat terimi olarak, ilk beytinin mısraları birbiriyle, diğer beyitlerinin ikinci mısraları ilk beyitle kafiyeli, aynı vezinle söylenmiş, genellikle beş beyit ile on beş beyit arasında şairlerin yazıldığı bir nazım biçiminin adıdır. Gazelde kafiye düzeni kasidede olduğu gibidir: aa, xa, xa, xa, xa... Gazelin başlıca konusu aşktır. Ancak farklı konularda yazılmış gazeller de vardır. Aşkın verdiği mutluluk ya da acıyı dile getiren gazellere âşıkane gazel, dünya zevklerinden söz eden gazellere rindâne gazel, doğrudan sevgilinin güzelliğinden ve ona duyulan arzudan bahseden gazellere şühâne gazel, tasavvuf düşüncesinin hâkim olduğu gazellere sūfiyâne ya da ârifâne gazel, felsefi gazellere de hikemî veya hakîmâne gazel adlarının verildiği görülmektedir. Kasidede olduğu gibi gazelin mısraları birbiriyle kafiyeli ilk beytine matla, matladan sonra gelen beytine hüsniyatla, son beytine makta, makta beytinden önceki beyte de hüsniyatla adı verilmiştir. Gazelde şairler mahlaslarını genellikle son beyitte kullanmışlardır. Gazelerde konu bütünlüğü şart değildir. Yani gazelin her beytinde farklı bir konu işlenmiş olabilir. Ancak bütün beyitlerde aynı konunun işlendiği gazeller de vardır. Beyitleri arasında konu bütünlüğü olan bu tür gazellere yek-âhenk gazel adı verilmiştir.

Aşağıda XVII. yüzyılda yazılmış gazellerin ilgili ölçütlere göre dağılımını gösteren bir grafik yer almaktadır.



Bu grafik parçada anlatılanlarla ilişkilendirildiğinde XVII. yüzyılda yazılmış gazellerle ilgili aşağıda verilen çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Mutluluk ya da acıyı dile getiren gazeller sayıca çoğunluktadır.
- B) Beyitleri arasında konu bütünlüğü olan gazellere ağırlık verilmiştir.
- C) Şairlerin mahlaslarını son beyitte kullanmadıkları da görülmektedir.
- D) Beyit sayısına göre gazelin standart özelliğinin dışına çıktığı da olmuştur.
- E) Beyit sayısında sınırlandırma olmayan gazellerin varlığı da dikkat çekmektedir.

I.
METİN

Yunus ki sütdişleriyle Türkçenin
Ne güzel biçmişti gök ekinini,
Düşman müşman girmeden araya
Dolanıp bütün yukarı illeri
Toz duman içinde yollar boyunca
Canından sızdırmıştı şiiri;
Vasf-ı Hal' inde öyle esrikti
Acı dirligi Âşık Paşa'nın,
Günlük gibi havayı doldururdu
Sevginin ve kimyanın öğretisi;

II.
METİN

Annenden öğrendiğinle yetinme
Çocuğum, Türkçeni geliştir.
Dilimiz öylesine güzel ki
Durgun göllerimizce duru,
Akar sularımızca coşkulu...
Ne var ki çocuğum,
Güzellik de bakım ister

3) Numaralanmış metinler karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Her iki metinde de benzetmelere başvurulmuştur.
- B) II. metinde didaktik özellikler ağır basmaktadır.
- C) Her iki metinde de telmih sanatına yer verilmiştir.
- D) I. metinde birden fazla dolaylı anlatım kullanılmıştır.
- E) Her iki metinde de örtük iletiye yer verilmiştir.

Serim

Kara boyalı bir teknenin içinde sallanıp duruyordum. Başım dönüyor, midem bulanıyordu. En son gücümü harcıyordum kürekleri çekerken. Akıntı ters yönden sürüklüyordu. Kuzeye doğru gitmeye çabalıyordum. Toprağım, evim oralarda bir yerdedi. Gece bastırmadan da varmam gerekti. Ben akıntıya kapılmamak için son gücümü harcarken gittikçe yeğınleşen bir rüzgâr çıktı kuzeyden.

Çözüm

Sabaha karşı bir kumsalda uyandım. Omuzlarım ağrıyordu, bacaklarım uyuşmuştu. Güçlkle ayağa kalktım. Rüzgâr çıkmıştı gene. Denize bakındım. Görünürlerde yoktu tekne. Elimi kolumu oynatıp kendime gelmeye çalıştım. İlerilere bakındım sonra. Alabildiğine uzanıyordu kumsal. "Yürümeye çalışayım, bir eve varırım belki." dedim. Yürüyemedim.

8 Bir hikâyenin serim ve çözüm bölümlerinden alınmış bu parçalardan hareketle başkahramanın düğüm bölümünde aşağıdakilerden hangisini yaşadığı düşünülebilir?

- A) Teknesinin rüzgârda alabora olunca bilmediği bir kıyıya kadar sürüklendiği
- B) Evine gitmekten vazgeçip kendini en yakın kıyılardan birine ulaştırdığı
- C) Yeni yerler görmek hevesiyle bir adaya varıp geceyi orada ve bir çadırdaki geçirdiği
- D) Bir balıkçı teknesine denk gelip hava düzeline kadar bir başkasına misafir olduğu
- E) Havanın karamasıyla evine dönemeyeceğini anlayıp geceyi teknesinde geçirdiği

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,52	0,36	-0,11	0,85
m3	0,45	0,39	0,27	0,80
m8	0,85	0,49	-1,57	1,50

Yukarıdaki tabloya göre 1 ve 3. maddeler orta, 8. madde ise çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,031
m3	0,025
m8	0,009

Türk Dili ve Edebiyatı alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1. maddenin yüksek düzeyde, 3. maddenin orta düzeyde, 8. maddenin ise düşük düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede farklı düzeylerde katkı sağladığını, özellikle 1. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sunduğunu göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Türk Dili ve Edebiyatı alanı 3 numaralı kitapçıkta Sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.



Türk halk edebiyatında söz ile ezgiyi bir arada harmanlayan müzik, sözlü kültür ürünlerinin ezberlenmesi, korunması ve yayılmasında dinamik bir güce sahiptir. Türk sözlü geleneğinde kam, baksı, ozan ve âşık gibi adlarla anılan sanatçılar, kopuzdan bağlamaya uzanan süreçte çeşitli müzik aletleriyle eserlerini icra etmişlerdir. Bu icralar, dinleyici önünde doğaçlama olarak gerçekleştirilmiştir. Canlı performans esnasında ortaya konan ürünlerdeki söz ile ezgi arasındaki uyum, anlatının etkileyciliğini artırmış ve tarihî süreçte kültürel aktarımı kolaylaştırmıştır. Sözlü icraların oluşturulma aşamasını kolaylaştıran ve bunların akılda kalıcılığını artıran ritim ve ahenk öğeleri büyük önem taşır. Ritim ve ahenk öğeleri arasından ölçü ve kafiye en çok tercih edilenlerdir. Ses tekrarları ve ses benzerliğine dayanan bu ahenk öğeleri, sözlü kültür ürünlerinde duygunun aktarımını sağlayan temel araçlardandır.

1. Metne göre Türk halk edebiyatında "söz ile ezgi" arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisiyle tanımlanabilir?

- A) Ezgi, söze ritim kazandırmak için kullanılır.
- B) Ezgi, sözün verdiği anlamın daima önünde yer alır.
- C) Söz ve ezgi birlikteliği anlatımın gücünü artırır.
- D) Söz ve ezgi, dinleyicinin dikkatini toplamak için kullanılır.
- E) Söz ve ezgi, ezgiden daha etkili bir anlatım kabul edilir.

3. Metne göre halk ozanlarının doğaçlama söyleyişlerinde ritim ve ahenk hangi işleve sahiptir?

- A) Söylenen sözlerin kolay hatırlanmasını sağlar.
- B) Şiirlerde kafiye gereksinimini ortadan kaldırır.
- C) Dinleyicinin dikkatini dağıtmamak için kullanılır.
- D) Sözü geleneği yazılı hâle getirmeyi kolaylaştırır.
- E) Söylenen sözlerin anlamını gizlemek için kullanılır.

4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi metindeki bilgilere uygun bir durumu açıklar?

- A) Müzik unsuru, halk anlatılarındaki sözün etkisini azaltır.
- B) Kafiye, manzum anlatıları süslemek amacıyla kullanılır.
- C) Halk ozanları eserlerini doğaçlama biçimde icra etmişlerdir.
- D) Halk şiirinde sanatçının tercih ettiği serbest bir söyleyiş vardır.
- E) Halk edebiyatı ürünleri genellikle yazılı olarak oluşturulmuştur.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m1	0,75	0,39	-1,12	1,28
m3	0,77	0,48	-1,03	1,74
m4	0,65	0,32	-0,73	1,01

Yukarıdaki tabloya göre 1 ve 3. maddeler kolay, 4. madde de kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. 3. madde tüm kitapçıklar arasındaki en yüksek ayırt edicilik değerine sahiptir. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m1	0,037
m3	0,138
m4	0,185

Türk Dili ve Edebiyatı alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 1., 3. ve 4. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 3. ve 4. maddelerin nitelik sınıflamasına çok güçlü katkı sağladığını göstermektedir.



7.3.11. "Biyoloji" Dersi Örnek Sorular

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü biyoloji alanı 1 numaralı kitapçıkta problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

İklim değişikliği ve denize yönlendirilen atıklar sonucunda oluşan müsilaj, denizlerde görülen kremi ve jellatinimsi görünümlü organik maddelerden oluşan bir yapıdır. Su yüzeyinde veya deniz tabanında birikebilen bu yapı, özellikle fitoplankton türlerinin aşırı çoğalması ve bakteriyel faaliyetlerin artmasıyla ortaya çıkar. Müsilaj, su altında yaşayan pek çok canlının vücudunu kaplayarak onların hareketini, solunumunu ve yaşam alanlarını olumsuz etkileyebilir. Ayrıca bu oluşum, suyun alt tabakalarındaki oksijen miktarını azaltır. Oksijenin düşmesiyle birlikte bazı canlılar, hayatta kalabilmek için daha fazla oksijen içeren su yüzeyine doğru yönelmek zorunda kalır. Bu süreç, türlerin davranışlarını değiştirirken besin zincirinin yapısını da olumsuz yönde etkileyebilir.

Bu durumla ilgili bir gazete haberinde Marmara Denizi'ndeki denizanası artışı ve müsilaj birikiminin balıkçılığı güç duruma düşürdüğü aktarılmıştır. Habere göre, 1 Eylül'de başlayan yeni av sezonunda Gemlik Körfezi'nden denize açılan balıkçıların ağıları, denizanaslarının fazlalığı nedeniyle zarar görmekte; deniz tabanındaki yoğun müsilaj nedeniyle ise çamurla kaplanmış şekilde teknelere çekilmektedir. Su Ürünleri Kooperatifi yetkilisi, denizanası yoğunluğunun geçen yıla kıyasla katlanarak arttığını, bu artışın balıkçıların en verimli dönemlerinde denize açılmalarını zorlaştırdığını ve birçok balıkçının avdan eli boş döndüğünü ifade etmiştir.

4. Müsilaj oluşumunu azaltmak için denize karışan atık miktarını düşürmek ve suyun besin yükünü dengelemek gerektiği bilinmektedir.

Buna göre aşağıdaki uygulamalardan hangisi bu sorunun çözümüne katkı sağlar?

- A) Atık suların hiçbir arıtma yapılmadan doğrudan denize verilmesi
- B) Balıkçılık faaliyetlerinin geçici olarak durdurulması
- C) Tarımda aşırı gübre kullanımının önüne geçilerek denize karışan besin maddelerinin azaltılması
- D) Deniz yüzeyine oksijen pompalanarak suyun renginin açılması
- E) Deniz suyunun sıcaklığını artırmak için enerji santrallerinin kurulması

5. **Müsilajın önlenmesi için çeşitli tedbirler alınmasına rağmen bazı bölgelerde yeniden oluşması ile ilgili en doğru değerlendirme aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Alınan önlemler yeterince etkili olmadığından müsilajın tamamen önlenmesi mümkün olmamaktadır.
- B) Müsilaj doğal bir süreç olarak görülmekte ve insan faaliyetleriyle doğrudan ilişkilendirilmemektedir.
- C) Müsilaj yalnızca deniz yüzeyinde ortaya çıkmakta ve deniz canlıları üzerinde ciddi bir etki oluşturmamaktadır.
- D) Küresel ısınmanın deniz suyunun sıcaklığını artırdığı ve bu durumun müsilajı ortadan kaldıracığı düşünülmektedir.
- E) Uygulanan önlemler kısa vadede etkili sonuçlar verse de kalıcı çözüm için düzenli çevresel izleme ve sürekli kontrol yapılması gerekmektedir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m4	0,94	0,35	-2,97	1,13
m5	0,82	0,36	-1,83	0,99

Yukarıdaki tabloya göre 4. ve 5. madde çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m4	0,014
m5	0,019

Biyoloji alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 4. ve 5. maddelerin orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kabul edilebilir düzeyde başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü biyoloji alanı 2 numaralı kitapçıkta sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

6. Bir deterjan firması, proteinleri parçalama özelliğine sahip proteaz enzimi içeren yeni bir çamaşır deterjanı geliştirmektedir. Firmanın amacı, bu deterjanın farklı sıcaklıklarda (örneğin 20°C, 30 °C, 40 °C vb.) ne kadar etkili olduğunu belirlemektir.

Bu amaca yönelik bir araştırma planlayan firma yetkililerinin araştırma sürecini yönlendirecek araştırma sorusu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Enzimli deterjan, enzimsiz deterjanlara göre her sıcaklıkta daha iyi sonuç verir mi?
- B) Sıcaklık arttıkça enzimli ve enzimsiz deterjanların leke çıkarma verimleri arasında nasıl bir fark oluşur?
- C) Enzimli ve enzimsiz deterjanların leke çıkarma etkinliği üzerinde pH değişimlerinin etkisi nedir?
- D) Enzimli deterjanın leke çıkarma etkinliği, hangi sıcaklık aralığında en yüksek düzeye ulaşır?
- E) Yüksek sıcaklıklarda, enzimli deterjanların enzim etkinliğinin azalmasının biyokimyasal sebebi nedir?



7. Araştırma konusuyla ilgili yapılan çalışmada protein içerikli lekeler (örneğin kan ve çimen lekesi) özdeş kumaş parçalarına eşit miktarda uygulanmıştır. Kumaşlar, pH ve deterjan miktarının sabit tutulduğu koşullarda, enzimli ve enzimsiz deterjan çözeltilerine farklı sıcaklıklarda eşit süreyle bırakılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Sıcaklık (°C)	Enzim Aktivitesi (%)	Enzimli Deterjan: Leke Çıkarma Oranı (%)	Enzimsiz Deterjan: Leke Çıkarma Oranı (%)
20	35	46	32
30	75	63	36
40	100	79	38
60	15	49	41
80	~0	47	47

Tablodaki verilere göre, sıcaklık değişiminin enzim içeren deterjanların etkisiyle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Sıcaklığın 30 °C'tan 20 °C'a düşürülmesi enzim aktivitesini ve leke çıkarma oranını artırır.
- B) Sıcaklık arttıkça enzim aktivitesi sürekli yükselir ve yüksek sıcaklıklarda bile sabit kalır.
- C) Enzimler belirli bir sıcaklıkta en yüksek aktiviteye ulaşır, bu sıcaklık aşıldığında enzimlerin yapıları bozulmaya başlar ve bu nedenle etkinlikleri azalır.
- D) Yüksek ısı enzimleri daha aktif hâle getirdiğinden sıcaklığın 40 °C'tan 60 °C'a çıkması enzim aktivitesini artırır.
- E) Çok yüksek sıcaklıklarda enzimler ısıya dayanıklı hâle gelir ve tepkimeleri daha hızlı gerçekleştirmeye başlar.

Madde No	p	r _{bis}	b	a
m6	0,85	0,38	-2,00	1,00
m7	0,84	0,53	-1,45	1,66

Yukarıdaki tabloya göre 6. ve 7. maddeler çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m6	0,009
m7	0,023

Biyoloji alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 6. maddenin orta-düşük düzeyde, 7. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği

tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede kısmen başarılı olduğunu ve özellikle 7. maddenin nitelik sınıflamasına daha güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü biyoloji alanı 3 numaralı kitapçıkta bilimsel çıkarım becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

İzmir’de yer alan Gediz Deltası, Türkiye’nin en önemli sulak alanlarından biridir. Deltada şimdiye kadar 303 kuş türü kaydedilmiştir ve bu alan hem yerli hem göçmen su kuşları için kritik bir yaşam ortamı oluşturmaktadır.

Gediz Deltası, özellikle flamingo (*Phoenicopterus roseus*) popülasyonu ile öne çıkar. Deltada bulunan yapay flamingo adası, dünyadaki en büyük flamingo adalarından biri olarak tanımlanmaktadır. Ada Türkiye’de flamingoların ürettiği başlıca iki alandan biridir. Kış ortası su kuşu sayımlarında, bazı yıllarda 17.000’e kadar flamingonun kışı deltada geçirdiği raporlanmıştır.

Doğa Derneği’nin 2021 yılı için hazırladığı “Gediz Deltası Kuş Araştırma ve İzleme Çalışmaları” raporunda, deltada sadece su kuşları için yapılan sayımlarda:

- 54 su kuşu türüne ait,
- Toplam 60.123 birey kaydedildiği,
- Bu bireyler arasında 34.381 flamingonun, tek tür olarak en yüksek sayıya sahip olduğu belirtilmiştir.

Dünyadaki toplam flamingo nüfusunun 2.220.000–3.240.000 birey aralığında olduğu tahmin etmektedir.



8. Aşağıdaki tablo flamingoların Gediz Deltası'ndaki varlığıyla ilişkili üç farklı biyoçeşitlilik unsuruna ait olası açıklamalar verilmiştir.

Biyoçeşitlilik Unsuru	Olası Özellik 1	Olası Özellik 2
1. Tür Çeşitliliği	A) 303 türün kaydedilmesi, deltada çok farklı yaşam biçimlerinin bir arada bulunduğunu gösterebilir.	B) Flamingo birey sayısının yüksek olması, deltadaki kuş çeşitliliğinin birkaç baskın türe dayanıyor olabileceğini düşündürülebilir.
2. Genetik çeşitlilik	C) 34.381 flamingonun sayılması, tek bir türe ait birey yoğunluğunun deltada belirgin bir topluluk oluşturabileceğini gösterebilir.	D) Su kuşu sayısının 60.123 olarak belirlenmesi, deltadaki su kuşu popülasyonlarının büyüklük bakımından birbirine yakın olduğu izlenimini verebilir.
3. Ekosistem çeşitliliği	E) Deltanın hem üreme hem kışlama alanı olması, sulak alan ekosistem işlevlerinin çeşitliliğini gösterebilir.	F) Dünya flamingo nüfusunun milyonlarla ifade edilmesi, flamingoların farklı kıtalardaki birçok sulak alana yayılmış küresel bir tür olduğunu düşündürülebilir.

Metindeki bilgilere göre, biyoçeşitliliği oluşturan unsurlar tabloda verilen hangi açıklamalarla doğru biçimde belirtilmiştir?

- A) 1-A, 2-C, 3-F
 B) 1-B, 2-C, 3-E
 C) 1-A, 2-D, 3-E
 D) 1-A, 2-C, 3-E
 E) 1-B, 2-D, 3-F

9. Aşağıdaki üç veri kümesi öğrenci tarafından deftere kaydedilmiştir:

V1: Flamingo birey sayısı (34.381)

V2: Su kuşlarına ait toplam birey sayısı (60.123)

V3: Deltada kaydedilen kuş türü sayısı (303 tür)

Öğrenci bu verileri, "biyoçeşitliliği temsil etme gücü" açısından en kapsamlıdan en sınırlıya doğru sıralamak isterse, aşağıdaki dizilimlerden hangisi en uygun kaydı oluşturur?

- A) V3 → V1 → V2
 B) V2 → V3 → V1
 C) V3 → V2 → V1
 D) V1 → V3 → V2
 E) V1 → V2 → V3

10. Gediz Deltası'nda 2021 yılı sayımlarında flamingoların 34.381 birey ile su kuşları arasında en kalabalık tür olması, toplam su kuşu sayısının 60.123'e ulaşması ve deltada üreme adasının bulunması birlikte ele alındığında, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Flamingoların su kuşları içerisindeki yüksek payı, deltadaki üreme ve beslenme koşullarının bu türün büyük topluluklar oluşturmaya elverişli olabileceğini düşündürülebilir.
- B) Su kuşlarının toplam birey sayısının yüksekliği, flamingoların delta dışındaki göç rotalarında da benzer yoğunlukta koloniler oluşturduğunu işaret edebilir.
- C) Deltada bir üreme adasının bulunması, flamingoların farklı sulak alanlardaki yerleşim tercihlerinin nüfus büyüklüğünden bağımsız ilerleyebilir.
- D) Flamingo birey sayısının diğer türlere göre fazla olması, deltadaki tüm su kuşu popülasyonlarının nüfusla ilgili benzer eğilimler taşıyabilir.
- E) Su kuşlarının çeşitliliğinin yüksek olması, flamingoların bölgedeki çevresel koşullardan diğer türlerle aynı düzeyde etkilenebilir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m8	0,69	0,43	-0,90	1,11
m9	0,75	0,54	-0,95	1,70
m10	0,57	0,43	-0,31	1,19

Yukarıdaki toplaya göre 8. ve 9. maddeler kolay, 10. madde orta olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m8	0,033
m9	0,057
m10	0,059

Biyoloji alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 8., 9. ve 10. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve maddelerin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.12. "Kimya" Dersi Örnek Sorular

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Kimya alanı 1 numaralı kitapçıkta problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

Yıkama sonrası kıyafetlerdeki kırışıklıkları gidermek için ütü yapılır. Ütünün sıcak tabanı ve buharı, kumaştaki kırışıklıkları açarak kıyafetin daha düzgün görünmesini sağlar. Bu işlem sırasında kumaşı oluşturan liflerdeki moleküller arası etkileşimler etkilenir ve kıyafetin pürüzsüzleşmesi sağlanır.

Ütülerin üzerinde yanda verilen görseldeki gibi sıcaklık göstergeleri yer alır. Bu göstergeler genellikle bir, iki veya üç nokta sembolüyle ifade edilir.

- Bir nokta, düşük sıcaklık gerektiren kumaşlar içindir.
- İki nokta, orta sıcaklıkta ütülenmesi gereken kumaşlar içindir.
- Üç nokta, yüksek sıcaklığa dayanabilen kumaşlar içindir.



Mehmet, annesine yardım etmek için kendi kıyafetlerini ütülemeye karar verir. Ancak ütünün sıcaklık ayarlarını kumaş türüne göre değiştirmeden tüm kıyafetleri iki noktalı ayara göre ütüler. Bir süre sonra bazı kıyafetlerin kırışıklıkları kolayca düzelmiş, bazılarında ise kırışıklıklar hiç açılmamış veya kumaş zarar görmüştür. Bu durumun nedenini merak eden Mehmet, kumaşların yapısını, ütüleme süresini araştırır ve gözlemlerini aşağıdaki tabloya kaydeder.

Kumaş Türü	Kumaşın Yapısındaki Moleküller Arası Etkin Etkileşim Türü	Ütüleme Süresi (s)	Ütüleme Sonucu
A	London kuvvetleri	15	Kırışıklıklar tamamen giderildi, kumaşın bir kısmı zarar gördü.
B	Hidrojen bağı	45	Kırışıklıklar büyük ölçüde açıldı.
C	Dipol-dipol etkileşimleri	25	Kırışıklıklar tamamen açıldı.

8. Mehmet'in gözlemlerinden elde ettiği veriler arasındaki nedensel ilişki aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

- Moleküller arası etkileşim ne kadar zayıfsa kumaş o kadar kolay ütülenir ve kırışıklıklar düşük sıcaklıkta kısa sürede giderilebilir.
- Moleküller arası etkileşimleri güçlü olan kumaşlar, yüksek sıcaklığa dayanıklı olduklarından daha uzun sürede ütülenmelidir.
- Hidrojen bağı içeren kumaşlar orta sıcaklıkta uzun süre ütülerek kırışıklıkları giderilebilir.
- Molekülleri arasında London kuvvetleri etkin olan kumaşlarda etkileşim zayıf olduğu için kırışıklıklar daha kolay açılır.
- Ütüleme süresi kısa olan kumaşların moleküller arası etkin etkileşimleri daha kuvvetlidir.

10. Mehmet'in bundan sonraki ütüleme deneyimlerinde aşağıdakilerden hangisini uygulaması en uygundur?

- Önceki deneyimlerinde başarılı olduğu sıcaklık ayarlarını değiştirmeden farklı kumaşlara uygulamalıdır.
- Farklı kumaşlarda aynı sıcaklık ayarını kullanarak karşılaştırmayı kolaylaştırmalı ve sonuçları sabit tutmalıdır.
- Moleküller arası etkileşim türünü göz ardı ederek kumaşın kalınlığına göre ütüleme süresini ayarlamalıdır.
- Önceki deneyimlerinde elde ettiği sonuçları dikkate alarak farklı kumaş türleri için uygun sıcaklık ve süre ayarı belirlemelidir.
- Deneyin sonucunu etkileyen değişkenleri aynı anda değiştirmeli ve hangi etkenin önemli olduğunu gözlemlemelidir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m8	0,79	0,41	-1,35	1,28
m10	0,91	0,50	-1,95	1,69

Yukarıdaki tabloya göre 8. madde kolay, 10. madde çok kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

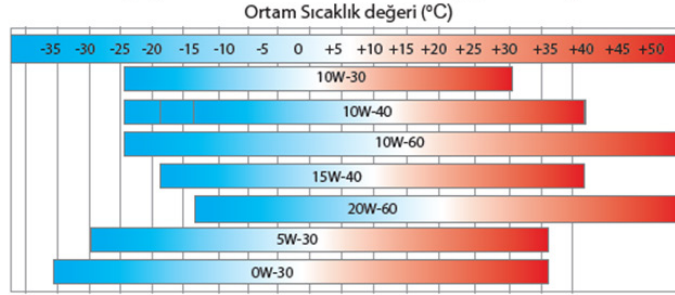
Madde No	GDI Değeri
m8	0,041
m10	0,017

Kimya alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 8. maddenin yüksek düzeyde, 10. maddenin ise orta düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 8. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Kimya alanı 2 numaralı kitapçıkta sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

3-4. soruları aşağıdaki metne ve tabloya göre cevaplayınız.

Motor yağı, motorun içindeki sürtünmeyi azaltarak, hareketli parçaları korur ve motorun uzun ömürlü çalışmasını sağlar. Bu nedenle motor yağının viskozite değerlerinin bilinmesi önemli bir yere sahiptir. Motor yağları viskozite değerlerine göre 20W-50 ve 10W-40 gibi farklı numaralarla sınıflandırılır. Bu numaralandırmada ilk sayı motor yağının düşük sıcaklıktaki viskozitesini ikinci sayı ise yüksek sıcaklıktaki viskozitesini gösterir (W harfi İngilizce kış anlamına gelen "winter" kelimesinden gelmektedir.). Bu nedenle motor yağları seçilirken aracın kullanıldığı mevsim şartları ve ortam sıcaklıkları önemli bir yere sahiptir. Kışın viskozitesi düşük yağların (ince yağlar), yazın ise viskozitesi yüksek yağların (kalın yağlar) tercih edilmesi motoru korur ve performansı artırır. Aşağıdaki grafikte bazı motor yağlarının viskozitelerinin sıcaklıkla değişimi verilmiştir.



Grafiğe bakıldığında, 10W-30 motor yağının düşük sıcaklıktaki viskozitesi ile 10W-40 yağının düşük sıcaklıktaki viskozitesinin aynı olduğu görülür. Bu durum soğuk havalarda her iki motor yağının da aynı performansta olduğunu gösterir. Ancak yüksek sıcaklıkta 10W-40 yağının viskozitesinin daha fazla olduğu görülür. Bu durum yüksek sıcaklıklarda 10W-40 motor yağının viskozitesini koruyacağı ve motor için daha iyi bir performans oluşturacağı sonucuna ulaşılır.

3. Motor yağının viskozitesinin sıcaklıkla değişim tablosundan yola çıkarak aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) 10W-30 yağı yüksek sıcaklıklarda 10W-40 yağına göre daha kolay akar.
- B) 10W-60 yağı yüksek sıcaklıklarda 15W-40 yağına göre viskozitesi düşüktür.
- C) 5W-30 yağı hem düşük hem yüksek sıcaklıkta en yüksek viskoziteye sahiptir.
- D) 0W-30 yağı düşük viskoziteden dolayı yaz aylarında tercih edilmelidir.
- E) 15W-40 yağı ile 10W-40 yağı kışın aynı viskozite değerine sahiptir.

4. Verilen bilgilere göre motor yağlarının sıcaklığa bağlı viskozite değişimiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi çıkarılabilir?

- A) 10W-40 motor yağı, düşük sıcaklıklarda 20W-60 yağına göre daha akışkandır.
- B) Sıcaklığın fazla olduğu bölgelerde viskozitesi düşük olan yağlar tercih edilmelidir.
- C) Kış viskozitesi yüksek, yaz viskozitesi düşük yağlar motor sürtünmesini azaltır.
- D) 5W-30 numaralı yağlar yüksek sıcaklıkta viskozitesi az olduğundan yazın tercih edilebilir.
- E) Kışın sert geçtiği bölgelerde kalın yağlar tercih edilirse motor sürtünmesi azalır.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m3	0,59	0,48	-0,40	1,12
m4	0,62	0,48	-0,55	1,05

Yukarıdaki tabloya göre 3. madde orta, 4. madde kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m3	0,045
m4	0,072

Kimya alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 3. ve 4. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Kimya alanı 3 numaralı kitapçıkta alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddeler aşağıda verilmiştir.

3-6. soruları aşağıdaki konuşma metinlerine göre cevaplayınız.

Dalton

Proust'un kanununa göre bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır. Bu durumda element atomları bölünemez. Atom, içi dolu küreler şeklindedir ve maddenin en küçük parçasıdır ve bir elementin tüm atomları özdeş olmak zorundadır.

Thomson

Havası boşaltılmış bir tüpün içinden elektrik akımı geçirildiğinde meydana gelen taneciklerin (elektron) elektriksel ve manyetik alanda saptığı görülmüştür. Bu durum atomun içinde çok daha küçük parçacıkların varlığını göstermektedir. Eğer elektronlar varsa ve atom nötr ise o zaman atom denilen şey aslında içi pozitif yüklü bir yapıdır. Elektronlar da bu yapı içinde eşit olarak dağılmış durumdadır. Atomun kütlelerinin büyük kısmını pozitif yükler oluşturur.

Rutherford

Altın bir levhaya alfa parçacıkları (2+ yüklü helyum tanecikleri) gönderildiğinde parçacıkların büyük bir kısmının sapmaya uğramadan levhadan geçtiği gözlemlenmiştir. Ancak çok az bir kısmı geri dönmüş veya sapmaya uğramıştır. Bu durum atomun büyük bir kısmının boşluktan oluştuğunu göstermiştir. Negatif tanecikler (elektron) bu boşlukta olmalıdır. Atom kütlelerinin büyük bir kısmı merkezde yoğun bir bölgede toplanmıştır. Pozitif taneciklerin kütlesi atom kütlelerinin yaklaşık yarısına eşittir.

Bohr

Negatif tanecikler pozitif taneciklerle nasıl dengede durur? Belli bir süre sonra negatif taneciklerin çekirdeğe düşmesi gerekmez mi? Bu sorulara cevap bulabilmek adına ¹H atomu ile bir deney yapılır ve hidrojenin çıkan ışınların belli enerji seviyelerinde spektrum çizgisi oluşturulduğu görülür. Bu durumdan şu sonuç çıkarılır: Elektronlar çekirdeğin etrafında rastgele boşluklarda değil, belirli enerji düzeylerinde (yörünge) bulunur.

3. Bilim insanlarının öne sürdüğü atom teorileri ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Dalton atom teorisi dışındaki diğer teorilerde atom altı tanecikler bulunmaktadır.
- B) Thomson atom teorisinde atomun içindeki tanecikler homojen dağılmıştır.
- C) Çekirdek kavramı ilk kez Rutherford atom teorisinde ortaya atılmıştır.
- D) Bohr atom teorisinde yeni keşfedilmiş taneciğe ilişkin bilgiler bulunmaktadır.
- E) Rutherford atom teorisi ile pozitif yüklerin atomdaki konumları tespit edilmiştir.

4. Konuşmalarda verilen bilgilere göre elektron, proton ve nötronlarla ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Thomson'ın yaptığı deney ile atomda negatif yüklü tanecikler (elektron) olduğu ispatlanmıştır.
- B) Atomun kütesinin çekirdekte yoğunlaşması elektronların kütesinin çok küçük olduğunu gösterir.
- C) Atomun yük bakımından nötr olması, elektron ile yük olarak eşit ama zıt yüklü taneciklerin varlığını gösterir.
- D) Rutherford'un deneyinde bazı alfa parçacıklarının sapmasının sebebi çekirdeğin negatif yüklü olmasıdır.
- E) Pozitif yüklü taneciklerin atom kütesinin yaklaşık yarısını oluşturması, atomda proton ve elektron dışında başka taneciklerin de olduğunu kanıtlar.

5. Aşağıdaki bilgilerden hangisi Thomson ve Rutherford'un yaptığı çalışmalardan çıkarılabilir?

Thomson Deney Sonucu

Rutherford Deney Sonucu

- | | |
|--|--|
| A) Elektronun yüklü bir tanecik olduğu | Atomun merkezinde çekirdek olduğu |
| B) Atomun parçalanabilir olduğu | Elektronun yörüngelerde bulunduğu |
| C) Elektronun atomun merkezinde olduğu | Atomda pozitif yükler bulunduğu |
| D) Elektronun kütesinin çok küçük olduğu | Elektronların atomun çekirdeğinde olduğu |
| E) Elektronun en küçük tanecik olduğu | Atomun kütesinin protondan oluştuğu |

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m3	0,67	0,54	-0,40	1,12
m4	0,65	0,49	-0,55	1,05
m5	0,76	0,51	-0,78	0,94

Yukarıdaki tabloya göre 3,4 ve 5. maddeler kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m3	0,059
m4	0,044
m5	0,036

Kimya alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 3., 4. ve 5. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her üç maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

7.3.13. "Fizik" Dersi Örnek Sorular

Sevcan aldığı proje ödevi için kullanmış olduğu termos yemek kabına yeni bir kapak tasarlayacaktır. Tasarlayacağı kapak için bazı araştırmalar yapar.

1. Isı iletim katsayısı, bir malzemenin fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak ısıyı iletme yeteneğini ifade eder.
2. Özgül ısı, herhangi bir maddenin sıcaklığını bir santigrat derece artırmak için gereken ısı miktarıdır.
3. Kapak, termosun içindeki sıcak veya soğuk yiyeceğin ısını dış ortamdaki izole etmek ve içerisindeki yiyeceğin uzun süre korumaktır.
4. Sızdırmaz kapak olması hava geçişini engelleyerek yiyeceğin tazeliğini daha uzun süre korumasına yardımcı olur.
5. Termos yemek kapağının yapımında kullanacağı malzemeleri belirleyerek ısı iletim katsayıları tablosunu hazırlar.

Malzeme	Isı İletim Katsayısı (W/m·K)
Hava	0,023
Cam Yünü	0,04
Kauçuk	0,13
Ahşap	0,15
Plastik	0,19
Cam	1,05
Paslanmaz Çelik	16
Alüminyum	237

Sevcan edindiği bilgiler ile kapağı hem hafif hem de iyi yalıtım yapan bir malzemeden yapmak, kapağın boyutları ve kalınlığıyla ilgili de değişiklik yaparak en uygun tasarımı belirlemek ister. Tasarım sürecinde malzeme seçimi, katmanlı yapı ve iç boşluk (hava boşluğu) gibi seçenekleri değerlendirir.

10. Sevcan'ın termos kapağını tasarlarken tanımlaması gereken en temel fiziksel değişken hangisidir?

- A) Termos kapağın kalınlığı
- B) Termosun içindeki sıvının sıcaklığı
- C) Termos kapağının malzemesinin özgül ısı
- D) Termos kapağının malzemesinin ısı iletim katsayısı
- E) Kapağın dış yüzeyinin genişliği

12. Sevcan aşağıdaki önermelerden hangisini gerçekleştirdiğinde hazırlamış olduğu tabloya göre en iyi ısı yalıtımına sahip kapak yapabilir?

- A) İki ahşap plaka arasında hava boşluğu bırakacak şekilde yapması
- B) İki cam plaka arasına kauçuk yerleştirerek yapması
- C) Paslanmaz çelik ile camı birleştirerek yapması
- D) İki cam arasına cam yünü yerleştirerek yapması
- E) Plastik ve ahşabın arasında hava kalacak şekilde yapması

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m10	0,82	0,50	-1,46	1,42
m12	0,54	0,50	-0,15	1,37

Yukarıdaki tabloya göre 10. madde çok kolay, 12. madde orta güçlükte belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m10	0,037
m12	0,056

Fizik alanı problem çözme becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 10. ve 12. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin problem çözme becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve her iki maddenin de nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Madde No	Süreç Bileşeni
m10	KB3.2.SB2.
m12	KB3.2.SB4.

Mekanik dalgalar, yayılmak için bir madde ortamına ihtiyaç duyan (örn. hava, su veya katı madde) dalgalardır. Ses dalgaları bu dalga türüne örnektir. Buna karşılık elektromanyetik dalgalar herhangi bir madde ortamına ihtiyaç duymadan boşlukta da yayılabilir. Radyo, mikrodalga ve ışık dalgaları bu dalga türüne örnektir.

Son yıllarda akıllı araç teknolojilerinde büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Otonom araçlarda bu iki dalga türü bir arada kullanılır. Bazı sistemler radar dalgaları (elektromanyetik dalgalar) ile çevredeki cisimleri tespit ederken bazıları ultrasonik sensörler (mekanik dalgalar) aracılığıyla yakın mesafedeki engelleri algılar. Bu teknolojiler araçların hem park sırasında hem de trafikte çarpışmaları önlemesini sağlar.

Güvenli trafik alanları konulu bir projede yer almak isteyen Özden, bu sistemlerin çalışma prensiplerini ve hangi cihazların hangi tür dalgaları kullandığını araştırmaya karar vermiştir. Özden, araştırmaları sırasında otonom araçlarda park sensörlerinde kullanılan ultrasonik algılama sistemi, radar sistemlerinde kullanılan mikrodalga ölçüm mekanizması, araç içi Wi-Fi bağlantı sistemi, GPS ile konum belirleme modülü ve uzaktan anahtar sinyaliyle çalışan kilit açma sistemi bulunduğunu belirler.

11. Özden, ultrasonik sensörlerin kullandığı dalga türünü araştırırken aşağıdaki bilgilere ulaşmıştır.

Bu bilgilerden hangisi bilimsel olarak doğrudur?

- A) Ultrasonik sensörlerde kullanılan dalgalar, ışık hızında yayılır.
- B) Ultrasonik sensörlerdeki dalgalar, yalnızca boşlukta yayılabilir.
- C) Ultrasonik sensörler, elektromanyetik dalgaları kullanarak mesafe ölçer.
- D) Ultrasonik sensörler iyonlaştırıcı dalgalar göndererek nesnelerin iç yapısını görüntüler.
- E) Ultrasonik sensörler mekanik dalgalar kullanır ve ses dalgaları havada yayılarak engelden yansır.

12. Öğrenciler, ultrasonik sensörlerin kullandığı dalga türünü araştırırken aşağıdaki bilgilere ulaşmıştır.

Bu bilgilerden hangisi bilimsel olarak doğrudur?

- A) Ultrasonik sensörler, elektromanyetik dalgalarla nesnelere sinyal gönderip geri dönüş süresini ölçer.
- B) Ultrasonik sensörlerdeki dalgalar, yalnızca boşlukta yayılan mikrodalgalardır.
- C) Ultrasonik sensörler, mekanik dalgalar kullanır ve ses dalgaları havada yayılarak engelden yansır.
- D) Ultrasonik sensörler, iyonlaştırıcı dalgalar gönderip nesnelere iç yapısını görüntüler.
- E) Ultrasonik sensörlerde kullanılan dalgalar, ışık hızında yayılan elektromanyetik sinyallerdir.

13. Bir internet sitesinde şu bilgi yer almaktadır:

"Araçlardaki park sensörleri, elektromanyetik dalgalar göndererek nesnelere olan uzaklığı hesaplar."

Bu bilginin doğruluğu hakkında aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi bilimsel olarak en uygundur?

- A) Bilgi doğrudur çünkü tüm sensörler elektromanyetik dalgalar kullanır.
- B) Bilgi yanlıştır çünkü park sensörleri elektromanyetik değil, mekanik dalgalar kullanır.
- C) Bilgi doğrudur çünkü elektromanyetik dalgalar ses dalgalarının bir türüdür.
- D) Bilgi yanlıştır çünkü elektromanyetik dalgalar yalnızca boşlukta yayılabilir.
- E) Bilgi doğrudur çünkü elektromanyetik dalgalar engellerden yankılanır.

14. Öğrenciler, radar sistemleri ile ultrasonik sensörlerin dalga türlerini karşılaştırmıştır.

Aşağıdaki çıkarımlardan hangisi bilimsel olarak doğru bir sonuçtur?

- A) Her iki sistem de elektromanyetik dalgalarla çalıştığı için ortam farkı yoktur.
- B) Ultrasonik sensörler mekanik dalgalarla, radar sistemleri elektromanyetik dalgalarla çalışır.
- C) Her iki sistem de aynı tür dalgaları farklı frekanslarda kullanır.
- D) Ultrasonik sensörler, elektromanyetik dalgaların ses dalgalarına dönüşmesiyle çalışır.
- E) Radar sistemleri mekanik dalgalarla çalışarak nesnelere hızını ölçer.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m11	0,60	0,57	-0,34	1,94
m12	0,61	0,59	-0,37	2,03
m13	0,49	0,44	0,03	1,20
m14	0,65	0,56	-0,53	1,81

Yukarıdaki tabloya göre 13. madde orta, 11, 12 ve 13. madde kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m11	0,122
m12	0,124
m13	0,058
m14	0,088

Fizik alanı sorgulama becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 11., 12., 13. ve 14. maddelerin yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin sorgulama becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve tüm maddelerin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Madde No	Süreç Bileşeni
m11	KB2.8.SB5.
m12	KB2.8.SB5.
m13	KB2.8.SB5.
m14	KB2.8.SB5.

Aşağıdaki metinden yararlanarak 4 -5. soruları cevaplayınız.

Bir araştırmacı grubu, hâl değişim sıcaklığında bulunan maddelerin, hâl değiştirmesi için verilmesi gereken ısı miktarının hangi değişkenlere bağlı olduğunu incelemek istiyor.

Bunun için her biri erime sıcaklığında bulunan buz, alkol ve şeker maddeleri farklı kütlelerde alınıp örneklem oluşturularak deney aşamasına geçiliyor.

Araştırmacılar maddelerin tamamının erime süreleri ile erimesi için gerekli ısı miktarını gözlemlemiş ve sonuçları bir tabloda toplamışlardır:

Madde	Kütle (g)	Erime Sıcaklığı (°C)	Erime Isısı (cal/g)	Gerekli Isı (cal)	Erime Süresi (dk.)
Buz	30	0	79,8	2394	2
Buz	60	0	79,8	4788	4
Alkol	30	-114	25,8	774	1,5
Alkol	60	-114	25,8	1548	3
Şeker	30	186	35,85	1076	3
Şeker	60	186	35,85	2151	6

4. Elde edilen tablodaki 'Gerekli Isı' sütununda yer alan veriler, hangi iki sütundaki veriler ile ilişkilidir?

- A) Kütle – Erime Isısı
- B) Erime Sıcaklığı – Erime Süresi
- C) Kütle – Erime Süresi
- D) Erime Isısı – Erime Sıcaklığı
- E) Erime Süresi – Erime Isısı

5. Deneyde elde edilen verilere göre, erime sıcaklıklarındaki ve aynı kütledeki buz, alkol, şekerin hal değişimleriyle ilgili yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Yeteri miktarda ısı verildiğinde tamamı en kısa sürede eriyecek olan madde buzdur.
- B) Yeteri miktarda ısı verildiğinde tamamı en uzun sürede eriyecek olan madde alkoldür.
- C) Buz ve şekerin tamamının erimesi için şekere daha fazla ısı verilmelidir.
- D) Buz ve alkolün tamamının erimesi için buza ve alkole eşit ısı verilmelidir.
- E) Şeker ve alkolün tamamının erimesi için şekere daha fazla ısı verilmelidir.

Madde No	p	r_{bis}	b	a
m4	0,52	0,39	-0,10	0,81
m5	0,65	0,59	-0,55	1,69

Yukarıdaki tabloya göre 4. madde orta, 5. madde kolay olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili maddelerin ayırt edicilik değerlerinin yeterli olduğu görülmüştür. Maddeler, yapılan KTK ve MTK analiz sonuçlarına bağlı olarak psikometrik olarak uygun bulunmuştur. BTM analiz sonuçlarına göre maddelerin hedef süreç bileşenleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Madde No	GDI Değeri
m4	0,025
m5	0,066

Fizik alanı alan becerisini ölçmeyi hedefleyen maddelerin GDI değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 4. maddenin orta düzeyde, 5. maddenin ise yüksek düzeyde ayırt edicilik gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, söz konusu maddelerin öğrencilerin alan becerisine sahip olup olmadıklarını belirlemede başarılı olduğunu ve özellikle 5. maddenin nitelik sınıflamasına güçlü katkı sağladığını göstermektedir.

Madde No	Süreç Bileşeni
m4	FBAB8.SB1.
m5	FBAB8.SB3.

8. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde hazırlanan bu rapor, eğitim sistemimizin sadece bilgi odaklı değil, bilgiyi beceriye dönüştürerek hayatın içine katabilen “Yetkin ve Erdemli İnsan” yetiştirme hedefine yönelik somut uygulama rehberlerinden biridir. Yapılan kapsamlı analizler, pilot uygulamalar ve MEB-ÖSYM iş birliği çerçevesinde ulaşılan sonuçlar ve gelecek döneme ışık tutacak öneriler aşağıda sunulmuştur.

8.1. Genel Değerlendirme

Bu çalışma, Türk eğitim sisteminin ‘Köklerden Geleceğe’ vizyonuyla başlattığı kapsamlı dönüşümün ölçme ve değerlendirme boyutundaki somut bir yansımasıdır. Rapor, sadece teknik bir soru yazım rehberi olmanın ötesinde, modelin nihai hedeflerinin nasıl ölçülebilir ve gözlemlenebilir hâle getirileceğinin kuramsal ve görgül çerçevesini çizmektedir.

Yapılan genel değerlendirmenin temel unsurları şunlardır:

Beceri Odaklılık: Bu raporda, kavramsal ve alan becerilerinin soyut tanımlardan çıkartılıp somut uygulama adımlarına dönüştürme süreçleri yer almaktadır. Öğretim programlarındaki öğrenme çıktıları bilginin pasif bir şekilde hatırlandığı yapılar yerine, içeriğin araç olarak kullanıldığı ve becerilerin farklı bağlamlara transfer edilebildiği işlevsel bir değerlendirme zeminine oturtulmaktadır.

Bilimsel ve Metodolojik Derinlik: Raporun metodolojik çerçevesi, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla titizlikle kurgulanmıştır. Ölçme araçlarının geliştirilme süreci, sahadan elde edilen ampirik kanıtlara dayandırılmıştır. Soruların yapı geçerliliğini ve öğrenci zihnindeki bilişsel karşılığını görmek amacıyla uygulanan “Bilişsel Görüşme (Sesli Düşünme)” protokolleri, madde tasarımı nitel verilerle güçlendirmiştir. Bu nitel altyapı, 14.556 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen geniş ölçekli pilot uygulama ve ardından gelen psikometrik analizlerle birleştirilmiştir. Böylece becerilerin süreç bileşenlerinin ölçülme düzeyi bilimsel yöntemlerle doğrulanmış ve modelin sahadaki işlevselliği, akademik bir disiplin ve metodolojik bir titizlikle araştırılmıştır.

Ortak Dil ve Eğitimde Fırsat Eşitliği: Rapor; öğretmenlerden soru yazarlarına, ders kitabı hazırlayıcılardan eğitim yöneticilerine kadar tüm paydaşlar için “ortak bir dil” ve “standart bir anlayış” oluşturmayı hedeflemektedir. Bu, Türkiye genelinde bağlam temelli değerlendirme uygulamalarında uygulama birliği sağlanması açısından stratejik bir kazanımdır. Değerlendirme süreçlerinin kişisel yorumlardan arındırılarak nesnel bir zemine oturtulması, eğitimde fırsat eşitliği ilkesini ölçme ve değerlendirme pratiği üzerinden güçlendiren somut bir adımdır.

Stratejik MEB-ÖSYM İş Birliği: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) felsefesinin Liselere Geçiş Sistemi (LGS) ve Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) gibi merkezi sınav sistemlerinin bu felsefe ekseninde yeniden yapılandırılması amacıyla kurulan iş birliği, eğitim kademeleri arasındaki bütünlüğü sağlamlaştırmıştır. Sınavların, salt bilgi aktarımını ölçen bir yapıdan; problem çözme, sorgulama ve eleştirel düşünme gibi üst düzey zihinsel becerileri odağa alan bir sisteme dönüşümü için gerekli stratejik yol haritası belirlenmiştir.

Bütüncül Eğitim Yaklaşımı: TYMM'nin temel dayanağı olan Bütüncül Eğitim Yaklaşımı; ölçme ve değerlendirme süreçlerini öğrenme çıktılarının, pedagojik yaşantıların ve disiplinler arası etkileşimin merkezine koymaktadır. Bu yaklaşım, öğrenciyi bilişsel ve duyuşsal özellikleri ile bir bütün olarak kabul ederek; bilginin beceriye, becerinin ise değerlerle bütünleşmiş bir şahsiyete dönüşme sürecini takip etmektedir.

Sonuç olarak; bu rapor, TYMM'nin sınıflarda hayat bulmasını ve geniş ölçekli test uygulamalarının ölçme tasarımlarında gerçekleşmesi gereken değişimi yansıtan bir yapının nasıl oluşturulması gerektiğini göster-

mehtir. Eğitim sistemimizin uluslararası standartlara uygun, veriye dayalı ve bireyin bütüncül gelişimini esas alan nitelikli bir ölçme yapısına kavuşması yolunda atılmış kapsamlı adımları açıklamaktadır.

8.2. Ulaşılan Sonuçlar

1. Geliştirilen ölçme araçlarının, sınıflama doğruluğu 0,70 ve üzeri olarak hesaplanmış; bu değer, testlerin öğrencilerin beceri düzeylerini ayırt etmede uluslararası standartlarda kabul edilebilir ve güvenilir olduğu belirlenmiştir.
2. Farklı ölçme kuramlarına dayalı istatistiksel analizler sonucunda maddelerin güçlük düzeylerinin çok kolaydan çok zora yayıldığı ve ayırt ediciliklerinin genel olarak yüksek olduğu görülmüştür. Klasik test kuramına göre madde güçlük indeksleri (p) çoğunlukla 0,15-0,85, ayırt edicilik katsayıları (r_{bis}) 0,40'ın üzerinde; madde tepki kuramına göre ise güçlük parametreleri (b) -2 ile +2 arasında, ayırt edicilik parametreleri (a) 1,00'in üzerinde değerler almıştır. Örneğin, Türkçe ve Fen Bilimleri testlerindeki maddelerin ayırt edicilik parametrelerinin (a) çoğunlukla 1,00'i aşması, maddelerin bilenle bilmeyeni net biçimde ayırt ettiğini göstermektedir.
3. Öğrencilerin soruları çözerken kullandıkları zihinsel süreçleri haritalandırmak amacıyla yapılan "Bilişsel Görüşme" protokolleri, branş bazında şu stratejik bulguları ortaya koymuştur:
 - Matematik sorularında öğrencilerin %30,5'i "soruların anlaşılabilirliği" üzerine odaklanmıştır. Bu durum, bağlam temelli sorularda metin netliğinin, matematiksel işlem becerisi kadar kritik bir değişken olduğunu göstermiştir.
 - Coğrafya branşında öğrencilerin en sık başvurduğu stratejinin "Görsel Veriyi (Harita/Grafik) Yorumlama" (%16,5) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, görsel okuryazarlığın coğrafi sorgulama becerisinin merkezinde yer aldığını doğrulamaktadır.
 - Biyoloji sorularında öğrencilerin %21,9'u "bağlama, bağlılık ve anlaşılabilirlik" temasını vurgulamış; bilimsel terminolojinin yoğun olduğu metinlerde öğrencilerin ön bilgilerini bağlamla bütünleştirmekte zorlanabildikleri saptanmıştır.
 - Tarih branşında öğrencilerin %12,9'u soruları çözerken "Sadece Metne Bağlı Kalma" eğilimi göstermiştir. Bu, öğrencilerin ezber bilgilerden ziyade, verilen tarihsel kanıtları analiz ederek sonuca ulaşma becerisinin (tarihsel çıkarım) gelişmeye açık olduğunu göstermektedir.
4. Teorik olarak kurgulanan "beceri-soru ilişkisi", ampirik verilerle doğrulanmıştır. Alan uzmanları tarafından hazırlanan Q-matrisleri (hangi sorunun hangi süreç bileşenini ölçtüğünü gösteren tablolar), veriye dayalı yöntemlerle test edilmiş ve teorik kurgunun sahadaki verilerle büyük oranda örtüştüğü görülmüştür. Analizler, becerilerin süreç bileşenleri arasında katı bir hiyerarşik yapı olmadığını göstermiştir. Bu durum, öğrencilerin becerileri doğrusal bir sırayla değil, bütüncül ve döngüsel bir süreçte kullandıklarına işaret etmektedir. Ayrıca bazı maddelerin birbirinden bağımsız cevaplanamaması (testlet etkisi), soruların bir bağlam etrafında örüntü oluşturmuş olabileceğine işaret etmektedir.
5. Pilot uygulama, "bağlam temelli" soruların işlevselliğini somut verilerle ortaya koymuştur. Örneğin kimya branşında "Bağlama Bağımlılık" kodunun %13,7 ile en yüksek orana sahip olması, soruların öğrencileri ezbere değil, verilen veriyi işlemeye yönelttiğinin bir göstergesidir. Bu, TYMM'nin "bilgiden beceriye" hedefini destekleyen bir bulgudur.
6. Elde edilen analiz sonuçları, MEB ve ÖSYM iş birliği için somut bir yol haritasına dönüşmüştür. Pilot veriler, LGS ve YKS gibi merkezi sınavların bilgiyi işleyen, bağlam temelli, gerçek yaşamla ilişkili,

süreç bileşenlerini ölçen bir yapıya evrilmesi için gerekli soru modelleme standartları değerlendirilmiştir.

7. Bilişsel görüşmeler (sesli düşünme), öğrencilerin soruları çözerken sadece ezber bilgilerini değil, sunulan otantik senaryoları kullanarak çıkarım yaptıklarını ve zihinsel süreçlerini aktif olarak işlettiklerini göstermiştir. Öğrencilerin, kendilerine sunulan gerçek yaşam senaryoları içerisinde verileri analiz edebildikleri, çıkarımlarda buldukları ve sahip oldukları becerilerini çözüm sürecine yansıtıkları gözlemlenmiştir. Soruların bağlam temelli yapısı, öğrencilerin bilgiyi anlamlı durumlarda işlevsel hale getirmelerini sağlamıştır.
8. Geliştirilen soruların, TYMM Ortak Metni'nde tanımlanan kavramsal ve alan becerileriyle uyum sergilediği saptanmıştır. Yapılan analizler, soruların yalnızca genel becerileri değil, bu becerileri oluşturan alt süreç bileşenlerini de ölçebildiğini ortaya koymuştur.
9. Pilot uygulama kapsamında yapılan analizler süreç becerileri arasında mutlak bir hiyerarşi olmadığını göstermiştir. Açık uçlu sorularda veya performans görevi gibi araçlarla yapılan ölçme değerlendirmelerde bu hiyerarşik yapı sağlanabilir. Bu açıdan bunu olası nedeni kullandığımız madde tipinden kaynaklanmış olabilir. Bu durumun her niteliği ölçen madde sayısının sınırlı kalmasıyla ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Becerilerin süreç bileşenleri arasındaki hiyerarşi sınıftaki öğretim sürecinde daha etkin bir yapıyı ortaya koyabileceği düşünülmektedir.
10. MEB ve ÖSYM arasındaki stratejik iş birliği, bağlam temelli ölçme yaklaşımının LGS ve YKS gibi merkezî sınavlara entegrasyonu için sağlam bir zemin oluşturmuştur.

8.3. Sınırlılıklar ve Tespit Edilen Zorluklar

Okuma Yüğü: Analizler, özellikle bağlam temelli sorularda metin ve görsel yoğunluğunun öğrencide okuma yükünü artırdığını ve asıl beceriyi sergileme süresini kısıtladığını göstermiştir.

Kapsam Geçerliliği Riski: Mevcut merkezi sınavlardaki (örneğin Coğrafya'da 5 soru) düşük soru sayılarının, TYMM'deki çok boyutlu beceri yelpazesini (36 bütünleşik beceri vb.) ölçmede kapsam geçerliliği riski oluşturduğu tespit edilmiştir.

Bağımsızlık Sorunu (Testlet Etkisi): Aynı bağlama bağlı çoklu soruların bazen birbirinden bağımsız cevaplanamadığı, bu durumun da model-veri uyumunu olumsuz etkileyebildiği saptanmıştır.

Bağlam Oluşturma: Hedeflenen beceriyi doğrudan harekete geçirecek, gerçek yaşam durumlarına dayalı özgün bağlamların kurgulanması sürecinde güçlükler yaşanmıştır. Buna ek olarak, madde yazım sürecinde çeldiricilerin (yanlış seçeneklerin) çekicilik güçlerinin birbirine yakın ve dengeli bir yapıda oluşturulması, soru yazarlarını teknik açıdan en çok zorlayan unsurlardan biri olmuştur.

8.4. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

1. Okuma yükünü azaltmak için bağlamlar daha kısa, öz ve işlevsel hâle getirilmelidir. Görseller dekoratif amaçlı değil, sadece çözüme hizmet edecek şekilde kurgulanmalıdır.
2. Süreç bileşenleri arasındaki ilişkiselliği daha net gözlemleyebilmek için madde kalitesinin artırılması ve "testlet etkisi"ni en aza indirecek soru tasarımlarına odaklanılması gerekmektedir.
3. Eğitimde gerçek dönüşüm sınıfta başladığı için, öğretmenlerin raporda yer alan süreç odaklı değerlendirme yaklaşımlarını içselleştirmelerini sağlayacak hizmet içi eğitimler artırılmalıdır.

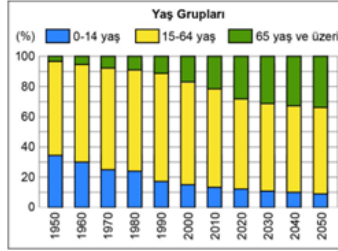
4. Bağlam temelli maddeler, ders kitaplarına ve öğretim materyallerine yansıtılmalıdır.
5. Süreç odaklı değerlendirmeyi desteklemek amacıyla simülasyon, senaryo ve oyun tabanlı dijital ölçme teknolojilerinden daha fazla yararlanılmalıdır.
6. TYMM kapsamında yapılacak geniş ölçekli test uygulamalarında dijital teknolojilerden ve yapay zekadan yararlanılabilir.
7. Yakın gelecekte açık uçlu maddelerin bilgisayar tabanlı puanlanması, dijital performans görevleri, simülasyonlar ve eğitsel oyunlar gibi teknoloji destekli uygulamaların sınav sistemine entegre edilmesi hedeflenebilir.

EK-1: YKS, LGS ve PISA SORU ANALİZLERİ

YKS Soru Yapısı ve Özellikleri

Bu bölümde 2018 - 2024 arasında uygulanan YKS (AYT ve TYT) ile çeşitli uluslararası geniş ölçekli değerlendirmeler kapsamında uygulanan bağlam temelli madde örnekleri yer almaktadır. Aynı zamanda bağlam temelli olmadığı belirlenen maddelere ilişkin örnekler sunulmuştur.

11. Aşağıdaki grafikte, bir ülke nüfusunun yaş gruplarına göre 1950-2020 yılları arasındaki oranları ve bu oranların 2050 yılına kadar öngörülen değerleri gösterilmiştir.



Grafikteki bilgiler dikkate alındığında bu ülke nüfusuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) 1950 yılından itibaren yaşlı nüfus oranı sürekli olarak azalmaktadır.
- B) 2020 yılı itibarıyla genel nüfusta en büyük pay çocuklara aittir.
- C) Tüm yıllarda 15-64 yaş grubu nüfus oranı diğerlerinden daha fazladır.
- D) 2030 yılı sonrasında çocuk nüfus oranı %20'nin üzerinde olacaktır.
- E) Ortanca yaş, tüm dönemlerde sürekli azalma eğilimindedir.

2024-AYT



Bu maddede öğrenciden yalnızca grafik üzerinde verilen sayısal oranları okuması değil, bu oranları gerçek yaşamla ilişkili bir nüfus bağlamı içinde yorumlaması beklenmektedir. Doğru seçeneğe ulaşmak için verilen yıllar arasında karşılaştırma yapma, değişimi analiz etme, genelleme gibi becerileri gerektirmektedir. Bu yönüyle madde, bilgiyi gerçek bir bağlam içinde anlamlandırmayı ve yorumlamayı esas aldığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır. Grafik okuyabilme analiz etme ve ilişkilendirme gibi üst düzey davranışları ve eleştirel düşünme becerisini gerektirmektedir.

29. Son yıllarda ilgi duyulan turizm türlerinden biri de yayla turizmidir. Yayla turizminde atlı doğa gezisi, doğa yürüyüşü, fotosafari, kampçılık gibi etkinliklerin de yapılabilecek olması, bu turizm türüne ilgiyi artırmıştır.



Haritada numaralandırılarak gösterilen alanların hangisinde, günümüzde bu turizm türüne ait alanların daha az olması beklenir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2021-AYT



Bu maddede öğrenciden yayla turizmi gibi gerçek yaşamla doğrudan ilişkili bir turizm türünün doğal ve beşerî koşullarını dikkate alarak yorum yapması beklenmektedir. Maddede verilen metin, yayla turizminin hangi çevresel özelliklere bağlı olduğunu bağlamsal olarak tanımlamaktadır. Harita ise bu bilgilerin uygulanacağı bir problem durumu sunmaktadır. Bu yönüyle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

39. Aşağıda üç farklı ülkeye ait bebek ölüm, şehirleşme ve *İnternet* kullanım oranlarının gösterildiği tablo verilmiştir.

	K ülkesi	L ülkesi	M ülkesi
Bebek ölüm oranı (%)	5,3	2,4	10,4
Şehirleşme oranı (%)	65	88	55
<i>İnternet</i> kullanım oranı (%)	70	92	60

Yalnızca tablodaki bilgiler dikkate alındığında bu ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Bu üç ülke arasında en gelişmiş ülke M ülkesidir.
 B) Bu üç ülke arasında en az gelişmiş ülke K ülkesidir.
 C) K ülkesinin gelişmişlik düzeyi, L ülkesinden daha düşüktür.
 D) M ülkesinin gelişmişlik düzeyi, L ülkesinden daha yüksektir.
 E) L ülkesinin gelişmişlik düzeyi, K ve M ülkelerinden daha düşüktür.

2022-AYT



Bu maddede öğrenciden ülkelerin gelişmişlik düzeyini temsil eden gerçek yaşam göstergelerini birlikte değerlendirerek anlamlı bir sonuca ulaşması beklenmektedir. Doğru seçeneğe ulaşmak, tek bir değişkene bakmak yerine göstergeleri bütüncül biçimde yorumlamayı, olumlu ve olumsuz gelişmişlik göstergelerini birlikte ele almayı ve genelleme yapmayı zorunlu bir hâle getirmektedir. Madde bu nedenle soyut bilgi ölçmekten ziyade verileri gerçek yaşam bağlamına dayandırdığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

33. I. Amazon Havzası'nda avcılık ve balıkçılık yapmışlardır.
 II. And Dağları'nın yüksek kesimlerinde şehirler inşa etmişlerdir.
 III. Meskenlerini genellikle ahşaptan inşa etmişlerdir.
 IV. Temel geçim kaynaklarını patates ve mısır tarımı oluşturur.
- Yukarıdakilerden hangileri İnka medeniyetinin özellikleri arasında bulunur?**
- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
 D) II ve IV E) III ve IV

2025-AYT



Bu maddede öğrenciden gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş bir problem durumunu analiz etmesi ya da verilen bir bağlamdan çıkarım yapması değil, İnka medeniyetine ait tarihsel ve coğrafi bilgileri doğrudan hatırlaması beklenmektedir. Öğrenci, seçeneklere ulaşırken verileri yorumlamak ya da bağlam içinde anlamlandırmak yerine hangi bilginin İnka medeniyetine ait olduğunu ayırt etmektedir. Madde bu nedenle bağlam temelli olmayan bir örnek olarak değerlendirilmiştir.

3. **Anadolu'daki Neolitik Dönem köy yerleşkelerinden olan Diyarbakır Çayönü ile ilgili araştırma yapan bir bilim insanı, aşağıdaki tarihe yardımcı bilim dallarının hangisinden yararlanabilir?**
- A) Antropoloji B) Nüsmatik
 C) Paleografya D) Epigrafi
 E) Diplomatik

2021-AYT



Bu maddeyi cevaplamak üzere öğrenciden verilen bir gerçek yaşam durumu, veri seti ya da problem bağlamı üzerinden yorum, analiz veya çıkarım yapması değil, tarihe yardımcı bilim dallarına ilişkin kavramsal bilgisini doğrudan kullanması, hatırlaması beklenmektedir. Madde bu nedenle bağlam temelli olmayan bir örnek olarak değerlendirilmiştir.

✓ Felsefi Düşüncenin Ortaya Çıkışı ve Özellikleri

1. Felsefe tarihine bakıldığında büyük ölçüde İngiliz felsefesinin deneyci karakterinin, Fransız felsefesinin varoluşçu niteliğinin, Alman felsefesinin ise idealist yönünün öne çıktığı görülür. Bu farklı renklere karşın felsefe, örneğin insanı tüm genel özellikleriyle ele alıp inceler. Bir ülkenin insanını başka bir ülkenin insanından ayırmaz. Ne yalnızca Avrupa'daki insanı ne de yalnızca Asya'daki insanı merkeze alır. Felsefe coğrafyadan bağımsız genel olarak "insan" adını verdiğimiz varlığın doğasını araştırır. Başka bir deyişle, yetiştikleri toprakların kokusu sinmiş olsa da, filozoflar tüm insanlığı kapsayacak sonuçlara ulaşmaya çalışırlar.

Bu parçada felsefi düşüncenin aşağıdaki özelliklerinden hangisi vurgulanmaktadır?

- A) Eleştirel olma
B) Çözümleyici olma
C) Öznel olma
D) Evrensel olma
E) Refleksif olma

*2019-AYT



Bu maddede öğrenciden gerçek yaşama ilişkili bir durum, veri ya da problem üzerinden çıkarım yapması değil, felsefi düşüncenin özelliklerine ilişkin kavramsal bilgisini metin üzerinden tanıması beklenmektedir. Öğrencinin doğru cevaba ulaşması, metindeki ifadeleri yorumlayarak yeni bir bağlam kurmasını değil, felsefenin evrensel olma özelliğini bilmesini ve metinle eşleştirmesini gerektirir. Madde bu nedenle bağlam temelli olmayan bir örnek olarak değerlendirilmiştir. Klasik bir okuduğunu anlama sorusudur.

19. Yapay zekâ uygulamasına "İçinde felsefe, hakikat ve sevgi kavramlarını barındıran bir şiir yazar mısın?" komutu verildiğinde şu şiiri yazdı:

Düşlerin gizemli derinliğinde,
Felsefenin izlerini bulur insan.
Hakikati kendi içinde ararken yürek,
Sevgi bir umut ışığı gibi parlar her an.

Aynı komut hiç değiştirilmeden tekrar verildiğinde ise şu şiir ortaya çıktı:

Karanlıklar içinde hakikat arayışı,
Felsefenin ışığında yol alır insan.
Sevgi varoluşun en derin gerçeği,
Felsefeyle buluşur, sevgiyle tamamlanır insan.

Aynı komut hiç değiştirilmeden ne kadar verilirse verilsin, yapay zekânın her defasında farklı bir şiir yazmayı başardığı görüldü. Ortaya çıkan eserler de okuyanların çoğunun beğenisini kazanmayı başardı.

Bu şiirler birer sanat eseri olarak kabul edilirse bir sanat eserinin taşıması gereken aşağıdaki özelliklerden hangisi tartışmaya açılmış olur?

- A) Estetik değer taşıması
B) Alımlayıcı tarafından beğenilmesi
C) Biricik olması
D) Zaman geçse de ilgi uyandırıcı olması
E) Duyguların ürünü olması

2024-AYT



Bu maddede öğrenciden soyut bir estetik kavramı ezbere tanımlaması değil, yapay zekâ tarafından üretilmiş şiirler üzerinden kurgulanan güncel ve gerçekçi bir problem durumunu analiz etmesi beklenmektedir. Metinde aynı komutla her seferinde farklı şiirlerin üretilmesi durumu özellikle vurgulanarak sanat eserinin biricik olma özelliğinin bu bağlamda tartışmaya açıldığı bir düşünme zemini oluşturulmuştur. Madde bu yönüyle bilgiyi gerçek ve güncel bir bağlam içinde anlamlandırmayı, çıkarım yapmayı ve kavramsal değerlendirme yapmayı gerektirdiği için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

Psikolojinin Bilim Dalı Olarak Ölçütleri, Amaçları-Araştırmalarda Uyulması Gereken Etik Kurallar

4. Bir araştırmacı, travmatik anıları hatırlamanın kaygı düzeyi üzerindeki etkisini incelemek ister. Bu amaçla düzenlediği araştırmada, katılımcılara "Şimdi travmatik bir anınızı düşünmenizi istiyorum." yönergesini verir. Katılımcılardan biri geçmişte yaşadığı travmatik bir anıyı düşünürken ağlamaya başlar ve araştırmacıya kendini çok kötü hissettiği için çalışmanın bu kısmını atlamak istediğini söyler. Araştırmacı, katılımcıya tüm kısımları eksiksiz tamamlaması gerektiğini bildirir.


Bu durumda araştırmacı;

I. katılımcının araştırma sırasında yaşayabileceği risklerin azaltılması,
 II. katılımcının verdiği cevapların gizliliğinin sağlanması,
 III. katılımcının araştırmaya özgür iradesiyle devam etmesi

etik ilkelerinden hangilerini ihlal etmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

***2020-AYT**




Bu maddede öğrenciden etik ilkeleri ezbere sıralaması değil, araştırma sürecinde yaşanan gerçekçi bir problem durumu üzerinden hangi etik ihlallerin gerçekleştiğini analiz etmesi beklenmektedir. Travmatik anıların hatırlatılması sonucu katılımcının duygusal olarak zorlanması ve araştırmadan çekilmek istemesine rağmen araştırmacının buna izin vermemesi gibi somut bir bağlam sunulmakta; öğrenci bu bağlamı dikkate alarak risklerin azaltılması, gönüllü katılım, katılımcı özerkliği gibi etik ilkelerin nasıl ihlal edildiğini değerlendirmektedir. Doğru cevaba ulaşmak yorumlamayı ve çıkarım yapmayı gerektirdiği için madde, bilgiyi gerçek yaşam bağlamı içinde kullanmayı esas alan bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

4. Sosyoloji; insanların kendi anlamlarını ürettiği bir dünyaya, sosyal dünyaya yöneliktir. Sosyal dünya, doğal dünyadan farklıdır. Doğal dünyadaki nesnelere, insanların onlar hakkındaki yorumlarına bakılmaksızın var olabilirler ancak sosyal dünyadaki olgular için aynı şey söylenemez. Söz gelimi, "suç" ve "aşk" gibi olgular insanlar tarafından üretilmiştir. Bu olguların varoluşları insanların davranış, düşünce ve yorumlarına; onlara yükledikleri anlamlara bağlıdır. Bu nedenle sosyolojinin nesnesi, doğal dünyayı inceleyen bilimlerden farklı olarak kendine özgü nitelikleriyle öne çıkan insan ve onun yapıp ettikleridir.

Bu parçada sosyolojinin hangi özelliğine vurgu yapılmaktadır?

A) Pozitif bir bilim olmasına
 B) Konusunun özgünlüğüne
 C) Olgusal olmasına
 D) Yöntemsel farklılıklarına
 E) Kuramsal çeşitliliğine

2024-AYT



Bu maddede öğrenciden gerçek yaşamdan alınmış bir durum, örnek olay ya da problem bağlamı üzerinden analiz yapması değil, sosyolojinin temel özelliklerine ilişkin kavramsal bir açıklamayı tanıması ve adlandırması beklenmektedir. Öğrencinin doğru cevaba ulaşması, verilen bilgileri yeni bir bağlamda uygulamayı

ya da çıkarım yapmayı değil, metinde anlatılan özelliği ilgili kavramla eşleştirmeyi gerektirir. Bu nedenle madde, bilgiyi gerçek yaşam bağlamı içinde kullanmayı esas alan bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

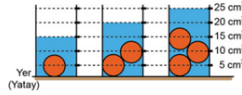
1. Arkeogenetik, insanlığa dair geçmişi moleküler genetik teknikler ---- araştıran bir bilim dalı olarak tanımlanabilir. Bazı temel konular üzerindeki çalışmalar henüz sürmekteyse de hızla ---- bir bilim dalı hâline gelmiştir.
- Bu parçada boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi sırasıyla getirilmelidir?**
- A) yoluyla - değişken
B) sayesinde - benimsenen
C) deneyerek - bilinen
D) geliştirerek - sevilen
E) kullanarak - gelişen

2018-TYT

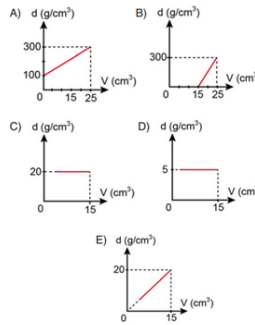


Bu maddede öğrenciden, dil bilgisi ve sözcük-anlam ilişkisine dayalı bir boşluk doldurma işlemi istenmektedir. Parçada "arkeogenetik" kavramı bir içerik olarak sunulsa bile bu içerik, öğrencinin bilgiyi bağlam içinde analiz etmesini değil, cümlelerin anlam ve dil bilgisi açısından doğru biçimde tamamlanmasını sağlamaya yöneliktir. Doğru seçeneğe ulaşmak, verilen sözcüklerin cümle içindeki anlam ve dil bilgisi uyumunu değerlendirmeye dayanır. Bu nedenle madde, bağlamdan çıkarım yapmayı ölçen bir bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

3. İçi dolu küre şeklindeki özdeş 100 g'lık altın bilyeler, başlangıçta her birinin içindeki sıvı miktarı aynı olan üç adet özdeş dereceli silindirin içerisine şekildedeki gibi bırakılıyor.



- Bu gözlemden elde edilen verilere göre, altın için özkütle (d) - hacim (V) grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?**

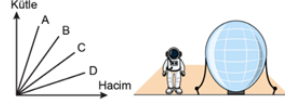


2019-TYT



Bu maddede öğrenciden yalnızca özkütle formülünü ($d = m / V$) hatırlaması değil, gerçek yaşamda karşılaşılabilecek deneysel bir düzenek üzerinden elde edilen gözlem verilerini yorumlaması beklenmektedir. Doğru grafiğe; deneysel gözlemi analiz etme, özdeş cisimlerin hacimleri artsa bile özkütlelerin sabit kaldığını fark etme ve bu bilgiyi grafiksel temsile dönüştürme becerileri gerektirir. Bu yönüyle madde bilgiyi somut bir deney bağlamı içinde kullanmayı ve yorumlamayı esas aldığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

5. Yeni keşfedilmiş bir gezegende şekildedeki gibi bir balona yerden yüksek atmosferik ölçümler yapılması planlanıyor. Atmosfer sıcaklığının sabit olduğu kabul edilen bu gezegende bulunan A, B, C ve D gazlarının sabit sıcaklık ve basınçtaki kütle-hacim grafiği aşağıdaki gibidir. Bu gezegenin atmosferi A, B, C veya D gazlarından oluşabileceği gibi balon da bu gazlarla doldurulabilir.



Balonun ve üzerindeki ölçüm cihazlarının ağırlığı ihmal edildiğine göre;

	Atmosfer	Balon
I.	A	B ve D Karışımı
II.	B	A
III.	C ve D Karışımı	C

durumlarından hangilerinde balon yerden havalandırarak atmosferik ölçümler yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2023-TYT



Bu maddede öğrenciden yalnızca gazların kütle-hacim ilişkisine dair soyut bir bilgiyi hatırlaması değil, yeni keşfedilmiş bir gezegende atmosferik ölçüm yapılması gibi kurgulanmış bir problem durumu içinde bu bilgiyi kullanarak çıkarım yapması beklenmektedir. Doğru cevaba ulaşmak grafik okuma, karşılaştırma ve fiziksel koşulları bütüncül biçimde değerlendirme becerisini gerektirir. Bu nedenle madde, bilgiyi gerçekçi bir senaryo içinde anlamlandırmayı esas aldığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

46. Aydınlanma ile ilgili kavramlardan; ışık şiddetinin birimi cd, ışık akısının birimi lm ve aydınlanma şiddetinin birimi lüx'tür.

Buna göre;

- I. kaynağın ışık şiddeti,
II. toplam ışık akısı,
III. aydınlanma şiddeti

değişkenlerinden hangilerinin büyüklüğü ışık kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2018-TYT



Bu maddede öğrenciden aydınlanma ile ilgili temel fizik kavramları arasındaki ilişkileri kavramsal düzeyde bilmesi beklenmektedir. Maddede ışık şiddeti, ışık akısı ve aydınlanma şiddeti değişkenleri doğrudan tanımlanmış ve bu büyüklüklerin uzaklığa bağlılığı soyut olarak sorgulanmıştır. Öğrencinin doğru cevaba ulaşması, bu niceliklerin tanımlarını ve fiziksel bağıntılarını hatırlamasına dayanır; verilen bilgiler herhangi bir gerçek yaşam bağlamı içinde uygulanmamaktadır. Bu nedenle maddenin bağlam temelli madde örneği olarak değerlendirilmesi uygun değildir.

44. Donma noktası alçalmasıyla ilgili yapılan bir deneyde uçucu olmayan ve suda tamamen çözünebilen saf K ve L maddelerinin belirli miktarı aynı kaplarda suda çözünüyor. Aynı ortamda çözeltilerin ve saf suyun donmaya başladığı sıcaklıklar ölçülüyor ve aşağıdaki değerler elde ediliyor.

Madde	Donma sıcaklığı (°C)
Saf su	0
K sulu çözeltisi	-1,86
L sulu çözeltisi	-3,72

Buna göre

- I. K sulu çözeltisine su ilave edilirse çözelti $-1,86\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'den daha düşük bir sıcaklıkta donmaya başlar.
- II. L sulu çözeltisindeki çözünen türlerin derişimi K sulu çözeltisindekinden fazladır.
- III. L sulu çözeltisine bir miktar L maddesi ilave edilip tamamı çözünürse çözeltinin donmaya başladığı sıcaklık yükselir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

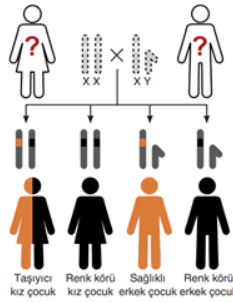
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2025-TYT



Bu maddede öğrenciden saf su ile K ve L maddelerinin sulu çözeltilerine ait donma sıcaklıkları tablo hâlinde verilmiş ve bu nicel veriler üzerinden derişim, çözünen miktarı ve donma sıcaklığı arasındaki ilişki yorumlanması beklenmektedir. Öğrenci, çözeltilere su eklenmesi ya da çözünen madde miktarının artırılması gibi durumların donma sıcaklığına etkisini, verilen bağlamdaki deney sonuçlarıyla ilişkilendirerek değerlendirmektedir. Bu yönüyle madde bilgiyi somut bir deney ve ölçüm bağlamı içinde kullanmayı, analiz etmeyi ve genelleme yapmayı gerektirdiği için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

38. İnsanlarda bazı karakterlerin kalıtımı, geni taşıyan ebeveynlerin ve bu ebeveynlerden doğacak olan çocukların cinsiyetine bağlıdır. Aşağıda bu şekilde kalıtılan renk körlüğü hastalığının bir ailedeki seyri gösterilmiştir.



Anne ve babanın fenotipinin bilinmediği bu kalıtım şemasına göre aşağıdakilerden hangisi söylenmez?

- A) Anne ve babanın genotipinde renk körlüğünden sorumlu alel bulunmaktadır.
- B) Bu çiftin kız ve erkek çocuklarının renk körü olma olasılığı eşittir.
- C) Bu hastalık, X'e bağlı çekinik bir alel nedeniyle ortaya çıkmaktadır.
- D) Baba, tüm kız çocuklarına renk körlüğü ile ilgili aleli aktarmıştır.
- E) Bu çiftin renk körü kız çocukları olduğuna göre anne renk körü olmalıdır.

2023-TYT



Bu maddede öğrenciden; verilen görsel şemadan yola çıkarak renk körlüğünün aile içindeki aktarımını ayırt etmesi beklenmektedir. Doğru cevaba ulaşmak kalıtım bilgisiyle verilen bağlamdaki verileri çözümlenmeyi, olasılıkları karşılaştırmayı ve mantıksal çıkarım yapmayı gerektirmektedir. Bu yönüyle madde, bilgiyi senaryo içinde kullanmayı esas aldığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

46. Yazılım mühendisi olan Mihriban, işleri sebebiyle sık sık yurt dışına çıkmakta ve orada gittiği restoranların menülerinde kendi ülkesinde tüketilmeyen hayvanların etlerinin bulunduğu yemekleri görmektedir. Birçok Müslüman arkadaşı gibi kendisi de bu etlerin helal ya da haram olduğunu bilmediği için zorlanmakta, bu problemi yaşayan birçok kişiye fayda sağlaması için bir yazılım geliştirmeyi düşünmektedir. Yazılıma kaynaklık etmesi için de Müslüman âlimlerin hüküm vermede kullandıkları temel kaynaklardan yararlanmak istemektedir.

Buna göre Mihriban'ın, tasarladığı yazılımda aşağıdaki kaynaklardan hangisini kullanması beklenmez?

- A) Benzer konularda âlimlerin kıyas yaparak çıkardıkları hükümleri
- B) Diğer kutsal kitaplarda yer alan hüküm ve uygulamaları
- C) Fıkıh âlimlerinin naslardan hareketle üzerinde ittifak ettikleri konuları
- D) Hz. Muhammed'in söz ve uygulamalarını
- E) Kur'an-ı Kerim'de yer alan ayetleri

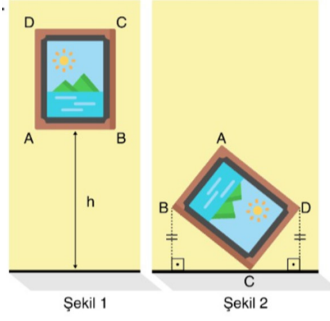
Adayın doğru cevaba ulaşabilmesi, Mihriban'ın mesleki durumu, karşılaştığı güçlük ve geliştirmek istediği yazılımın amaçlarına ilişkin verilen bağlamsal bilgilerin analiz edilmesini gerektirir; bağlam kapatıldığında seçeneklerin değerlendirilmesi mümkün değildir. Metin, İslam hukukunda helal-haram hükümlerinin belirlenmesinde kullanılan kaynakları soyut biçimde sorgulamak yerine, bunları özgün ve gerçekçi bir problem durumu içine yerleştirerek ölçmektedir. Böylece maddede hedeflenen bilgi, bağlam içindeki ihtiyaca göre işlevsellik açısından karşılaştırılmakta, adaydan kavramları bağlamla ilişkilendirerek uygun olmayan kaynağı ayırt etmesi beklenmektedir. Bu madde, bağlam temelli madde yazımının temel ölçütlerini karşılamaktadır.

46. Yazılım mühendisi olan Mihriban, işleri sebebiyle sık sık yurt dışına çıkmakta ve orada gittiği restoranların menülerinde kendi ülkesinde tüketilmeyen hayvanların etlerinin bulunduğu yemekleri görmektedir. Birçok Müslüman arkadaşı gibi kendisi de bu etlerin helal ya da haram olduğunu bilmediği için zorlanmakta, bu problemi yaşayan birçok kişiye fayda sağlaması için bir yazılım geliştirmeyi düşünmektedir. Yazılıma kaynaklık etmesi için de Müslüman âlimlerin hüküm vermede kullandıkları temel kaynaklardan yararlanmak istemektedir.

Buna göre Mihriban'ın, tasarladığı yazılımda aşağıdaki kaynaklardan hangisini kullanması beklenmez?

- A) Benzer konularda âlimlerin kıyas yaparak çıkardıkları hükümleri
- B) Diğer kutsal kitaplarda yer alan hüküm ve uygulamaları
- C) Fıkıh âlimlerinin naslardan hareketle üzerinde ittifak ettikleri konuları
- D) Hz. Muhammed'in söz ve uygulamalarını
- E) Kur'an-ı Kerim'de yer alan ayetleri

Bu madde, bağlam temelli madde yazımının temel ölçütlerini karşılamaktadır. Adayın doğru cevaba ulaşabilmesi, Mihriban'ın mesleki durumu, karşılaştığı güçlük ve geliştirmek istediği yazılımın amaçlarına ilişkin verilen bağlamsal bilgilerin analiz edilmesini gerektirir; bağlam kapatıldığında seçeneklerin değerlendirilmesi mümkün değildir. Metin, İslam hukukunda helal-haram hükümlerinin belirlenmesinde kullanılan kaynakları soyut biçimde sorgulamak yerine, bunları özgün ve gerçekçi bir problem durumu içine yerleştirerek ölçmektedir. Böylece maddede hedeflenen bilgi, bağlam içindeki ihtiyaca göre işlevsellik açısından karşılaştırılmakta ve adaydan kavramları bağlamla ilişkilendirerek uygun olmayan kaynağı ayırt etmesi beklenmektedir.



Kenar uzunlukları 30 ve 40 birim olan dikdörtgen şeklindeki bir çerçeve dört köşesine çivi çakılarak AB kenarı yere paralel ve yerden yüksekliği h birim olacak biçimde Şekil 1'deki gibi duvara asılıyor. Sonra, A köşesindeki çivi hariç diğer çiviler gevşeyip düşüyor ve A köşesi etrafında dönen çerçeve C köşesi yere değdiğinde Şekil 2'deki gibi tüm köşeleri duvara değecek biçimde dengede kalıyor.

Bu denge durumunda B ve D köşelerinin yerden yükseklikleri birbirine eşit olduğuna göre, h kaç birimdir?

- A) 42 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

2020-AYT

Madde bağlam temelli için gerekli olan yeterlikleri karşılamaktadır. Kurgulanan “duvarda asılı çerçevenin çivisi çıkararak dönmesi” senaryosu, adayın günlük yaşamda karşılaşılabileceği olağan ve gerçekçi bir durumdur. Soru, matematiksel ilişkileri soyut bir düzlemde sunmak yerine fiziksel bir hareket içerisine gizlemiştir.

16. Lise öğrencisi Safa, tesadüfen açtığı bir televizyon kanalında “İslam’da İmamet” konusunun tartışıldığını görür ve merakla programı izlemeye başlar. Programdaki konuşmacılardan biri, imameti bir inanç esası kabul ettiğini söyler. Ayrıca, Hz. Ali’nin, Hz. Muhammed’den sonra ilk imam (yönetici) olması gerektiğini, bunun ayet ve hadislerden de çıkarılabileceğini ve imamet Hz. Ali’nin soyundan gelenlerin hakkı olduğunu dile getirir.

Bu parçadaki konuşmacının bahsettiği mezhep aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hanbelilik B) Maturidilik C) Eşarilik
D) Şia E) Malikilik

Bu madde bağlam temelli değildir çünkü verilen metin, çözüm için gerekli düşünme sürecini değiştiren ya da zorunlu kılan bir durum oluşturmaz. Metindeki bilgiler, mezheplerin imamet anlayışına dair doğrudan bir ipucu sunar ve aday bu bilgiyi tanıdığı anda doğru seçeneğe ulaşabilir. Metin bir probleme, karşılaştırmaya ya da koşulların birlikte değerlendirilmesine dayalı bir yapı sunmadığı için bağlam maddeyi çözmek açısından vazgeçilmez değildir. Bu nedenle metin, bağlam temelli maddelerde aranan bağlama bağımlılık özelliğini karşılamaz.

1. "... insanlar arasında hiçbir bilgisi, yol göstericisi ve aydınlatıcı bir kitabı olmadan Allah hakkında tartışıp duranlar vardır. Kendilerine, 'Allah'ın indirdiğine uyun!' denildiği zaman, 'Hayır, biz babalarımızı üzerinde bulduğumuz şeye uyarız.' derler. Şeytan, kendilerini cehennem azabına çağırıyor olsa da mı?" (Lokman, 31:20-21)

Bu ayetlerde kınanan hususu en iyi ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kibir B) Taassup C) Riya
D) Gıybet E) Haset

2018-TYT



Bu madde bağlam temelli değildir çünkü verilen ayet metni, adayın çözüm için zorunlu olarak işlemesi gereken bir durum, karşılaştırma ya da çok adımlı bir akıl yürütme sunmaz. Metin, doğrudan belirli bir davranış biçimini eleştirmekte ve adayın seçeneklerdeki kavramlardan hangisinin bu eleştiriyi karşıladığını tanıması yeterlidir. Bağlam kapatıldığında madde anlamını yitirmez ve aday aynı bilgiyi yalnızca kavram tanıma yoluyla da cevaplayabilir. Bu nedenle metin, çözümü bağlama bağımlı hâle getirmesi beklenen bağlam temelli madde ölçütlerini karşılamaz.

13. "Bildiklerini anlat ama akıl vermeye kalkma.

Anlatılanları iyi dinle ama hepsini doğru sanma.

Sessiz kalmak, bir şey bilmediğin anlamına gelmez.

Çok konuşmak da çok şey bildiğini göstermez.

Herkesi kendine eşit gör.

Her kim olursa olsun bir insanı küçümsemek akılsızlık, çok büyük görmek de korkaklıktır.

Cesaret akıldan gelirse cesarettir, bilgisizlikten gelirse cehalettir."

Hız. Mevlana'nın bu öğütlerinden aşağıdaki ahlaki değerlerin hangisine ulaşamaz?

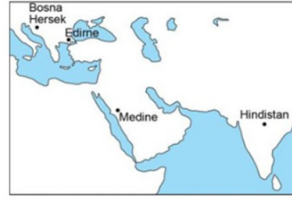
- A) İtidal B) Tevazu C) Şecaat
D) Hikmet E) Gıpta

2024-TYT



Bu madde bağlam temelli değildir çünkü verilen metin, adayın çözüm için zorunlu olarak işlemesi gereken işlevsel bir problem durumu sunmamakta, yalnızca ahlaki öğütler dizisi üzerinden doğrudan anlam çıkarımı yapılmasını gerektirmektedir. Metindeki ifadeler herhangi bir gerçek yaşam senaryosu, karar verme durumu, çoklu veri veya koşullar arası ilişki içermediğinden bağlam, maddeyi çözmek için yeni bir bilişsel gereklilik oluşturmaz. Aday, seçeneklerdeki ahlaki değerleri metinle eşleştirerek doğrudan içerik tanıma yoluyla sonuca ulaşabilmektedir; bağlam olmadan madde işlevini yitirmez. Bu nedenle madde, bağlam temelli maddelerde aranan "bağlamın çözüme zorunlu katkı sağlaması" ölçütünü karşılamamaktadır.

14.



Haritada belirtilen yerleri gezen birinin İslam sanatına ait aşağıdaki eserlerden hangisini görmesi beklenemez?

- A) Mostar Köprüsü B) Elhamra Sarayı
C) Mescid-i Nebi D) Selimiye Camii
E) Tac Mahal

2022-TYT



Bu madde bağlam temelli değildir çünkü harita, çözüm için zorunlu bir problem durumu oluşturmaz. Adayın doğru cevaba ulaşması, yalnızca verilen eserlerin hangi ülkede bulunduğunu bilmesine bağlıdır; haritadaki işaretler bu bilgiyi üretmez, sadece Bosna Hersek, Edirne, Medine ve Hindistan adlarını tekrarlar. Harita kapatıldığında da aday, "Elhamra Sarayı İspanya'dadır." bilgisinden hareketle doğru seçeneği belirleyebilir. Bu nedenle maddede bağlam, yeni bir bilişsel süreç gerektiren işlevsel bir araç değil esasen dekoratif bir unsur olarak kalır.

41. Hz. Muhammed; ibadetlere verdiği önemin yanında Allah'a bağlılığıyla örnek olan, sade ve mütevazı bir hayat yaşayan, zaman zaman toplumdaki uzaklaşarak tefekküre dalan, ahlaki erdemleri yaşamaya ve yaşatmaya çalışan bir kişidir. İslam kültüründe onun bu yönünü öne çıkaran ve İslam'ın ahlak esasları üzerinde yoğunlaşan bir yorum biçimi, düşünce sistemi ortaya çıkmıştır. Zaman içerisinde sistematik bir yapıya kavuşan bu düşünce sistemi, İslam dininin temel ilkeleri doğrultusunda nefsi arındırmayı, üstün bir ahlaka sahip olmayı ve ibadetleri samimiyetle yapmayı gaye edinmiştir.

Bu parçada bahsedilen düşünce sistemi aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ifade edilmektedir?

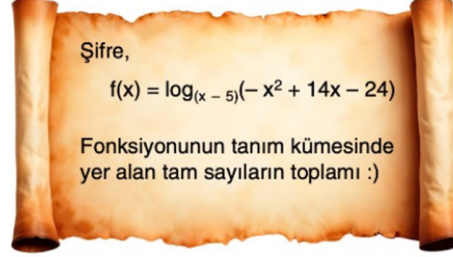
- A) Fıkıh B) Tefsir C) Tasavvuf
D) Kelam E) Hadis

2018-AYT



Bu madde bağlam temelli değildir çünkü parçada verilen bilgiler, adayın çözüm için işlemesi gereken bir durum, seçenekler arasında değerlendirme gerektiren bir koşul dizisi ya da bağlama özgü bir problem sunmaz. Metin, belirli bir düşünce sisteminin temel özelliklerini sıralayan doğrudan bir açıklamadan oluşur ve aday, bu özelliklerin hangi kavrama karşılık geldiğini bilgi tanıma yoluyla kolayca belirleyebilir. Parçanın ayrıntıları çözüm açısından vazgeçilmez değildir; metin kapatıldığında da aday, tasavvufun ahlaki arınma, sadelik, samimiyet ve nefsi terbiye temalarıyla ilişkilendirildiğini bilerek aynı sonuca ulaşabilir.

171. Bir baba, matematik sınavına hazırlanan oğlu Kerem'i ders çalışmaya teşvik etmek için, evlerindeki kablosuz internetin şifresini değiştirerek modemin yanına aşağıdaki notu bırakmıştır.



Buna göre, bu internet şifresi kaçtır?

- A) 45 B) 47 C) 51 D) 57 E) 63

2023-AYT



Bu sorunun "bağlam temelli" olarak nitelendirilememesinin temel nedeni, kurgulanan bağlamın problemin çözüm sürecine yapısal bir katkı sunmamasıdır. Soru, metinden bağımsız olarak doğrudan verilen fonksiyonla çözülebildiği için hikâyeleştirme işlevsiz kalmaktadır. Bu durum, soruya derinlik katmak yerine öğrenci üzerinde gereksiz bir bilişsel yük ve okuma maliyeti oluşturmuştur.

Sıcaklık değerlerinin mevsim normallerinin altına düşmesi ve bir süre devam etmesi soğuk hava dalgası olarak ifade edilir. Bu hava dalgası ekstrem hava olayı olarak kabul edilir ve pek çok doğal, beşerî ve ekonomik etkiye neden olur.

Bu ekstrem hava olayının yarattığı etkiler arasında;

- I. enerji tüketiminin artması,
- II. bitki türlerinin yok olması,
- III. üretim faaliyetlerinin aksaması

durumlarından hangileri yer almaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2023-AYT

Bu soru, bağlam temelli bir yapıya dönüştürülmeye oldukça elverişlidir. Öncüllerin çıkarılıp amaca uygun gerçeği ve ilgi çekici bir senaryonun entegre edilmesiyle, aynı süreç bileşeni ölçülebilir.

LGS Bağlam Temelli Soru Örnekleri

12. 19. yüzyılın ortasından itibaren büyük şehirlerde ulaşım sorun hâline gelmeye başlayınca ülkeler toplu taşımacılığa yönelmiştir. Bunun için bulunan çözümlerden biri de raylı taşımacılık yani metrodur. Dünyanın büyük şehirlerinde faaliyete geçen metro hatlarıyla ilgili bazı bilgiler şunlardır:

- İstanbul Tünel Metrosu, Budapeşte Metrosu'ndan önce hizmete girmiştir.
- Chicago (Şikago) Metrosu'ndan önce ve sonra açılan metro hatları vardır.
- İstanbul Tünel Metrosu açıldığında sadece bir metro hattı faaliyettedir.
- Budapeşte Metrosu, Londra Metrosu'ndan sonra açılmıştır.

Bu bilgilere göre metro hatlarının hizmete girme tarihleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1863	1875	1892	1896
A)	Budapeşte	İstanbul Tünel	Londra	Chicago (Şikago)
B)	İstanbul Tünel	Budapeşte	Chicago (Şikago)	Londra
C)	Londra	İstanbul Tünel	Chicago (Şikago)	Budapeşte
D)	Chicago (Şikago)	Londra	İstanbul Tünel	Budapeşte

Türkçe-2018 LGS No.12

Dünyadaki metro hatlarının açılış tarihlerini içeren bu madde tam bir bağlam temelli soru örneğidir. Öğrenciye kronolojik bir liste vermek yerine öncüller (ipuçları) verilmiş ve bu ipuçlarından hareketle tablonun mantıksal olarak doldurulması istenmiştir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

4. İzmir İktisat Kongresi'nin kapanışında konuşan Kâzım Karabekir Paşa, ülkenin içinde bulunduğu ekonomik durumu şu çarpıcı sözlerle özetlemiştir:

"... Doğduğu günden itibaren çocuklarımızın boğazına yabancı sütü dökersek, yabancı bez ve pamuklarına sarıp yine yabancı beşiğine yatırırsak, ayağındaki patiğinden, başındaki mavi nazar boncuğuna ve elindeki teneke parçasına kadar yabancı malından yaparsak, Avrupa'da çakılmış dört tahtadan ibaret olan sandalyeler en ücra yerlere kadar girerse ve üstüne bir de kulaklarına, benim oğlum paşa olacak, gibi ninniler söyleyerek uyutucu telkinler yaparsak, büyüdükten sonra doğaldır ki üzerinde ve çevresinde, artarak yabancı mallar bulunacak ve paralarımız akıp gidecektir..."

Buna göre Kâzım Karabekir Paşa'nın savunduğu düşünce aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Yerli malı kullanılmalı ve teşvik edilmeli.
- B) Bağımsız ve millî bir ekonomi kurulmalı.
- C) Türk malları sadece Türkiye'de kullanılmalı.
- D) Yerli üretim artırılmalı.

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2018 LGS No.4

Kâzım Karabekir'in İzmir İktisat Kongresi'ndeki uzun bir alıntısı verilmiştir. Öğrenci, bu metni okuyarak çıkarım yapmalı ve "yerli malı kullanımı" ile "milli ekonomi" kavramlarını bu bağlam içinden süzmelidir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

4. Bir din görevlisi, kötü alışkanlıkları bulunan çevresindeki gençlerle ilgilenerek onların bağımlılıktan kurtulmalarına yardımcı olmuştur. Bağımlılık düzeyi yüksek olanları tedaviye yönlendirmiştir. Okulu bırakmış olanlardan bazılarının ise eğitim hayatına dönmelerini sağlamıştır. Aileleriyle problem yaşayan gençlerin velileri ile iletişime geçerek bu süreçte çocuklarına destek olmalarını istemiştir. Ayrıca gençleri sosyal aktivitelere yönlendirerek topluma kazandırılmalarında etkili olmuştur.

Din görevlisinin bu davranışı, aşağıdaki hadislerden hangisinin mesajına örnek oluşturmaktadır?

- A) Hiçbir baba evladına güzel ahlaktan daha üstün bir miras bırakmamıştır.
 B) Ana babanın çocuklara olan vazifeleri onlara yüzmeyi, ok atmayı öğretmeleri ve helâl yiyecekler temin etmeleridir.
 C) Sizden biriniz bir kötülük gördüğünde onu eliyle düzeltsin, buna gücü yetmiyorsa diliyle düzeltsin.
 D) Allah'a ve ahiret gününe inanan kişi, akrabaları ile ilişkisini sürdürsün.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2018 LGS No.4

Kötü alışkanlıkları olan gençlere yardım eden bir din görevlisinin yaptıkları anlatılmaktadır. Bu modern hayat örneği ile Peygamberimizin bir hadisi arasında bağ kurulması beklenmektedir, tam bir durum-anlam ilişkisidir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

19. Bir kargo şirketi gönderilen kargonun kilogram cinsinden kütlesi ile desimetreküp cinsinden hacmini hesaplıyor ve hangisine göre kargo ücreti fazla ise o ücreti alıyor. Bu kargo şirketine ait ücret tarifesi Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: Kütlelerine Göre Kargo Ücreti

Kütle (x kg)	Ücret (TL)
$0 < x \leq 3$	5
$3 < x \leq 6$	6,50
$6 < x \leq 10$	8

Tablo 2: Hacimlerine Göre Kargo Ücreti

Hacim (y dm ³)	Ücret (TL)
$0 < y \leq 9$	5,50
$9 < y \leq 18$	7
$18 < y \leq 30$	9

Buse bu kargo şirketi ile Tablo 3'te yarıçaplarının uzunlukları, yükseklikleri ve kütleleri verilen dik dairesel silindir şeklindeki kargoları yollamıştır.

Tablo 3: Kargolara Ait Bilgiler

Kargo	Yarıçapının Uzunluğu (cm)	Yüksekliği (cm)	Kütlesi (kg)
1. kargo	12	20	4
2. kargo	15	18	6

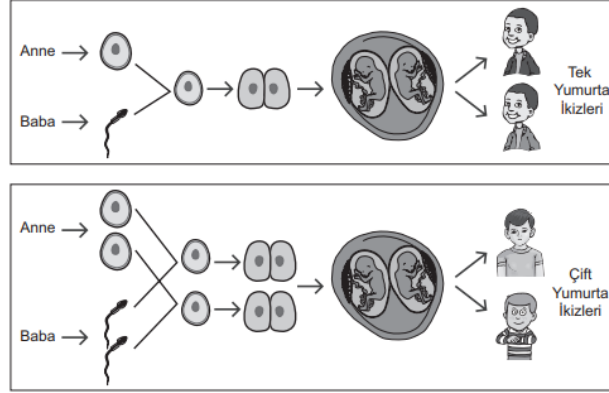
Buna göre Buse bu kargolar için kaç lira ödeme yapmıştır? (π yerine 3 alınız.)

- A) 12 B) 12,50 C) 13 D) 13,50

Matematik-2018 LGS No.19

Hacim ve kütle hesaplamalarını bir kargo şirketi ücret tarifesi senaryosu ile birleştirmiştir. Öğrenci, silindirin hacmini hesaplamalı (geometri bilgisi), Tablo 1 ve Tablo 2'deki koşulları karşılaştırmalı (eşitsizlik ve veri analizi) ve en yüksek ücreti belirleyerek gerçek bir hayat problemini çözmelidir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

3. Uzay yolculuklarının insanlar üzerindeki etkilerini incelemek için deneysel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada oluşum süreçleri şemada verilen tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin özellikleri karşılaştırılarak incelenmiştir.



Araştırma grubu yaptıkları inceleme sonunda, uzaydaki çevresel faktörlerin etkileri üzerine güçlü bilimsel sonuçlar elde etmek için tek yumurta ikizlerini tercih etmiştir. Araştırma öncesi bu ikizlerin tüm tıbbi testleri yapılmış, her ikisinin de sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. İkizlerden biri Dünya’da kalırken diğeri 340 gün uzayda Dünya yörüngesinde kalmıştır. Araştırma sonunda, ikizlerin kan testleri ve DNA analizleri incelenmiştir.

Bu araştırmada bilim insanlarının deney için çift yumurta ikizleri yerine tek yumurta ikizlerini tercih etme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

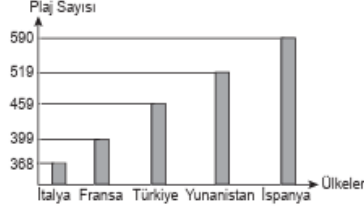
- A) Aynı anne babanın çocukları olmaları
- B) Hücre çekirdeklerindeki genetik yapının aynı olması
- C) Cinsiyetlerinin ve yaşlarının aynı olması
- D) Kromozom sayılarının aynı olması

Fen Bilimleri-2018 LGS No.3

Uzay yolculuğunun insanlar üzerindeki etkisini incelemek için yürütülen gerçek bir bilimsel araştırma (NASA'nın İkizler Deneyi'ne benzer) bağlam olarak kullanılmıştır. Öğrencinin "genetik yapı" bilgisini, bu deneyin neden özellikle tek yumurta ikizleriyle yapıldığı mantığıyla birleştirmesi beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

17.

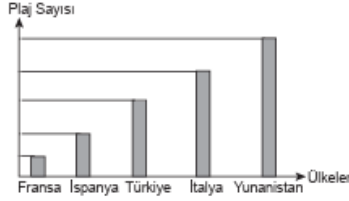
2018 Yılı Ülkelere Göre Mavi Bayraklı Plaj Sayısı Grafiği



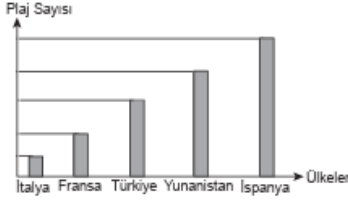
- Türkiye 2018'de sıralamadaki yerini korumuştur.
- 2018'de Fransa, İtalya'yı geçerek son sıradan kurtulmuştur.
- Yunanistan 2018'de liderliğini kaybetmiştir.
- İspanya 2018'de Yunanistan'ı geçerek bir sıra yükselmiştir.

Bu bilgilere göre 2017 yılına ait "Ülkelere Göre Mavi Bayraklı Plaj Sayısı"nı gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

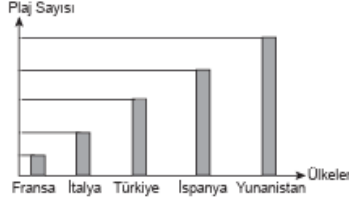
A)



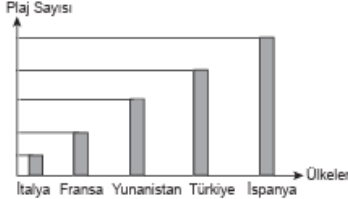
B)



C)



D)



Türkçe-2019 LGS No.17

Öğrenciye 2018 yılına ait bir grafik ve değişimlerle ilgili öncüller verilir. Öğrencinin bu verileri analiz ederek 2017 yılına ait muhtemel grafiği bulması istenir. Bu, tipik bir veri analizi ve bağlam kurma sorusudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

5. Mustafa Kemal Paşa, Sakarya Meydan Savaşı'nı şu sözlerle özetlemiştir:

"Düşman, ordumuzu sol kanattan çevirerek çabuk ve yok edici bir sonuç almak istiyordu. Düşmanı savaşılmaya zorlayarak savaşı cephe savaşı şekline soktuk. Ondan sonra Yunanlar merkezimizi yarmak istedi ancak başarılı olamayıp savunma yapmak zorunda kaldı. Tarruzlarımızla buna da engel olduk ve böylece Sakarya Meydan Savaşı ordumuz tarafından kazanıldı..."

Mustafa Kemal'in bu sözlerine göre Sakarya Meydan Savaşı'nın kazanılmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?

- A) Türk ordusunun silah bakımından ve sayıca üstün olması
- B) Savaş meydanında askerî harekât ve stratejilerin başarıyla uygulanması
- C) Yunan ordusunun sürekli savunma savaşı tercih etmesi
- D) Savaşın çok geniş ve engebeli bir alanda yapılması

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2019 LGS No.5

Mustafa Kemal'in savaşın gidişatını anlattığı bir alıntı verilir. Öğrencinin bu metinden askerî stratejilerin başarıyla uygulanması sonucunu çıkarması beklenir. Bilgi, birincil kaynaktan bir metin bağlamında sorgulanır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

1. Bir adam, Hz. Muhammed'e (sav.) gelerek hasta olduğunu söyler ve ondan iyileşmesi için dua etmesini ister. Bunun üzerine Hz. Muhammed (sav.) "Bana gelmeden önce bir hekime gittin mi?" diye sorar. Adam gitmediğini söyleyince o da öncelikle hekime gitmesi gerektiğini ifade eder.

Bu parçada aşağıdakilerden hangisi vurgulanmaktadır?

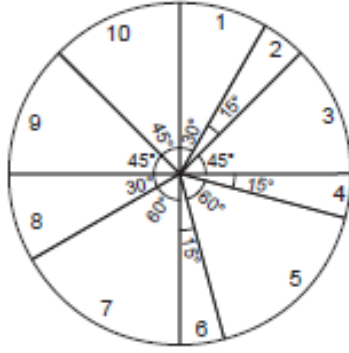
- A) Sağlık, insana verilen en büyük nimetlerdendir.
- B) Hastalıkların şifasını veren Allah'tır.
- C) İnsan, hasta olmadan gerekli tedbirleri almalıdır.
- D) İnsan, hastalık durumunda tedavi olmalıdır.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2019 LGS No.1

Hz. Muhammed'e dua etmesi için gelen bir hastaya önce hekime gidip gitmediğini sorması anlatılır. Bu olay üzerinden tedavi olmanın önemi vurgulanır. Din ve sağlık ilişkisi gerçekçi bir yaşam senaryosu bağlamında verilmiştir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

15. Bir televizyon kanalında 24 saat boyunca yayımlanacak programların sürelerine göre dağılımı ve yayır sırası aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir. Bu daire grafiğine uygun 24 saatlik yayın akışını gösteren aşağıdaki gibi bir tablo oluşturulacaktır.

Grafik: Yayımlanacak Programların Sürelerine Göre Dağılımı



Tablo: 24 Saatlik Yayın Akışı

Sıra	Program Adı	Yayın Saati
1	El Emeği Göz Nuru	08.00 - ...
2	Başarının Sırrı	... - ...
3	Anadolu'da Lezzet Durakları	... - ...
4	Piramitlerin Gizemi	... - ...
5	Çanakkale Destanı	... - ...
6	Ata Sporlarımız	... - ...
7	Doğanın Gücü	... - ...
8	Dünya Atletizm Şampiyonası	... - ...
9	Bilgisayar Dünyası	... - ...
10	Notaların Dili	... - ...

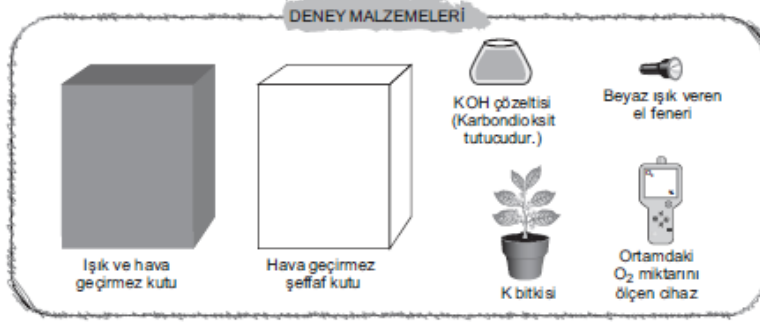
Verilenlere göre "Ata Sporlarımız" adlı programın yayın saati aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 19.00 - 20.00
B) 01.00 - 02.00
C) 20.00 - 21.00
D) 02.00 - 03.00

Matematik-2019 LGS No.15

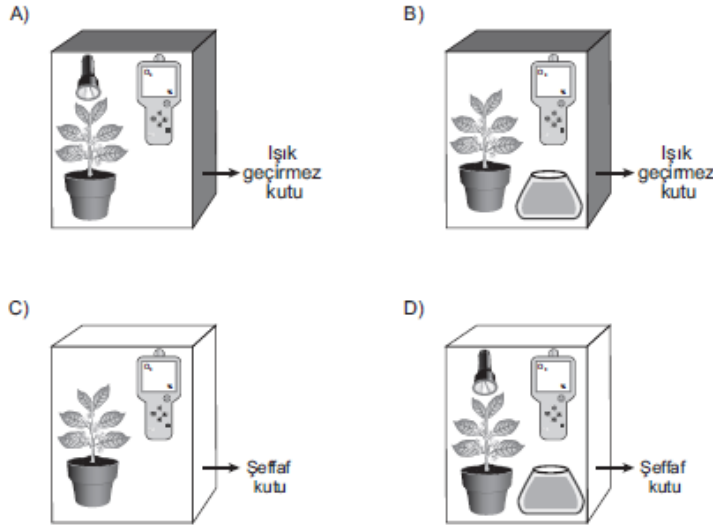
Bir televizyon kanalının 24 saatlik yayın planı daire grafiği ile verilmiştir. Öğrencinin derecelerle ifade edilen süreleri saate çevirmesi ve 08.00'de başlayan akışta "Ata Sporlarımız" programının hangi zaman dilimine denk geldiğini bulması istenir. Bu, veri analizi konusunu "günlük zaman yönetimi" bağlamına taşır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

3. Fotosentezin yapay ışıkta gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini araştırmak isteyen bir öğrenci verilen malzemelerden uygun olanları seçerek bir deney düzeneğini oluşturacaktır.



Öğrenci, güneş ışığı alan bir ortamda araştırma amacına yönelik tek bir deney düzeneğini hazırlayarak düzenekteki oksijen miktarı değişimini gözlemliyor.

Bu öğrencinin araştırma amacına uygun olarak hazırladığı deney düzeneğini aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Işık geçirmez kutular, içlerindeki düzeneklerin görülebilmesi için ön yüzeyi açık gösterilmiştir.)

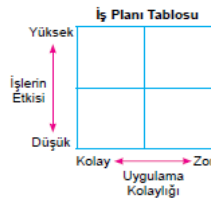


Fen Bilimleri-2019 LGS No.3

Öğrenciye ışık geçirmez kutu, KOH çözeltisi, el feneri gibi çeşitli deney malzemeleri sunulur. Öğrenciden “fotosentezin yapay ışıkta gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini” araştırmak için bu malzemelerden en uygun düzeneğini seçmesi istenir. Madde, öğrenciyi bir araştırmacı yerine koyarak bağımlı/bağımsız değişken kur- gusu yaptırır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

6. Sudenaz Hanım şirkette hafta boyunca yapacağı planlama, denetleme, personel alımı ve raporlama işleri için şekildeki gibi bir tablo hazırlamıştır. Yapacağı işleri tabloya yerleştiren işlerin etki derecesini ve uygulama kolaylığını göz önünde bulundurmıştır. Bunları da şu şekilde belirlemiştir:

- Planlama: Uygulanması zor ve etkisi yüksek
- Raporlama: Uygulanması zor ve etkisi düşük
- Personel alımı: Uygulanması kolay ve etkisi yüksek
- Denetleme: Uygulanması kolay ve etkisi düşük



Sudenaz Hanım'ın bir hafta içinde yapacağı işler şunlardır:

- Şirketin son üç aylık durumunu ortaya koymak amacıyla üretim-satış verilerine ilişkin grafik ve tablolar hazırlamak
- Aksaklık olup olmadığını görmek amacıyla fabrikadaki işleyişi kontrol etmek
- Hangi işin, ne zaman yapılacağına dair bir çizelge hazırlamak
- Şirketin ihtiyacı doğrultusunda, iş başurusunda bulunan adayların öz geçmiş formlarını incelemek

Bu bilgilere göre Sudenaz Hanım'ın yaptığı İş Planı Tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

IV	III
II	I
- B)

I	IV
III	II
- C)

I	III
II	IV
- D)

IV	II
III	I

Türkçe-2020 LGS No.6

Bu soru tipik bir bağlam temelli sorudur. Sudenaz Hanım'ın iş hayatındaki planlama, raporlama ve personel alımı gibi gerçekçi görevlerini bir koordinat sistemine (etki/kolaylık) yerleştirmesi beklenmektedir. Sadece kelime bilgisi değil, verileri bir modele dökme becerisi ölçülür. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

7. Aşağıda Urfa direnişine öncülük eden "Onikiler" in, Fransız işgal komutanına gönderdiği notadan bir bölüm yer almaktadır: "Biz Urfa Sancağı halkı başısever insanlarız. Bin yıldan beri bu topraklarda hür olarak yaşıyoruz. Topraklarımıza göz dikenleri hep pişman etmişizdir. Şimdiye dek sizin buraya belli süre için geldiğinizi sanıyorduk. Fakat bayraklarımızı indirmeniz, sizin Urfa'yı işgal niyetinde olduğunuzu gösteriyor. Bu kötü niyetinizi gördük ve biz Urfalılar, sizi bu topraklardan atmak için bütün gücümüzle çalışmaya yemin ettik. Bizi on iki kişi sanıyorsunuz. Oysaki bu rakam gerçek sayımızın yanında çok küçük kalır. Zira Urfalılar sizleri buradan çıkarmaya yediden yetmişe kadar yemin etmişlerdir."

Buna göre Urfa halkı için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- Millî egemenliği benimsemişlerdir.
- Anadolu'daki ilk silahlı direnişi başlatmışlardır.
- İstanbul Hükümeti ile birlikte hareket etmişlerdir.
- Bölgelerini düşman işgalinden kurtarmaya kararlıdır.

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2020 LGS No.7

Fransız işgal komutanına gönderilen gerçek bir nota metni paylaşılmıştır. Öğrenci bu metindeki "yediden yetmişe yemin ettik" gibi ifadelerden halkın kararlılığını ve bağımsızlık azmini analiz eder. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

5. Ordu'nun bir ilçesinde yaşamakta olan zihinsel engelli Salih, her gün evinin yakınındaki kara yolunun kenarına çıkmakta, gelip geçenlere el sallayarak selam vermektedir. İlçe halkının sevgisini kazanan Salih'in her sabah gittiği bu mekân, zamanla "Salih'in Yeri" olarak anılmaya başlanmıştır. Ancak ilçede yapılan kara yolu çalışmasında Salih'in Yeri yıkılmıştır. Bu durum Salih'i çok üzmüştür. Bunu duyan ilçe kaymakamı, Salih için kara yolu kenarına üstü kapalı başka bir yer yaptırmış ve onun tekrar yola çıkıp insanlara el sallayarak mutlu olmasını sağlamıştır.

Kaymakamın bu davranışı aşağıdaki hadislerden hangisi ile ilişkilendirilemez?

- A) Sizin en hayırlınız insanlara faydalı olanınızdır.
 B) Her iyilik bir sadakadır.
 C) Kim Allah'a ve ahiret gününe iman ediyorsa misafirine ikram etsin.
 D) Allah her işte güzel davranmayı emretmiştir.

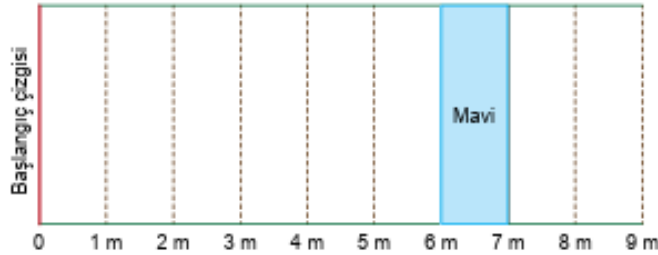
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2020 LGS No.5

Zihinsel engelli Salih ve ona yer yaptıran kaymakamın hikâyesi anlatılmıştır. Bu gerçek hayat hikâyesi ile İslam'ın iyilik ve sadaka anlayışı (hadisler) arasında bağ kurulması beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

1. a, b birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b} \text{ dir.}$$

Bir bilye atma oyununa ait, kısa kenar uzunluğu 1 m olan dokuz eş dikdörtgen bölgeden oluşan oyun parkuru aşağıda verilmiştir.



Başlangıç çizgisinden atış yapan bir oyuncunun attığı bilye, parkurda gösterilen mavi bölgede kalmıştır.

Buna göre bu bilyenin başlangıç çizgisine uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{13}$

Matematik-2020 LGS No.1

Bu soru tipik bir bağlam temelli sorudur. Kareköklü sayılarda sıralama ve tahmin becerisini, bir bilye atma parkuru ve mesafe ölçümü üzerinden sorgular. Öğrenci sadece işlem yapmaz, bilyenin düştüğü mavi bölgeyi sayı doğrusu üzerinde yorumlar. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

7. Ekili tarlalardaki tarım ürünlerine zarar veren bir böcek türü ile mücadele edebilmek için yapılan uygulamada kimyasal bir ilaç püskürtülmüştür. İlk uygulamada zararlı böcek popülasyonunun büyük bir kısmının ortamdaki kalktığı belirlenmiştir. Bölgede zamanla bu böcek popülasyonunun yeniden artmasından sonra aynı kimyasal ilaç tekrar uygulanmıştır. Bu uygulamada ise söz konusu böceklerin artık etkilenmediği görülmüştür.

Şekilde "●" ile gösterilen tarım zararlısı böceklerin bulunduğu tarlalarda yapılan uygulamalar ve bu canlıların sayıları verilmiştir.



Bu tarım alanlarında yapılan uygulamalar ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Birinci uygulama sonrasında hayatta kalan böceklerin, ilgili kimyasal ilaca dirençlilikten sorumlu kalıtsal özelliklerini, üremeleri sırasında yavrularına aktardıkları söylenebilir.
 B) Birinci uygulama yapılmadan önce böcek popülasyonunda bazı bireylerin ilgili kimyasal ilaca karşı dirençli olduğu söylenebilir.
 C) Uygulanan kimyasal ilacın, bu böcek popülasyonunda doğal seçilime neden olduğu söylenebilir.
 D) Birinci uygulama öncesinde zararlı böcek popülasyonunun bireylerinin tamamının aynı kalıtsal yapıda olduğu söylenebilir.

Fen Bilimleri-2020 LGS No.7

Doğal seçilim ve adaptasyon konusunu, bir tarladaki böceklerle mücadele ve ilaç direnci üzerinden anlatır. Öğrenciye bir süreç (I. uygulama, üreme, II. uygulama) sunulur ve bu süreçten bilimsel bir çıkarım yapması istenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

17. Ömer, Uğur, Yeşim ve Zehra "Sınır Tanımayan Doktorlar" teşkilatı aracılığıyla gönüllü olarak Filipinler, Kamboçya, Mozambik ve Somali'de beslenme uzmanı, doktor, eczacı ve iletişim uzmanı olarak görev yapmaktadırlar.

Bu kişilerin meslekleri ve görev yaptıkları ülkelerle ilgili bilinenler şunlardır:

- Herkesin mesleği farklıdır ve kişiler farklı ülkelerde görev yapmaktadır.
- Filipinler'e giden kişi eczacıdır ve bu Yeşim değildir.
- Zehra iletişim uzmanıdır ve Mozambik'e gitmemiştir.
- Uğur doktor değildir ve Somali'de görev yapmaktadır.

Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Somali'de bulunan kişi iletişim uzmanıdır.
 B) Ömer, Kamboçya'da görev yapmaktadır.
 C) Yeşim'in mesleği doktordur.
 D) Mozambik'e giden kişi beslenme uzmanıdır.

Türkçe-2021 LGS No.17

"Sınır Tanımayan Doktorlar" üzerinden kurulan kurguda kişilerin isimleri, ülkeler ve meslekler arasında bir eşleştirme yapılması beklenmektedir. Bilgi doğrudan sorulmamış, veriler arasındaki mantıksal bağın çözülmesi istenmiştir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

8.



Balkan Antantı'na Üye Ülkeler (9 Şubat 1934)



Sadabat Paktı'na Üye Ülkeler (8 Temmuz 1937)

Bu haritalara göre;

- I. Her iki ittifakta da Türkiye'nin yalnızca sınır komşuları yer almıştır.
- II. Türkiye, batısında ve doğusunda kurulan bölgesel ittifakların içinde bulunmuştur.
- III. Amavutluk ve Bulgaristan, Balkan Antantı'na katılmamıştır.
- IV. Sadabat Paktı'na üye ülkeler yayılmacı bir politika izlemiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) III ve IV

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2021 LGS No.8

Balkan Antantı ve Sadabat Paktı'na üye ülkeleri gösteren iki ayrı harita verilmiştir. Bilginin harita üzerindeki mekânsal karşılığını okuma ve yorumlama becerisi ölçülmektedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

3. Bir aile ihtiyaç sahiplerine dağıtmak amacıyla erzak kolileri hazırladı. Kolilerin dağıtımını esnasında çekilen videoları da sosyal medyada paylaştı. Yardım alan ihtiyaç sahibi kişilerden biri kendi görüntüsünün paylaşılmış olmasından dolayı mahcubiyet hissedip üzüldü.

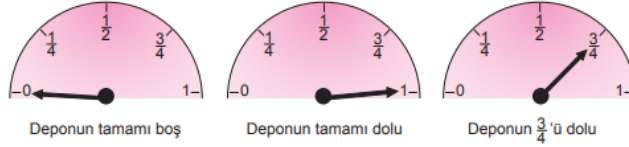
Bu mahcubiyetin oluşması, aşağıdaki ayetlerden hangisinin dikkate alınmadığını göstermektedir?

- A) "Ey iman edenler! Kazandıklarınızın iyilerinden ve yerden sizin için çıkardıklarımızdan Allah yolunda harcayın. İçinize sinerek almayacağınız şeyleri hayır olarak vermeye kalkışmayın..."
(Bakara suresi, 267. ayet)
- B) "... Sadakaları gizleyerek fakirlere verirseniz bu, sizin için daha hayırlıdır ve günahlarınızın bir kısmına da kefarettir..."
(Bakara suresi, 271. ayet)
- C) "Sadakalar, kendilerini Allah yoluna adanmış, yeryüzünde dolaşmaya güç yetiremeyen fakirler içindir..."
(Bakara suresi, 273. ayet)
- D) "Eğer borçlu darlık içindeyse, ona eli genişleyinceye kadar mühlet verin. Eğer bilerseniz, borcu sadaka olarak bağışlamanız sizin için daha hayırlıdır."
(Bakara suresi, 280. ayet)

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2021 LGS No.3

Sosyal medyada yardım videosu paylaşılması ve yardım alan kişinin mahcup olması durumu üzerinden bir senaryo kurulmuştur. Bu durumun hangi ayetin dikkate alınmadığını gösterdiği sorulmuştur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

8. Aşağıdaki yakıt göstergelerinde ibrenin ucu 0'ı gösterdiğinde yakıt deposunun tamamının boş olduğu, 1'i gösterdiğinde tamamının dolu olduğu ve 0 ile 1 arasında eşit aralıklarla konulan çizgilerden herhangi birini gösterdiğinde ise kaçta kaçının dolu olduğu anlaşılmaktadır.



Deposu 48 litre yakıt alabilen bir aracın başlangıçta deposunda 30 litre yakıt bulunmaktadır. Bu araç x litre yakıt tükettikten sonra yakıt göstergesindeki ibrenin ucu $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{2}$ arasındaki bir değeri göstermektedir.

Buna göre aracın tükettiği yakıt miktarını litre cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $36 < x < 48$ B) $30 < x < 42$ C) $18 < x < 30$ D) $6 < x < 18$

Matematik-2021 LGS No.8

Bir aracın yakıt göstergesi ve deposundaki yakıt miktarının tüketimle değişimini esas alan bir eşitsizlik sorusudur. Öğrencinin araç göstergesini yorumlama becerisini matematiksel eşitsizliklerle birleştirmesi beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

8. Sucul bir eğrelti otu türünün, su üstünde yüzen küçük yapraklarının olduğu bilinmektedir. Bu eğrelti otunun yapraklarında bulunan gözenekler atmosferdeki azotu bağlama özelliği bulunan bakterilerle doludur. Bu nedenle bu eğrelti otu pirinç tarımında da kullanılır. Su ile kaplı tarlalarda, pirinç fideleri dikilmeden önce eğrelti otları yetiştirilir. Pirinç bitkisinin ihtiyacı olan azot, bu bitkiler aracılığı ile toprağa bağlanır. Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler, havadaki azotu toprağa bağlayarak insanlar tarafından azot gübresi eklenmeden aynı tarlada defalarca pirinç tarımı yapılmasına olanak sağlar.

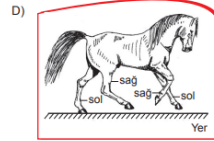
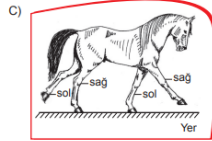
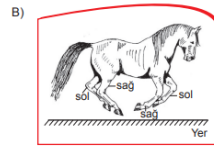
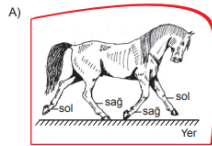
Bu açıklamalara göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azot döngüsündeki ayrıştırıcıların görevini üstlenmiştir.
 B) Pirinç bitkisi azot ihtiyacını bu eğrelti otunun gövdesindeki azottan karşılamıştır.
 C) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azotun atmosfere dönüşünü sağlar.
 D) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azotlu gübre kullanımının azaltılmasını sağlar.

Fen Bilimleri-2021 LGS No.8

Pirinç tarımında azot ihtiyacını karşılamak için kullanılan bir eğrelti otu ve üzerindeki bakteriler anlatılmaktadır. Soru, azot döngüsünü tarımsal verimlilik ve ekoloji bağlamında sorguladığı için güçlü bir yeni nesil soru örneğidir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

9. Atların çeşitli yürüyüş biçimleri vardır. Birçok at ırkı doğuştan gelen yetenekle trıs, rahvan, adeta, kenter ve dörtal olarak adlandırılan biçimlerde yürüyebilir. Kenter yürüyüşünde atın ayak hareketlerinin aşamaları şunlardır:
1. aşama: Arka ayaklardan biri, örneğin sol arka ayak, yere basar ve atı öne doğru iter. Bu sırada diğer üç ayak havadadır ve ileri doğru hamle yapar.
 2. aşama: Sağ arka ve çaprazındaki ayak yere basar, bu sırada diğer ayaklar havadadır.
 3. aşama: Ön sağ ayak yere değerken çaprazındaki ayak yere basmaktadır.
 4. aşama: At kısa bir süreliğine de olsa havada asılı kalır. Bu sırada atın ayakları uzatılmış vaziyette değil, bükülü vaziyettedir.
- Bu hareketler aynı döngüyle devam eder.
- Buna göre, aşağıdaki görsellerden hangisi "kenter yürüyüşü"nü numaralanmış aşamalarından herhangi birine ait olamaz?**



Türkçe-2022 LGS No.9

Atların "kenter" yürüyüş biçimini aşama aşama anlatan bir metin verilmiş ve bu bilgilerin görsellerle eşleştirilmesi istenmiştir. Bu madde, bilgiyi bir senaryo ve görsel veriyle birleştirmektedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

2. Bina henüz tamamlanmamıştı. Çatıyı döşemeye kiremit yetmemişti. Ankaralılar kendi çatılarından kucak kucak kiremit taşıyarak çatıyı kapattılar. Bu manzara çok anlamlıydı. Meclis'te mebusların oturacağı sıra bile yoktu. Ankara Muallim Mektebinden sıralar getirildi. O tarihte Ankara'da elektrik de yoktu. Kahvehanelerin birinden alınan petrol lambası asılarak aydınlatma meselesi halledildi. Sokağa bakan ilk oda, başkanlık odası yapıldı. Daha sonra meşhur hattat Hulûsi Efendi'nin yazdığı "Hâkimiyet milletindir." tabelası kürsünün arkasına asıldı.

Bu metinden, açılış hazırlıklarının anlatıldığı TBMM ile ilgili aşağıdakilerin hangisine ulaşılamaz?

- A) İmkânsızlıklar içinde açıldığına
B) Millet egemenliğini savunduğuna
C) Güçler birliği ilkesini benimsediğine
D) Ankara halkı tarafından desteklendiğine

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2022 LGS No.2

TBMM binasının açılış sürecindeki imkânsızlıkları (kiremit taşıyan halk, kahvehaneden alınan lamba vb.) anlatan bir metin sunulmuştur. Öğrenci bu hikâye üzerinden meclisin yapısına dair çıkarım yapar. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

10. Araştırmalara göre doğal afetlerin nedenlerinden biri de insan kaynaklı ihmallerdir. Doksanlı yıllarda Bangladeş'te yaşanan ve ülkenin büyük bir kısmını sular altında bırakan yıkıcı seller bunun örneklerindedir. Yağmur sularının akıp gitmesini sağlayan kanalizasyon sisteminin plastik poşetlerle tıkanmasının bu olaya sebep olduğu anlaşılmıştır.

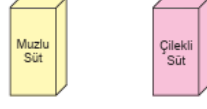
Aşağıdaki ayetlerden hangisi bu metinde anlatılanlarla ilişkilendirilemez?

- A) "Başınıza gelen herhangi bir musibet, kendi ellerinizle işledikleriniz yüzündendir..."
(Şûrâ suresi, 30. ayet)
- B) "Allah göğü yükseltti ve dengeyi koydu. Sakın dengeyi bozmayın."
(Rahmân suresi, 7-8. ayetler)
- C) "Elbette göklerin ve yerin yaratılması, insanların yaratılmasından daha büyük bir şeydir. Fakat insanların çoğu bilmezler."
(Mû'min suresi, 57. ayet)
- D) "İnsanların kendi yaptıklarından dolayı karada ve denizde düzen bozuldu..."
(Rûm suresi, 41. ayet)

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2022 LGS No.3

Bangladeş'teki sel felaketinin nedeninin plastik poşetlerle tıkanan kanalizasyonlar olduğu bilgisi verilir. Bu çevresel durumun hangi ayetle ilişkilendirilemeyeceği sorulur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

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.

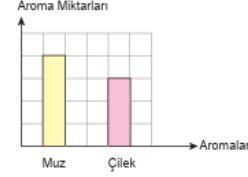


Bir günde üretilen muzlu süt ve çilekli süt miktarı daire grafiğinde ve bu meyveli sütlerde kullanılan aromaların toplam miktarı kareli zeminde verilen sütun grafiğinde aşağıda gösterilmiştir.

Grafik: Muzlu ve Çilekli Süt Miktarları



Grafik: Meyveli Sütlerdeki Toplam Aroma Miktarları



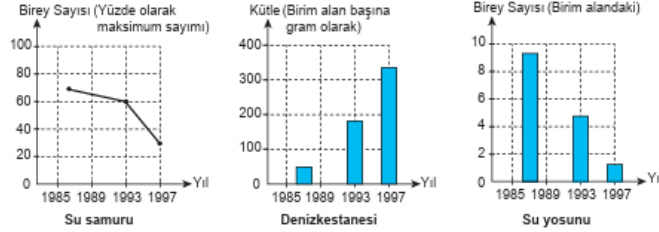
Buna göre, bir kutu muzlu sütteki muz aromasının, bir kutu çilekli sütteki çilek aromasına oranı kaçtır?

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

Matematik-2022 LGS No.9

Madde, bir fabrikadaki muzlu ve çilekli süt üretimini daire ve sütun grafikleriyle harmanlayarak sunar. Öğrencinin sadece oran-orantı bilmesi yetmez, iki farklı grafik türü arasındaki veriyi okuyup birbiriyle ilişkilendirmesi gerekir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

5. Bir deniz ekosistemindeki besin zincirinde denizkestaneleri su yosunlarıyla, su samurları da denizkestaneleriyle beslenmektedir. Bu ekosistemde bu canlılarla yapılan bir araştırmanın bulguları grafiklerde verilmiştir.



Su samurlarının bol olduğu yerlerde denizkestanesinin nadir olduğu ve su yosunlarının çok iyi geliştiği bilindiğine göre su samuru sayısının 1993 yılından sonra hızla azalmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

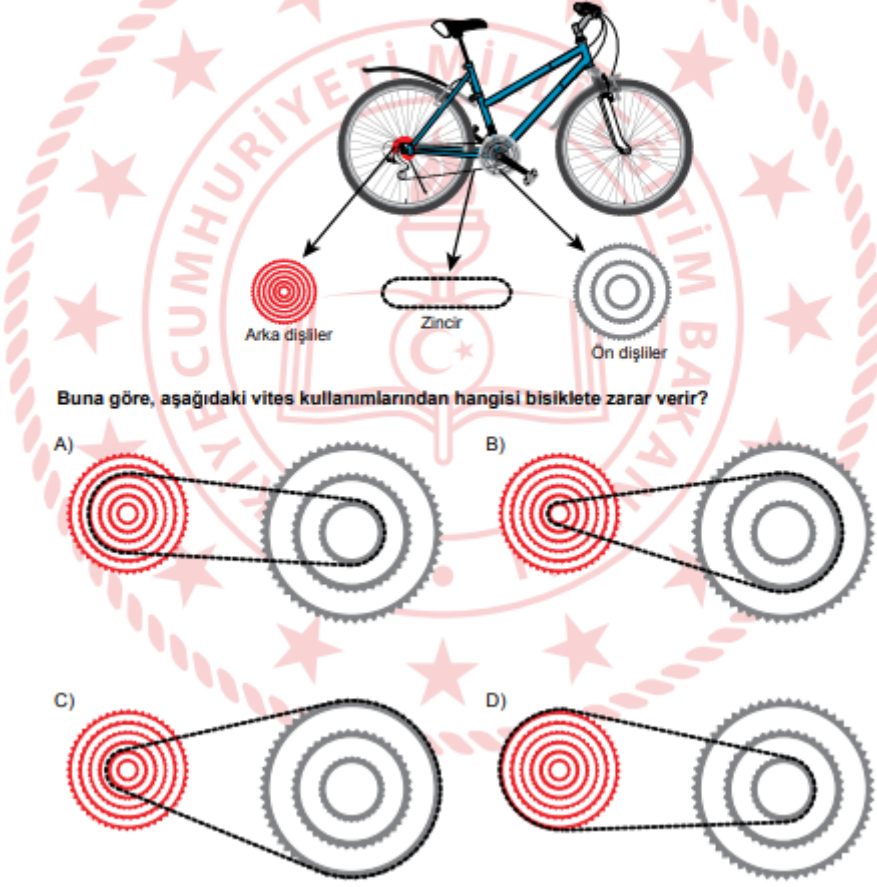
- A) Ortama denizkestanelerinin beslediği farklı bir canlı türünün girmiş olması
 B) Ortama denizkestaneleriyle beslenen farklı bir canlı türünün girmiş olması
 C) Ortama su samurlarıyla beslenen farklı bir canlı türünün girmiş olması
 D) Ortama su yosunlarıyla beslenen farklı bir canlı türünün girmiş olması

Fen Bilimleri 2022 LGS No.5

Su samuru, denizkestanesi ve su yosunu arasındaki besin zinciri ilişkisi yıllara yayılan grafiklerle verilir. Öğrencinin ekolojik dengedeki bir bozulmanın (su samuru azalışı) nedenlerini bu veriler ışığında analiz etmesi beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

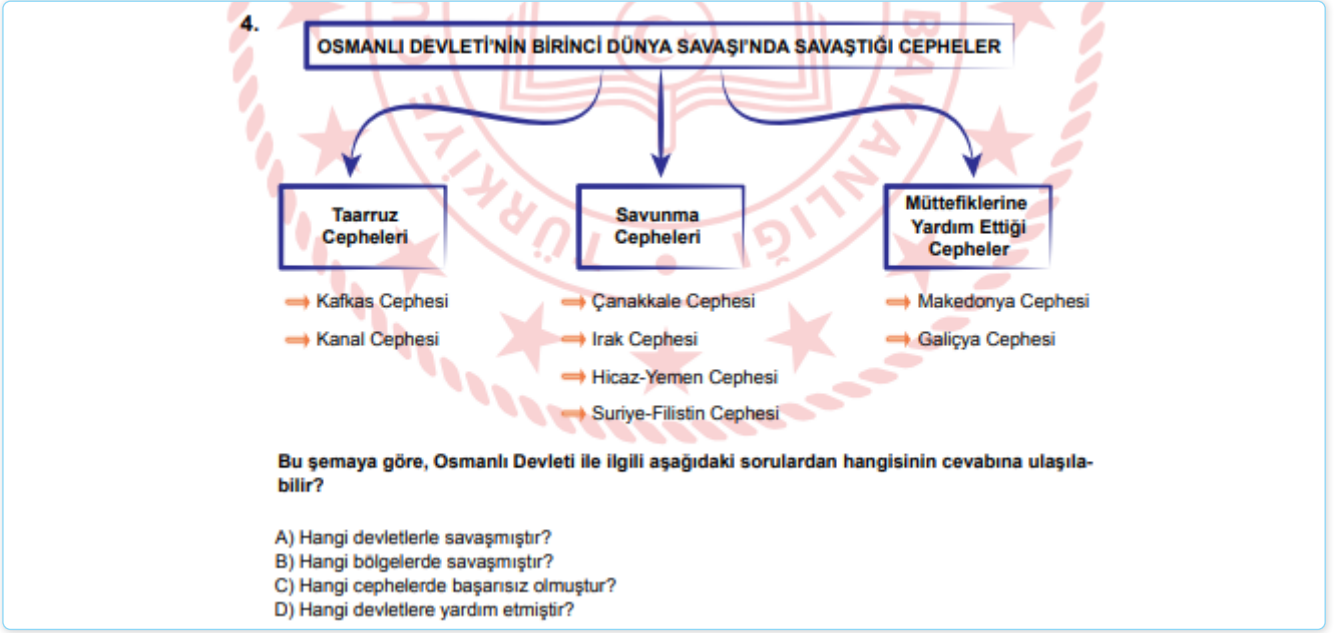
15. Bisiklet vites kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biri, zincirin doğru konumda olmasıdır. Zincirin yanlış konumda kullanılarak bisiklete zarar vermemesi için;

- zincir, ön dişlilerin en küçük dişlisindeyken arka dişlilerin en büyük üç dişlisinden birinde,
- zincir, ön dişlilerin en küçük dişlisinin bir büyüğündeyken arka dişlilerin en büyük ve en küçük hariç diğer tüm dişlilerinden birinde,
- zincir, ön dişlilerin en büyük dişlisindeyken arka dişlilerin en küçük dişlisi veya en küçükten bir büyük dişlisinde olmalıdır.



Türkçe-2023 LGS No.15

Bu maddede öğrenciye bisiklet vites sisteminin çalışma mantığına dair teknik bir metin ve görseller verilir. Öğrenci bu kuralları (ön ve arka dişli kombinasyonları) bir duruma uygulayarak hangi kullanımın bisiklete zarar vereceğini bulmak zorundadır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.



T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2023 LGS No.4

Osmanlı Devleti'nin savaştığı cephelerin sınıflandırıldığı bir şema sunulur. Öğrenci bu görsel veriyi analiz ederek hangi sorunun cevabının şemada bulunduğunu tespit eder. Bilgiyi ham olarak bilmek değil, sunulan veriyi okumak esastır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

7. Selma Öğretmen, öğrencilerine bir hikâye yazmalarını ve en güzel hikâye yazanı da bir çift çizmeyle ödüllendireceğini söyler. Yazılan hikâyelerin hepsi birbirinden güzeldir. Öğretmen hangisine ödül vereceğine karar veremez ve kazananı kurayla belirlemek ister. Bu sebeple ertesi günkü derste öğrencilerinden kendi isimlerini bir kâğıda yazmalarını ve çizmenin içine atmalarını ister. Öğretmen de hikâyelerden birini yazan ancak o gün derse gelemeyen öğrencisinin ismini bir kâğıda yazarak çizmeye atar. Çekilen kurada, bu ödüle en çok ihtiyacı olan, o gün okula gelemeyen öğrencinin ismi çıkar. Daha sonra Selma Öğretmen, kâğıtların hepsinde aynı ismin yazılı olduğunu fark eder ve duygulanır.

Bu olayda öğrencilerin tutum ve davranışlarıyla ilgili,

I. Duyarlı bir davranış göstermişlerdir.
 II. Başarıyı ödüllendirmek istemişlerdir.
 III. Hak ve hukuku gözetmişlerdir.
 IV. Özveri ve fedakârlıkta bulunmuşlardır.

yargılarından hangileri kesinlikle söylenebilir?

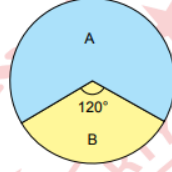
A) I ve II
 B) I ve IV
 C) II ve III
 D) III ve IV

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2023 LGS No.7

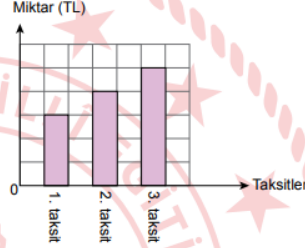
Bir sınıfta yaşanan hediyeleşme olayı ve öğrencilerin gizlice aynı ismi yazması anlatılır. Öğrenci, bu sosyal olaydaki tutumu dini/ahlaki kavramlarla (fedakârlık, duyarlılık) bağdaştırır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

12. Bir müşterinin alışveriş yaptığı A ve B mağazalarına TL cinsinden ödeyeceği toplam tutarın dağılımı, daire grafiğinde; A mağazasına ödeyeceği toplam tutarın taksitleri, birim kareli zeminde verilen sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: A ve B Mağazalarına Ödenecek Toplam Tutarın Dağılımı



Grafik: A Mağazasına Ödenecek Taksitler



Bu müşteri, B mağazasına 1800 TL ödemiştir.

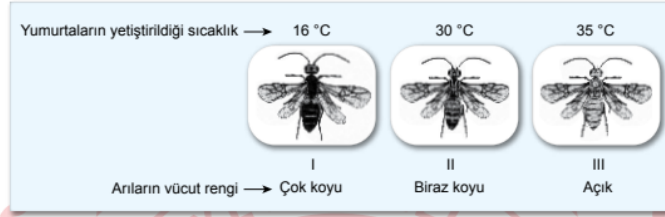
Buna göre, bu müşterinin A mağazasına ödeyeceği 1. taksit kaç liradır?

- A) 450 B) 600 C) 750 D) 900

Matematik-2023 LGS No.12

Bir müşterinin A ve B mağazalarına yapacağı ödemelerin daire grafiği, taksitlerin ise sütun grafiği ile gösterildiği maddedir. Öğrencinin günlük hayattaki alışveriş ve ödeme planı üzerinden veri analizi yapması beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

6. Bir arı türünün yumurtalarının yetiştirildiği sıcaklığa bağlı olarak bu yumurtalardan gelişen arıların vücut rengi şekildedeki gibidir.



Bir araştırmacı, yaptığı deneyde bu arı türünün vücut renginde gözlenen bu farklılığın genetik yapıdaki farklılıktan değil çevresel koşulların etkisiyle genlerin farklı koşullarda farklı şekilde ifade edilmesinden kaynaklandığını düşünüyor. Deneyindeki uygulamada numaralandırılmış arılardan yumurtalar alıp çeşitli sıcaklıklarda yetiştiriyor ve yumurtalardan gelişen arıların vücut rengini gözlemliyor.

Buna göre, aşağıdaki uygulama ve gözlemlerden hangisi araştırmacının bu düşüncesini doğrular?

- A) Uygulama: II. arıdan aldığı yumurtaları 30 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi biraz koyu oluyor.
- B) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 16 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi çok koyu oluyor.
- C) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.
- D) Uygulama: III. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.



Fen Bilimleri-2023 LGS No.6

Arı yumurtalarının farklı sıcaklıklarda yetiştirilmesi sonucu vücut renklerinin değişmesi anlatılmaktadır. Bir araştırmacının deney kurgusu üzerinden çevresel faktörlerin gen işleyişine etkisi sorgulanır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

15. Tablo 1’de, rüzgâr türlerinin hızına göre küçükten büyüğe doğru sıralaması verilmiştir.

Tablo 1

Hafif Rüzgâr	Tatlı Rüzgâr	Orta Rüzgâr	Sert Rüzgâr	Kuvvetli Rüzgâr	Fırtınamsı Rüzgâr	Fırtına	Kuvvetli Fırtına	Tam Fırtına
--------------	--------------	-------------	-------------	-----------------	-------------------	---------	------------------	-------------

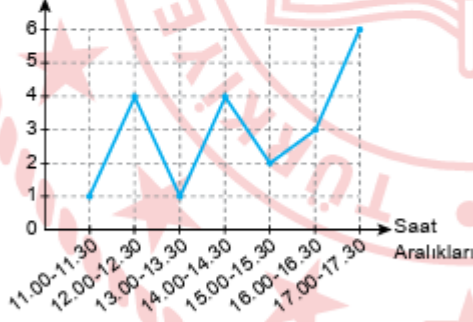
Rüzgâr türbinlerinin dönüş hızı, rüzgârın hızına bağlıdır. Dönüş hızı arttıkça birim zamanda üretilen elektrik miktarı da artmaktadır. Bir bölgenin elektrik ihtiyacını rüzgâr gücünden karşılamak amacıyla, bölgeye rüzgâr türbinleri kurulmuştur. Bu rüzgâr türbinleri, rüzgârın hızı “tatlı rüzgâr” seviyesinin altındaysa yeterli güç olmadığı için çalışmamaktadır. Bununla birlikte rüzgârın hızı “fırtına” düzeyine ulaştığı andan itibaren sistem, kendisini korumaya alarak frenleri devreye sokar ve birim zamanda üretilen elektrik miktarını “fırtınamsı rüzgâr” seviyesine sabitler. Eğer rüzgârın hızı “kuvvetli fırtına” düzeyinin üzerine çıkarsa rüzgâr türbini kendini kapatır ve elektrik üretmez. Tablo 2’de rüzgâr türbinlerinin olduğu bu bölgede, bir günün belli saat aralıklarında esen rüzgâr türleri verilmiştir.

Tablo 2

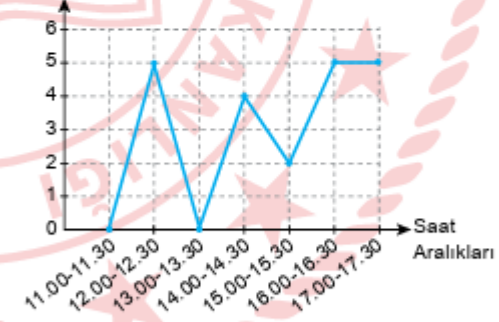
Saat Aralıkları	11.00-11.30	12.00-12.30	13.00-13.30	14.00-14.30	15.00-15.30	16.00-16.30	17.00-17.30
Rüzgâr Türleri	Hafif Rüzgâr	Fırtına	Tam Fırtına	Kuvvetli Rüzgâr	Orta Rüzgâr	Fırtınamsı Rüzgâr	Fırtına

Verilenlere göre rüzgâr türbinlerinin Tablo 2’deki saat aralıklarında birim zamanda ürettikleri elektrik miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

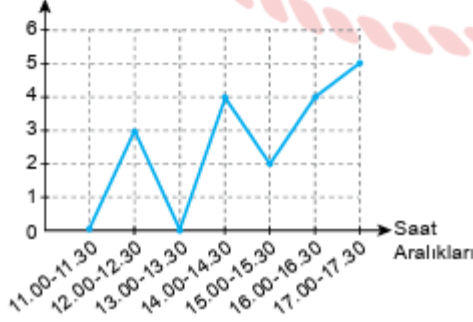
A) Elektrik Üretimi (kWh)



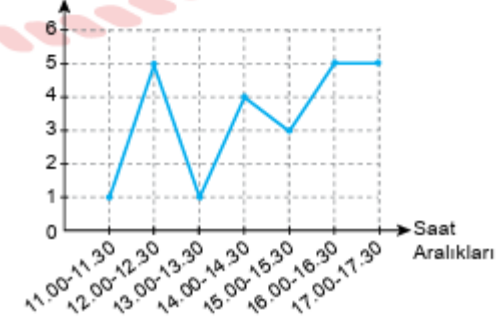
B) Elektrik Üretimi (kWh)



C) Elektrik Üretimi (kWh)



D) Elektrik Üretimi (kWh)



Türkçe-2024 LGS No.15

Öğrenciye rüzgâr türlerinin hız sıralaması (Tablo 1) ve gün içindeki rüzgâr durumu (Tablo 2) verilir. Öğrencinin bu verileri, türbinin çalışma prensibiyle birleştirip bir grafik yorumlaması istenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

9. "Sakarya Zaferi'nden sonra düşman orduları Haymana, Mihaliççık ve Sivrihisar bölgelerini, bize yer yer ateş yığınlarıyla örtülü, ıssız ve engin bir virane hâlinde bıraktı. O afetlerden arta kalmış halkın, bu taş yığınları arasında, ilk insanlardan farkı yoktur. Bunlar, yarı çıplak hâlde dolaşüyor; alevin kararttığı harman yerlerinde toprağa, çamura karışmış yanık buğday ve mısır tanelerini iki taş arasında ezerek öğütmeye çalışıyor; adı bilinmez otlardan, ağaç köklerinden kendilerine bir çeşit yiyecek çıkarıyor ve bir yabancıнын ayak sesini duyunca her biri bir yana kaçıp bir kovuğa saklanıyordu."

Yakup Kadri Karaosmanoğlu'nun "Yaban" adlı romanından alınmış bu parçaya göre, aşağıdakilerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Savaşın, halkı sosyoekonomik ve psikolojik açıdan etkilediğine
- B) Doğal olayların yıkıcı etkisinden bölge halkının mağdur olduğuna
- C) Türk halkının, Kurtuluş Savaşı'na maddi ve manevi destek verdiğiğine
- D) Türk ordusunun Sakarya Savaşı'nda ağır bir yenilgiye uğradığına

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2024 LGS No.9

Yakup Kadri Karaosmanoğlu'nun romanından bir kesit verilerek, savaşın halk üzerindeki sosyoekonomik ve psikolojik etkileri sorgulanmıştır. Edebi bir metin üzerinden tarihi çıkarım yapılması hedeflenmiştir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

9. Hz. Muhammed'in (sav) oğlu İbrahim vefat ettiğinde Güneş tutulmuştu. Bazı insanlar bu olayı İbrahim'in vefatıyla ilişkilendirdi. Bunun üzerine Hz. Muhammed (sav) "Güneş ve Ay, Allah'ın kudretinin göstergesidir. Belli bir hesaba göre hareket etmektedir. Hiç kimsenin doğumundan veya ölümünden dolayı tutulmaz." diyerek onları uyardı.

Bu metinde asıl anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

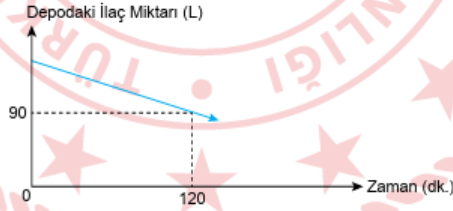
- A) Evrenin yasalarına uygun davranmak hayatı kolaylaştırır.
- B) Varlıklar, işlevlerini evrendeki yasalara göre sürdürür.
- C) Evrendeki düzen, Allah'ın tek olduğunu gösterir.
- D) Canlıların gelişimi biyolojik yasalara göredir.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2024 LGS No.9

Hz. Muhammed'in oğlu İbrahim'in vefatı ile doğa olayları arasındaki yanlış ilişkilendirmeyi düzelttiği bir olay anlatılmıştır. Öğrencinin buradan çıkarım yapması beklenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

10. Bir bahçeyi ilaçlamak için bir depo ilaç kullanılmıştır. İlaçlama başladığı andan itibaren depodaki ilaç miktarı ile zaman arasındaki ilişki aşağıdaki doğrusal grafikte verilmiştir.

Grafik: Depodaki İlaç Miktarı ile Zaman Arasındaki İlişki



Bu bahçe, depodaki ilacın tamamı kullanılarak 5 saatte ilaçlanmıştır.

Buna göre, başlangıçta depoda bulunan ilaç miktarı kaç litredir?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 240

Matematik-2024 LGS No.10

Bir bahçenin ilaçlanması senaryosu üzerinden doğrusal denklem ve grafik okuma becerisini ölçmektedir. Öğrencinin “ilaç miktarı” ve “zaman” arasındaki ilişkiyi gerçek bir yaşam durumuna (bahçe ilaçlama) uyarlaması istenir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

14. Elektriklenmeyle ilgili iki aşamalı bir etkinlikte, bir plastik balon ile yalıtkan kutu içinde bulunan çok küçük ve hafif plastik parçalar kullanılıyor. Yalıtkan eldivenler giyilerek yapılan bu etkinlikteki aşamalarla ilgili bilgiler şu şekildedir.

İlk aşama: Başlangıçta balon plastik parçalara yaklaştırıldığında plastik parçaların bir kısmı balona doğru hareket edip balonun dış yüzeyine tutunuyor. Daha sonra bu balon uzaklaştırılıyor. Balon uzaklaştırıldıktan bir süre sonra bu parçaların yere döküldüğü gözlemleniyor.

İkinci aşama: Balon, kutunun içinde kalan ve balona daha önce tutunmayan plastik parçalara yaklaştırıldığında plastik parçaların balondan uzaklaşacak şekilde hareket ettiği gözlemleniyor.

Bu etkinlikteki plastik parçaların ve balonun elektriksel yük durumuyla ilgili,

- I. İlk aşamanın başlangıcında plastik parçalar yüklü, balon nötr hâlidir.
- II. İkinci aşamada plastik parçalar nötr, balon yüklüdür.
- III. İkinci aşamada balon ve plastik parçalar zıt cins yükle yüklüdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III
C) I ve II D) II ve III

Fen Bilimleri-2024 LGS No.14

Bir plastik balon ve yalıtkan kutu içindeki plastik parçalarla yapılan iki aşamalı bir etkinlik anlatılmaktadır. Öğrencinin deney gözlemlerinden yola çıkarak elektriksel yük durumları hakkında çıkarım yapması beklenir. Bağlam temelli maddelerde öncüllü yapı tercih edilmese de genel olarak madde bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır.

Bağlam Temelli Olarak Nitelenemeyecek Soru Örnekleri

2. Eğer yere uzanmış, hareketsiz, sessiz bir geyik yavrusu görürseniz endişelenmeniz gereken bir durum yoktur çünkü mutlaka annesi yakınlarında olmalı.

Bu cümledeki anlatım bozukluğunu gidermek için aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapılmalıdır?

- A) "yakınlarında olmalı" sözü yerine "yakınlarıdır" kelimesi getirilmeli.
 B) "endişelenmeniz" kelimesi yerine "endişe duymanız" ifadesi getirilmeli.
 C) "sessiz" kelimesi cümleden atılmalı.
 D) "uzanmış" kelimesi yerine "yatmış" kelimesi getirilmeli.

Türkçe-2018 LGS No.2

Bu madde doğrudan bir anlatım bozukluğu sorusudur. Maddede bir cümle verilir ve bu cümledeki teknik hatayı (olasılık-kesinlik çelişkisi: "mutlaka-olmalı") bulmanız istenir. Her ne kadar bir cümle sunulsa da madde tamamen dil bilgisi kuralına dayalı, kısa ve teknik bir ölçüm yapar. Derinlemesine bir çıkarım veya durum analizi gerektirmez. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

8. Atatürk'ün benimsediği halkçılık ilkesine göre köylü, işçi, sanayici ve tüccar gibi toplumu oluşturan sınıflar birbirine üstün değil, birbirinin destekçisidir. Hukuksal açıdan ayrıcalıkları yoktur.

Bu bilgide halkçılık ilkesinin aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ilişkisi vurgulanmıştır?

- A) Eşitlik
 B) Özgürlük
 C) Bağımsızlık
 D) Egemenlik

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2018 LGS No.8

Halkçılık ilkesinin tanımı ve sınıflar arası üstünlük olmaması durumu verilmiştir. Bu soru, ilkenin doğrudan tanımından yola çıkarak "Eşitlik" kavramına ulaştıran, kazanımı doğrudan test eden bir yapıdadır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

13. Aşağıdakilerden hangisi

$$3x^2 - 6xy + 3y^2$$

cebirsal ifadesinin çarpanlarından biridir?

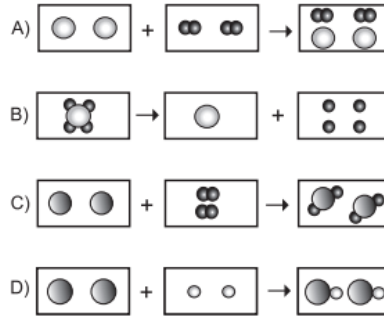
- A) $3x$ B) $y - x$
C) $x + y$ D) $3y^2$

Matematik-2018 LGS No.13

Bu madde $3x^2-6xy+3y^2$ cebirsal ifadesinin çarpanlarından birini sormaktadır. Bu, öğrencinin özdeşlik ve çarpanlara ayırma kuralını doğrudan bilip uygulamasına dayanan klasik bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

16. Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez?



Fen Bilimleri-2018 LGS No.16

Atom ve moleküller arası bağ kırılımı şemaları verilmiş ve hangisinin bir kimyasal tepkimeyi göstermediği sorulmuştur. Bu madde, kimyasal tepkime tanımını ve atomların korunumu ilkesini doğrudan model üzerinden sorgulayan klasik bir bilgi sormaktadır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

11. "Lavanta kokulu Kuyucak köyü, ziyaretçileri büyülüyor." cümlesi; "büyülüyor" yüklemi fiil olduğu için yüklem türüne göre *fiil cümlesi*, yüklem sonda olduğu için yüklem yerine göre *kurallı cümledir*.

Bu bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi kurallı bir fiil cümlesidir?

- A) Güneşli, güzel günlerin hayalini kuruyorum.
B) Adım atmaya mecalsiz bir ihtiyar oluyor böyle anlarda zaman.
C) Soframıza bereket katan şey sıcak bir tebessümdür.
D) Yapraklarından utanan solgun bir gül taşıyorum göğsümdü.

Türkçe-2019 LGS No.11

“Lavanta kokulu...” cümlesi üzerinden yüklem türü ve yerine göre yapı analizi yapılması istenir. Dil bilgisi kuralının doğrudan sorgulandığı, ek bir bağlam gerektirmeyen klasik bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

10. Atatürk Dönemi Türk dış politikasıyla ilgili bazı ifadeler şunlardır:

- Gerçekleşmeyecek hayaller peşinde koşulmamalıdır.
- Devletler arası ilişkilerde dostça yöntemler takip edilmelidir.
- Siyasi, askerî ve ekonomik alanda kendi iradesiyle hareket etmelidir.

Bu ifadeler Atatürk Dönemi Türk dış politikasının dayandığı aşağıdaki temel ilke ve esaslarla ilişkilendirildiğinde hangisi dışarıda kalır?

- A) Barışçılık
- B) Gerçekçilik
- C) Tam bağımsızlık
- D) Karşılıklılık (Mütekabiliyet)

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2019 LGS No.10

Türk dış politikasının dayandığı bazı ifadeler verilir ve bunların hangi ilkelerle (barışçılık, gerçekçilik vb.) eşleştiği sorulur. Kavram bilgisini doğrudan ölçen bir yapıdır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

- 2.** • “Bizim gözetimimiz altında ve öğrettiğimiz şekilde gemiyi yap. Haktan sapanlar için bana başvuruda bulunma!..”
(Hûd suresi, 37. ayet)
- “İkiniz birlikte Firavun’a gidin. Çünkü o, sınırı çok aştı. Yine de ona söyleyeceklerinizi yumuşak bir üslupla söyleyin. Belki öğüt alır yahut korkar.”
(Tâ-Hâ suresi, 43-44. ayetler)

Aşağıdakilerden hangisi bu ayetlerde konu edilen peygamberlerden biri değildir?

- A) Hz. Harun
- B) Hz. Şuayb
- C) Hz. Musa
- D) Hz. Nuh

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2019 LGS No.2

İki farklı ayet verilmiş ve bu ayetlerde adı geçen/işaret edilen peygamberlerin hangisi olmadığı sorulmuştur. Ayet metni verilse de madde hangi ayetin hangi peygambere (Hz. Nuh, Hz. Musa vb.) ait olduğu bilgisini ölçer. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

8. a, b birer gerçel sayı ve $b \geq 0$ olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ dir.

Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kesilerek kare ve dikdörtgen şeklinde iki kâğıt elde ediliyor. Elde edilen kare şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı 27 cm^2 olup dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanının 3 katına eşittir.



Buna göre elde edilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 9 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$

Matematik-2019 LGS No.8

Soruda bir kâğıdın kesilmesiyle oluşan kare ve dikdörtgenin alan ilişkisi verilir. Tamamen geometrik şekiller ve sayısal oranlar üzerinden ilerleyen, doğrudan işlem becerisini ölçen soyut bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

8. Elektriksel yük cinsleri farklı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirlerini çekerken yük cinsleri aynı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirini iter.

Bu durumu gözlemlemek isteyen öğrenci yük cinsi ve miktarını bilmediği bir alüminyum top, bir ebonit çubuk ve bir cam çubuk kullanarak tablodaki gibi iki farklı uygulama yaparak gözlemlerini yazıyor.

	Uygulamalar	Gözlenen Sonuçlar
I.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirine yaklaştırılıyor.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirini itiyor.
II.	Ebonit ve cam çubuklar birbirine yaklaştırılıyor.	Ebonit ve cam çubuk birbirini çekiyor.

Buna göre bu cisimlerin yüklerinin cinsleri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	Alüminyum top	Ebonit çubuk	Cam çubuk
A)	Negatif (-)	Negatif (-)	Pozitif (+)
B)	Pozitif (+)	Pozitif (+)	Pozitif (+)
C)	Negatif (-)	Pozitif (+)	Negatif (-)
D)	Negatif (-)	Negatif (-)	Negatif (-)

Fen Bilimleri-2019 LGS No.8

Bir tablo içerisinde alüminyum top, ebonit ve cam çubuğun birbirini itme/çekme durumları verilir. Öğrenciden doğrudan bu cisimlerin yük cinslerini bulması istenir. Herhangi bir olay örgüsü içermeyen, kavram bilgisini doğrudan test eden bir yapıdır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

18. Özne; yüklem bildirdiği işi yapan, yüklem bildirdiği durumu üzerine alan ögedir. Nesne ise cümlede öznenin yaptığı eylemden etkilenen ögedir. "Selim çantasını masaya bıraktı." cümlesinde bırakma işini yapan "Selim"dir ve cümlenin öznesidir. Selim'in bırakma işinden etkilenen ise "çanta"dır ve cümlenin nesnesidir.

Bu açıklamaya göre aşağıdakilerin hangisinde altı çizili öge cümlenin öznesidir?

- A) Pencerenin önündeki ağacın çiçekli dalları rengârenk bir kelebeği ağırlıyordu.
 B) Sağlı sollu ırmaklar kasabadaki doğuya meyilli sokakları canlandırmıştı.
 C) İlbahar rüzgârıyla neşelenen martılar sessizliğe bürünen sokağı çınlatıyordu.
 D) Derme çatma kır bahçesini genç bir dut ağacının gölgesi koruyordu.

Türkçe-2020 LGS No.18

Soruda özne ve nesnenin tanımı verilmiş ve doğrudan altı çizili ögenin hangisinin özne olduğu sorulmuştur. Bu, dil bilgisi kuralının doğrudan uygulanmasına dayalı bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

3. • İngiltere ve Fransa 12-18 Eylül 1910'da bir tatbikat yapma kararı almıştır. Bu tatbikata Picardie (Pikardi) Manevraları adı verilmiştir. Bu manevralara Osmanlı ordusunu temsilen Mustafa Kemal katılmıştır. Tatbikat sırasında yaptığı gözlem ve değerlendirmelerle dikkatleri üzerine toplamıştır.
- Mustafa Kemal, Balkan Savaşlarının sona ermesinden sonra Sofya'ya ataşe olarak atanmıştır. Bu şehirde sık sık üst düzey toplantı, balo ve davetlere katılmıştır.

Bu bilgilere göre Mustafa Kemal'in aşağıdaki alanlardan hangileri ile ilgili çalışmalar yaptığı söylenebilir?

- A) Ekonomik - Sosyal
 B) Askerî - Diplomatik
 C) Hukuki - Diplomatik
 D) Siyasi - Ekonomik

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2020 LGS No.3

Mustafa Kemal'in katıldığı manevralar ve Sofya'daki ateşelik görevi verilerek hangi alanlarda çalışma yaptığı sorulmuştur. Bilgiler net birer olgu olarak sunulmuş ve doğrudan sınıflandırma istenmiştir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

4. Bir sahabe elinde bir miktar altın ile Hz. Muhammed'e (sav.) gelerek bundan başka malı olmadığını, onu da sadaka olarak vermek istediğini söyledi. Fakat Hz. Muhammed (sav.) onun bu isteğini kabul etmedi. Sahabe ısrarcı davranınca, "Biriniz sahip olduğu her şeyi getirip 'Bu benim sadakamdır.' diyor, sonra da oturup insanlara avuç açıyor. Sadakanın en hayırlısı ihtiyaç fazlası maldan verilir." buyurdu.

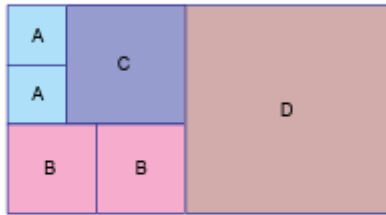
Bu metinde aşağıdakilerden hangisi vurgulanmaktadır?

- A) Zekâtın hangi mallardan verilmesi gerektiği Hz. Muhammed (sav.) tarafından belirlenmiştir.
 B) Kişinin kendisinin ve ailesinin geçimini sağlaması, sadaka vermesinden önceliklidir.
 C) İslam, sadaka beklemek yerine çalışarak kazanmayı teşvik eder.
 D) Sadaka, insanın Allah'a kulluk etmesinin bir göstergesidir.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2020 LGS No.4

Hz. Muhammed'in sadaka ile ilgili bir uyarısı paylaşılmış ve neyin vurgulandığı sorulmuştur. Metin kısa bir diyalog olsa da madde doğrudan bir dini ilkenin (ihtiyaç fazlasından verme) tespitine dayalıdır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

11. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, alanları santimetrekare cinsinden 10'dan büyük birer tam kare pozitif tam sayıya eşit olan karesel bölgelere aşağıdaki gibi ayrılmıştır.



Eşit alanlı bölgeler aynı harf ile gösterildiğine göre dikdörtgen şeklindeki bu kâğıdın bir yüzünün alanı en az kaç santimetrekaredir?

- A) 168 B) 255 C) 364 D) 392

Matematik-2020 LGS No.13

Madde, bir kâğıdın tam kare alanlara sahip parçalara ayrılmasını konu alır. Görsel bir modelleme olsa da günlük hayattan bir senaryo veya veri seti içermez, doğrudan geometrik alan hesaplama ve çarpanlar ve katlar bilgisini ölçer. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

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



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

Buna göre aşağıdaki üçlü gruplardan hangisi bu koşulu sağlamaz?

- A)

yarı-metal	
metal	yarı-metal

 B)

ametal	
metal	metal
- C)

yarı-metal	ametal
	yarı-metal

 D)

	soygaz
metal	soygaz

Fen Bilimleri-2020 LGS No.18

Elementlerin metal, ametal gibi sınıflarını bir tablo üzerinde gösterir. Tamamen teorik bir gruplandırma ve periyodik tablo okuma maddesidir; bilimsel bir uygulama veya hayat senaryosu barındırmaz. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

1. "Vurmak" sözcüğü aşağıdakilerin hangisinde "olumsuz yönde etkilemek" anlamında kullanılmıştır?

- A) Ayağını kanepenin kenarına sertçe vurdu ve başpamağını incitti.
B) O akşam sokağın bütün gürültüsü odama vuruyordu.
C) Yeni yolun açılması, eski yol üzerindeki benzinlikleri vurdu.
D) Yılların yorgunluğu yaşlı adamın yüzüne vurmuştu.

Türkçe-2021 LGS No.18

"Vurmak" sözcüğünün hangi cümlede "olumsuz yönde etkilemek" anlamında kullanıldığı sorulmuştur. Doğrudan sözlük anlamı ve kullanım bilgisine dayalı, kısa bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

1. "Mustafa Kemal'in öğrenim gördüğü yıllarda Osmanlı Devleti sınırları içerisindeki okullarda eğitim birliğinden söz etmek mümkün değildir." diyen bir tarihçi, aşağıdakilerden hangisini bu düşüncesine kanıt olarak gösterir?

- A) Mustafa Kemal, Harp Okulunda iken Batı'daki gelişmeleri takip etmek için Avrupa'dan dergiler getirtti ve kendi çabasıyla Fransızcasını geliştirmeye çalıştı.
- B) Mustafa Kemal'in öğrencilik yıllarında Osmanlı Devleti'nde farklı kurumlarca yönetilen modern okullar, azınlık okulları, yabancı devlet okulları ve medreseler vardı.
- C) Asker olmak isteyen Mustafa Kemal, annesinden habersiz girdiği askerî okul sınavını kazandı ve Selanik Askerî Rüştiyesine başladı.
- D) Mustafa Kemal, Manastır Askerî İdadisinde öğrenci iken yerli ve yabancı fikir adamlarının eserlerini okudu.

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2021 LGS No.3

Mustafa Kemal'in eğitim gördüğü dönemde eğitim birliğinin olmadığına dair bir tarihinin neyi kanıt gösterebileceği sorulmuştur. Kavramsal bilgiye (Tevhid-i Tedrisat öncesi durum) dayalı bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

9. İslam dininde "zarûrât-ı hamse" denilen beş temel ilke vardır. Bunlar can, mal, akıl, nesil ve dinin korunmasıdır. İslam'da bütün dinî hükümler bu ilkeleri korumaya yöneliktir. Eğer bu ilkeler yitirilirse hayatın düzeni yok olur, kötülükler topluma yayılır. Bu huzursuzluk ve kargaşa hem dünya hem de ahiret mutluluğunun kaybedilmesi ile sonuçlanır.

Buna göre zarûrât-ı hamsenin genel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yaşam hakkını garanti altına almak
- B) İnsanın huzur ve güvenliğini temin etmek
- C) Haksız kazanç elde edilmesinin önüne geçmek
- D) İnsanı batıl inanç ve düşüncelerden korumak

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2021 LGS No.4

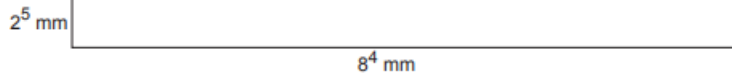
İslam dinindeki "zarûrât-ı hamse" (beş temel ilke) doğrudan tanımlanmış ve genel amacı sorulmuştur. Bilginin doğrudan açıklandığı teorik bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

14. $a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \text{ ve } (a^n)^m = a^{n \cdot m} \text{ dir.}$$

$$\text{Bir olayın olma olasılığı} = \frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$$

Aşağıda kenarlarının uzunlukları 2^5 mm ve 8^4 mm olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.



Bu karton, kenarlarının uzunluğu 2^5 mm olan kare şeklindeki eş parçalara aşağıdaki gibi ayrılarak sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, yeşil ve turuncu renklere boyanıyor. Her bir kare şeklindeki gibi kesilerek boş bir torbaya atılıyor.



Bu torbadan rastgele çekilen bir karenin kırmızı kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{25}{128}$

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{13}{64}$

D) $\frac{7}{32}$

Matematik-2021 LGS No.14

Dikdörtgen bir kartonun karelere bölünerek torbaya atılması ve kırmızı gelme olasılığının sorulmasıdır. Her ne kadar "torba" ve "karton" gibi nesnelere kullanılsa da bu klasik bir olasılık hesaplama sorusudur ve karmaşık bir hayat durumu analizi gerektirmez. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

16. Bir kısmı verilen periyodik tabloda ● ve ★ ile gösterilen elementlerin yerleri şekilde gibidir.



Buna göre ● ve ★ ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) ★ elementi, bulunduğu periyotta atom numarası en büyük olan elementtir.
 B) ● elementi, bulunduğu grupta atom numarası en küçük olan elementtir.
 C) ★ elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, ametal olarak sınıflandırılır.
 D) ● elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, metal olarak sınıflandırılır.

Fen Bilimleri-2021 LGS No.16

Periyodik tablodan bir kesit verilmiş ve belirtilen elementlerin özellikleri sorulmuştur. Herhangi bir günlük hayat senaryosu içermeyen, elementlerin periyodik özelliklerini doğrudan test eden bir sorudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

17. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yazım yanlışı vardır?

- A) Balkonumuz bir uçtan bir uca hurdalarla dolu olduğu için öyle oturulabilir bir yerde değil.
 B) Türkiye'de çevrenin korunması amacıyla 11 Ağustos 1983 tarihinde Çevre Kanunu yürürlüğe girmiştir.
 C) Yörede namı bilinen Çelikli Pehlivan, altmış beş yaşında olmasına rağmen çok dinç görünüyordu.
 D) Radyodaki ses mi beni etkiledi bilmiyorum, belki de batmakta olan akşam güneşi...

Türkçe-2022 LGS No.17

Doğrudan yazım yanlışı olan cümleyi bulmayı hedefler. Belirli bir durum veya olay örgüsü içermez. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

- 7. Atatürk Dönemi'nde Türk kadınının yönetime katılması için çeşitli çalışmalar yapıldı. İlk olarak kadınlara 3 Nisan 1930 tarihinde belediye seçimlerine katılma hakkı verildi. Daha sonra 1933'te kadınların muhtarlık seçimlerine katılmaları sağlandı. Son olarak 1934'te anayasada yapılan bir değişiklikle Türk kadınına milletvekili seçme ve seçilme hakkı tanındı.**

Bu gelişmelerle Türk kadınına aşağıdaki alanların hangisinde daha etkin hâle getirmek amaçlanmıştır?

- A) Siyaset B) Eğitim C) Kültür D) Ekonomi

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2022 LGS No.7

Kadınlara verilen hakların tarihlerini sıralayarak bu gelişmelerin hangi alanla ilgili olduğunu sorar. Daha çok bilgiye dayalı bir maddedir. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

- 3. a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere**

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

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

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

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



Çevresinin uzunluğu $\sqrt{800}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt, yukarıdaki gibi dikdörtgen ve kare şeklinde iki parçaya ayrılıyor.

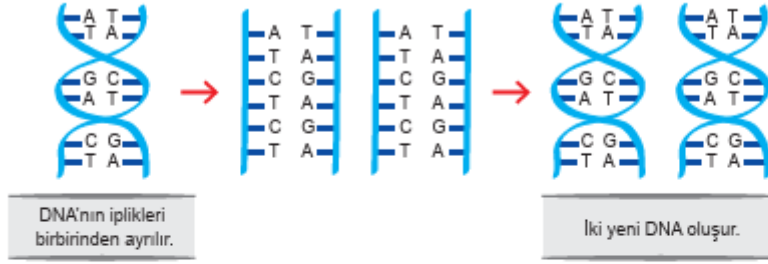
Kare şeklindeki parçanın bir kenarının uzunluğu $\sqrt{8}$ cm olduğuna göre dikdörtgen şeklindeki parçanın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40

Matematik-2022 LGS No.3

Soyut temelli, günlük hayatla ilişkisi olmayan klasik bir hesaplama sorusudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

1. DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen olaylardan bazıları modelde verilmiştir.



Bu modeli inceleyen bir öğrenci DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili;

- I. oluşan yeni DNA moleküllerinin her birinin eski ve yeni ipliğe sahip olduğu,
- II. oluşan yeni DNA moleküllerinin, başlangıçtaki DNA molekülüyle aynı nükleotid dizilimine sahip olduğu,
- III. DNA'nın kendini eşlemesi sırasında oluşabilecek hataların onarılabildiği,
- IV. DNA'larda organik bazların belirli bir kurala göre eşlendiği

Bilgilerinden hangilerine ulaşabilir?

- A) Yalnız II B) I ve III C) III ve IV D) I, II ve IV

Fen Bilimleri-2022 LGS No.1

DNA'nın kendini eşlemesine dair standart bir model verilir ve öğrencinin bu modelden çıkarılabilecek temel biyolojik sonuçları işaretlemesi istenir. Konu anlatım kitaplarındaki klasik açıklamalara yakındır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

20.

Bilgi:

Fiilimsiler fiil anlamı taşıdıkları hâlde fiiller gibi çekimlenemez. Cümlede isim, sıfat, zarf görevinde bulunur ve isim-fiil, sıfat-fiil, zarf-fiil olmak üzere üç türe ayrılır.

Bir rüzgâr esse şimdi gökyüzünden. Mavinin kokusu delip geçse benliğimi. Umut dolu bir rüyaya yolum düşse yemyeşil kırlarda. Keyifli bir düş olsam çayırlara kök salan.

Bu parçadaki altı çizili fiilimsi türleri aşağıdakilerin hangisinde bir arada kullanılmıştır?

- A) Dünyanın dört bir yanından sanatçıların bir araya geldiği günde gökyüzünde süzülüşüm sessizce.
- B) Kollarımı savura savura tüm insanlarla birlikte kendimi müziğin ritmine bırakırken eğleniyorum.
- C) El ele tutuşarak şarkılar söyleyelim neşe içinde doğmuş güne.
- D) Su gibi akınca zaman, sonbaharı uğurlamanın vaktidir.

Türkçe-2023 LGS No.20

Her ne kadar bir metin üzerinden sorulsa da, bu soru doğrudan bir bilgi (tanım) sorusudur. Öğrenci "isim-fiil, sıfat-fiil, zarf-fiil" kavramlarını teorik olarak biliyorsa altı çizili sözcükleri eşleştirir, metnin bağlamıyla bir işi yoktur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

9. Atatürk, eğitim politikası konusunda şunları söylemiştir:

"En önemli ve verimli vazifelerimiz, millî eğitim işleridir. Millî eğitim işlerinde kesinlikle zafere ulaşmak lazımdır. Bir milletin gerçek kurtuluşu ancak bu şekilde olur. Bu zaferin sağlanması için hepimizin tek vücut ve tek düşünce olarak esaslı bir program üzerinde çalışması lazımdır. Bence bu programın iki esaslı noktası vardır: Sosyal hayatımızın ihtiyaçlarına ve çağın gereklerine uygun olması."

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi Atatürk'ün bu görüşleri ile çelişmektedir?

- A) Eğitim sistemi, dışa kapalı olarak düzenlenmelidir.
- B) Bağımsız ve özgür bir toplum için eğitim vazgeçilmezdir.
- C) Eğitim programları, toplum gereksinimlerini dikkate almalıdır.
- D) Çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmanın yolu eğitimde aranmalıdır.

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2023 LGS No.9

Atatürk'ün eğitim hakkındaki görüşleri verilir. Bu madde, verilen metnin ana fikrini bulmaya yönelik bir anlam bilgisi sorusu niteliğindedir; tarihsel bir süreci veya problemi yorumlatmamaktadır. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

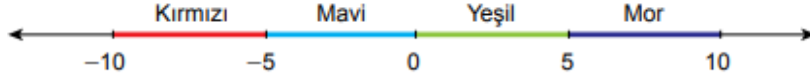
3. Aşağıdaki ayetlerden hangisi "Sadaka nasıl verilmelidir?" sorusuna cevap oluşturmaz?

- A) "Mallarını Allah yolunda harcayan, sonra da bunları başa kakmayan ve gönül incitmeyenlerin Allah katında mükâfatları vardır..."
(Bakara suresi, 262. ayet)
- B) "Ey iman edenler! Allah'a ve ahiret gününe inanmadığı hâlde insanlara gösteriş olsun diye malını harcayan kimse gibi sadakalarınızı başa kakmak ve gönül kırmak suretiyle boşa çıkarmayın..."
(Bakara suresi, 264. ayet)
- C) "Sadakaları açıktan verirsiniz ne güzel! Fakat onları gizleyerek fakirlere verirsiniz bu sizin için daha hayırlıdır..."
(Bakara suresi, 271. ayet)
- D) "Sadakalar; kendilerini Allah yoluna adan, yeryüzünde kazanç elde etmeye güç yetiremeyen yoksullar içindir..."
(Bakara suresi, 273. ayet)

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2023 LGS No.3

Doğrudan "Sadaka nasıl verilmelidir?" sorusuna cevap arayan ayetleri listeler. Bu soru, ayetlerin içeriğindeki teknik bilgiyi (başka kakmamak, gizli vermek vb.) sorgulayan düz bir sorudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

1.



1^{-5} , $(-3)^2$, 2^{-3} , -3^2 üslü ifadeleri yukarıdaki sayı doğrusunda, değerlerine karşılık gelen noktalara yerleştirilecektir.

Buna göre, hangi renkteki doğru parçası üzerine en fazla sayıda üslü ifade yerleştirilir?

A) Kırmızı

B) Mavi

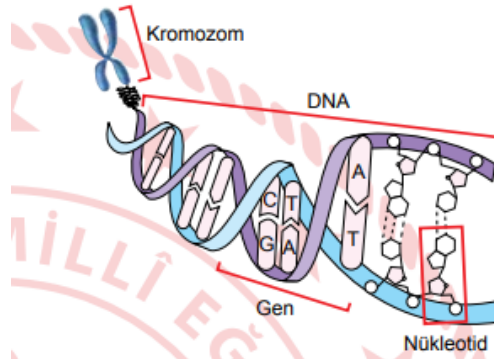
C) Yeşil

D) Mor

Matematik-2023 LGS No.1

Verilen üslü ifadelerin sayı doğrusu üzerindeki renkli bölgelere yerleştirilmesi sorulmaktadır. Bu madde, herhangi bir günlük hayat senaryosu içermez; doğrudan sayı bilgisi ve işlem becerisini ölçer. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

2. Hücre çekirdeğinde bulunan, kalıtımla görevli yapılardan bazıları şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, bu yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Nükleotidlerin her biri belirli kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.
- B) Gen; birer şeker, fosfat ve organik bazdan oluşur.
- C) Bir bireyin genellikle farklı vücut hücreleri farklı sayıda kromozom taşır.
- D) Genler, hücrede kromozomlarla taşınır.

Fen Bilimleri-2023 LGS No.2

Hücre çekirdeğinde bulunan DNA, gen, kromozom ve nükleotid yapılarının bir görsel üzerinde gösterilerek temel özelliklerinin sorulduğu bir maddedir. Bu, doğrudan kavramsal tanım ve hiyerarşi bilgisini ölçen akademik bir sorudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

19. "İlkbahar, Yaz, Sonbahar, Kış" oyununda oyuncuların birisi hakem seçilir. Hakemin görevi oyunu yönetmek, yani mevsimlerin

I isimlerini söylemektir. Ebe olmak üzere iki oyuncu seçilir. Ebelerin amacı hakemin söylediği mevsimlerdeki oyuncuları

II yakalamaktır. Oyuncular ikiye grup oluşturarak bir mevsim adı seçerler ve her

III grup bir köşeye çekilir. IV

Bu parçadaki numaralanmış sözcüklerden hangisi fiilimsi değildir?

- A) I B) II C) III D) IV

Türkçe-2024 LGS No.19

Bir oyun metni verilmiş olsa da madde doğrudan altı çizili kelimelerin dil bilgisi türünü sorgulayan, kural odaklı bir sorudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

3. Aşağıda Birinci Dünya Savaşı sonrası Paris Barış Konferansı'nda alınan kararlardan birine yer verilmiştir.

"Savaşın sonra, evvelce kendilerini yöneten devletlerin egemenliklerine tabi olmaktan çıkmış ve kendini idare etmekten âciz kalmış halkların refahının sağlanması kutsal bir medeniyet görevidir. Bu görevin yerine getirilmesi için en iyi yöntem bu halkların vesayetini ve servet kaynaklarını, gelişmiş milletlere emanet etmektir."

Bu karar aşağıdaki kavramlardan hangisiyle doğrudan ilişkilendirilebilir?

- A) Manda ve himaye
B) Millî devlet
C) Bloklaşma
D) Demokrasi

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük-2024 LGS No.3

Paris Barış Konferansı'nda alınan bir karar metni verilmiş ve bu kararın hangi "kavramla" doğrudan ilişkili olduğu sorulmuştur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

6. Evrenin yasaları ile ilgili,

- I. Zaman ve mekâna göre değişiklik gösterir.
- II. Gözlenebilir olgu ve olaylara dayanır.
- III. İnsanlar tarafından konulan temel ilkelerdir.
- IV. Aynı türden olayların tümü için geçerlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi-2024 LGS No.6

Evrenin yasalarının özellikleri öncüller hâlinde verilerek doğrudan teorik bilgi ölçülmüştür. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

3. Aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?

- A) $\sqrt{14}$
- B) $1,2$
- C) $\sqrt{1,44}$
- D) 12

Matematik-2024 LGS No.3

Doğrudan bir bilgi ve tanım sorusudur. Herhangi bir günlük hayat senaryosu içermez. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

1. Bir hücredeki kalıtım materyalini oluşturan yapılardan DNA, gen, kromozom veya organik baz aşağıdaki modellerin hangisinde doğru işaretlenerek gösterilmiştir?

Fen Bilimleri-2024 LGS No.1

DNA, gen, kromozom ve organik baz yapılarının bir model üzerinde doğru eşleştirilmesini isteyen doğrudan bir tanım/bilgi sorusudur. Bu nedenle madde bağlam temelli madde niteliği taşımamaktadır.

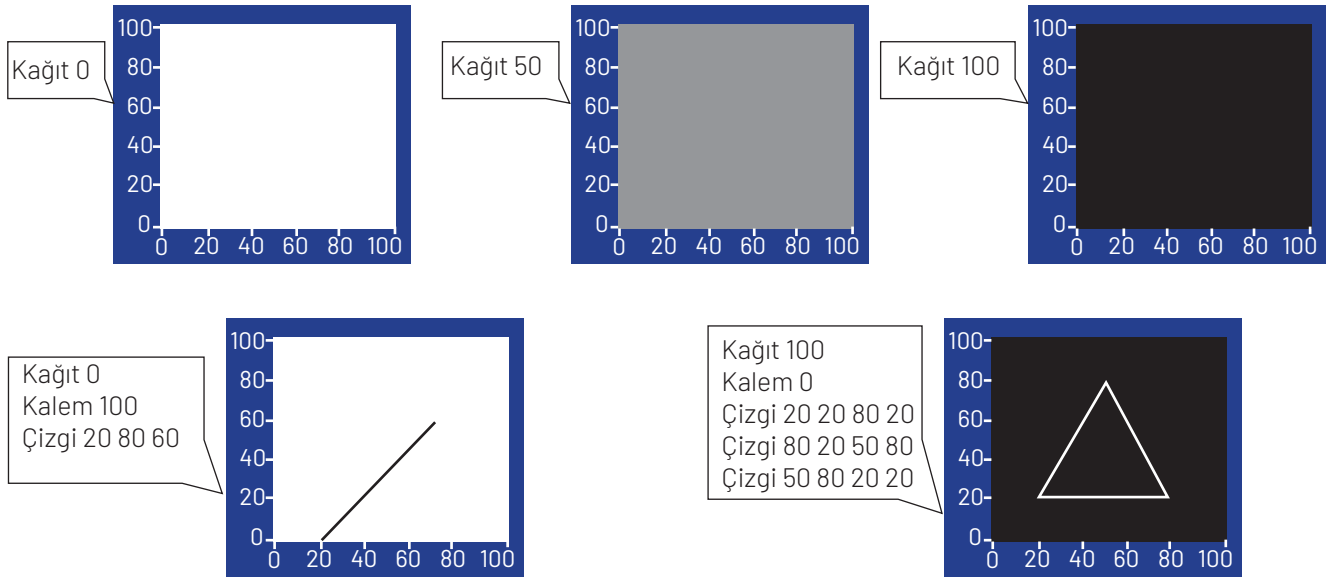
PISA Değerlendirme Çerçevesi ve Örnek Sorular

PISA bağlam temelli sorular kullanarak her bir döngüde bir temel alan ve iki yan alan olmak üzere 3 alana ilişkin öğrencilerin performansını değerlendirmenin tipik örneğidir. Bu alt başlıkta PISA 2022 ve daha önce uygulanan PISA değerlendirmelerinden çeşitli bağlam temelli madde örnekleri sunulmuştur.

Design by numbers, bilgisayarlarda grafik oluşturmak için kullanılan bir tasarım aracıdır.

Resimler, bilgisayar programına verilen komutlarla oluşturulabilir.

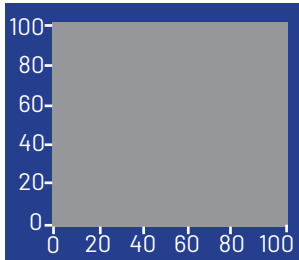
Soruları cevaplamadan önce aşağıdaki örnek komut ve resimleri dikkatlice inceleyiniz.



Soru 1: DESIGN BY NUMBERS

Komutlardan hangisi aşağıda gösterilen grafiği oluşturmuştur?

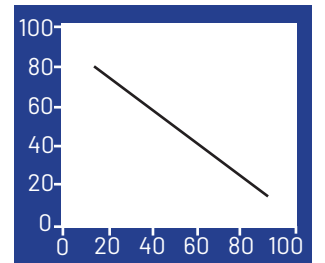
- A) Kağıt 0
- B) Kağıt 20
- C) Kağıt 50
- D) Kağıt 75



Soru 2: DESIGN BY NUMBERS

Aşağıdaki bir dizi komutlardan hangisi yanda gösterilen grafiği oluşturmuştur?

- A) Kağıt 100 - Kalem 0 - Çizgi 80 20 80 60
- B) Kağıt 0 - Kalem 100 - Çizgi 80 20 60 80
- C) Kağıt 100 - Kalem 0 - Çizgi 20 80 80 60
- D) Kağıt 0 - Kalem 100 - Çizgi 20 80 80 60



Bu maddeler, bilgisayar destekli tasarım komutlarının işleyişini soyut biçimde sorgulamak yerine Design by Numbers aracına ilişkin açıklama, örnek komut dizileri ve bunlara karşılık gelen grafik çıktılarını içeren bütüncül bir problem durumu oluşturduğu için bağlam temelli nitelik taşır. Adayın seçeneklerde verilen komutların hangi grafikte eşleştiğini belirleyebilmesi bu bağlamda sunulan kuralları, örnekleri ve görselleri incelemesine zorunlu olarak bağlıdır, bağlam kapatıldığında maddeler çözülemez. Komutların kağıt tonu, kalem değeri, çizgi koordinatları gibi öğelerinin grafiksel çıktıya nasıl yansıdığını bağlam içinde çözümlene gerekliliği kavramsal bilginin tekil hatırlanmasından ziyade uygulama, eşleştirme ve yorumlama süreçlerini ölçmektedir. Bu yönüyle maddeler, bağlam temelli madde yazımının temel ölçütlerini karşılamaktadır.

SİNEMAYA GİTME

Bu problem sinemaya gitmek için uygun gün ve saati bulmakla ilgilidir.

İhsan 15 yaşındadır ve kendisiyle aynı yaşta olan iki arkadaşıyla okulun tatil olduğu bir hafta süresince sinemaya gitmek istemektedir. Tatil 24 Mart Cumartesi günü başlar ve 1 Nisan Pazar günü biter.

İhsan arkadaşlarına sinemaya gitmek için uygun gün ve saati sorar. Aldığı bilgi aşağıdaki gibidir.

Fuat: "Pazartesi ve Çarşamba öğleden sonraları 14:30 ile 15:30 arasında müzik çalışması yapmak için evde kalmalıyım."

Sadat: "Pazar günleri büyükannemi ziyaret etmeliyim, bu nedenle Pazar günleri olmaz. Pokemon filmini gördüm ve tekrar görmek istemem."

İhsan'ın anne ve babası onun yalnız yaşına uygun filmlere gitmesi ve eve yürüyerek gelmemesi için ısrar ediyordu. İhsan'ın anne ve babası saat gece 10'a kadar herhangi bir saatte çocukları alıp eve getireceklerdir.

İhsan, tatil haftası için film saatlerini öğrenir. Edindiği bilgi şu şekildedir:

ŞEHİR SİNEMASI			
Rezervasyon Tel: 442 30 00 24 saat arayabileceğiniz telefon numarası: 442 00 71 Salı günleri indirimli: Bütün filmler 3 Milyon TL 23 Mart Cuma'dan itibaren iki haftalık film gösterimi:			
Çocuklar Tehlikede 113 dk 14:00 (Yalnızca Pzt-Cm) 21:35 (Yalnızca Cmt/Pz)	12 yaş ve üzeri kişiler için uygundur.	Pokemon 105 dk 13:40 (Her gün) 16:35 (Her gün)	Veli Rehberliğinde Genel gösterim, fakat bazı sahneler kitçüklere uygun olmayabilir.
Dipteki Canavarlar 164 dk 19:55 (Yalnızca Cm/Cmt)	18 yaş ve üzeri kişiler için uygundur.	Sır 144 dk 15:00 (Yalnızca Pzt-Cm) 18:00 (Yalnızca Cmt/Pz)	Yalnızca 12 yaş ve üzeri kişiler için uygundur.
Karnaval 148 dk 18:30 (Her gün)	18 yaş ve üzeri kişiler için uygundur.	Ormanlar Kralı 117 dk 14:35 (Yalnızca Pzt-Cm) 18:50 (Cmt/Pz)	Her yaşta kişiler için uygundur.

Soru 2: SİNEMAYA GİTME

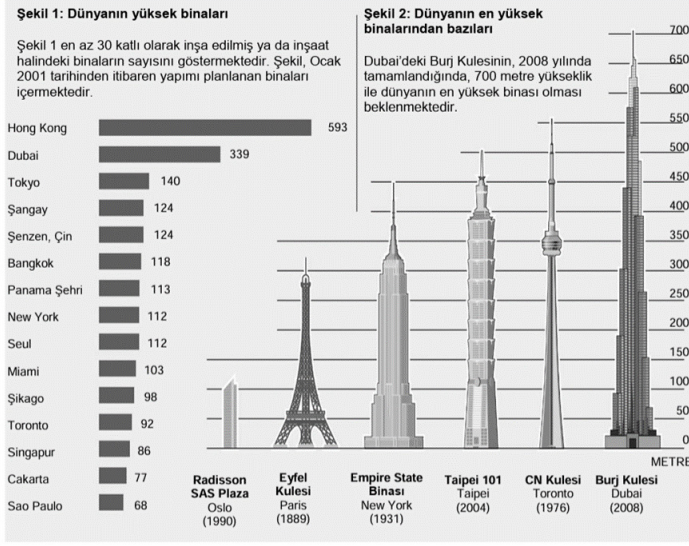
Eğer üç çocuk "Çocuklar Tehlikede", filmine gitmek isterse, aşağıdaki tarihlerden hangisi onlar için uygun olur?

- A 26 Mart Pazartesi
- B 28 Mart Çarşamba
- C 30 Mart Cuma
- D 31 Mart Cumartesi
- E 1 Nisan Pazar

Örnekteki madde; sinema takvimi, kişisel zaman kısıtları, yaş uygunluğu ve film gösterim gün-saatleri gibi çok sayıda değişkenin yer aldığı bütüncül bir senaryoya dayandığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır. Adayın uygun tarihi belirleyebilmesi, İhsan ve arkadaşlarının haftalık programları ile aile izin koşullarını ve sinema gösterim çizelgesini birlikte değerlendirmesine bağlıdır. Bağlam kapatıldığında seçeneklerdeki tarihlere ilişkin herhangi bir çıkarım yapılamaz. Metin, soyut bir tarih bilgisi yoklaması hâlinde gerçek yaşamla uyumlu bir durum üzerinden karar vermeyi gerektiren bir problem sunmakta ve bilgiyi bağlamdaki koşullar doğrultusunda kullanma zorunluluğu oluşturmaktadır.

YÜKSEK BİNALAR

"Yüksek Binalar" 2006 yılında bir Norveç dergisinde yayımlanmış bir makaledir.



Soru 2: YÜKSEK BİNALAR

Şekil 1'de ne tür bir bilgi verilmektedir?

- A Farklı binaların yüksekliklerinin bir karşılaştırması
- B Farklı şehirlerdeki binaların toplam sayısı
- C Çeşitli şehirlerdeki belirli bir yüksekliği aşan binaların sayısı
- D Farklı şehirlerdeki binaların mimarî tarzları hakkında bilgi

Yukarıda verilen madde, yüksek binalara ilişkin iki ayrı görseli ve kısa bir metinsel açıklamayı içeren özgün bir bilgi sunumunu temel aldığı için bağlam temelli madde niteliği taşımaktadır. Adayın Şekil 1'de hangi tür bilginin verildiğini belirleyebilmesi şehir adları ile yanlarında gösterilen sayısal değerlerin neyi ifade ettiğini bağlam içinden çıkarmasına bağlıdır. Bağlam kapatıldığında seçenekler arasında anlamlı bir karşılaştırma yapılamaz. Maddede hedeflenen içerik, soyut bir kavramı doğrudan sorgulamak yerine çoklu veri gösteriminin yer aldığı gerçekçi bir metin-grafik bütünlüğü üzerinden ölçülmekte ve bilgi, bu bağlamda sunulan açıklama ile grafiksel gösterimin birlikte yorumlanmasını gerektirmektedir.

PISA Yayımlanmış (Matematik) - NAKLİYE KAMYONU

Ceren'in ailesi taşıyacaktır.

Kiralamak için iki farklı büyüklükteki nakliye kamyonu arasından seçim yapacaklardır. Kamyonların kasalarının boyutları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Kamyonların kasasının tüm duvarları ve tabanı dikdörtgen şeklindedir.

Kamyon	Taban Uzunluğu	Taban Geniliği	Yükseklik
A	4 metre	2 metre	2 metre
B	6,6 metre	2,3 metre	2,3 metre

Üç farklı büyüklükte kutu mevcuttur. Bu kutuların boyutları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Kutu Büyüklüğü	Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
Küçük	0,4 metre	0,3 metre	0,3 metre
Orta	0,5 metre	0,5 metre	0,5 metre
Büyük	0,5 metre	0,5 metre	0,75 metre

11. Ceren'in ailesi A kamyonunu kiralamaya karar veriyor.

A kamyonuna orta büyüklükte en fazla kaç kutu sığabilir?

A) 320 B) 128 C) 26 D) 16

12. Nakliye şirketi, kiraya verdiği A kamyonunun kasasının sadece orta büyüklükteki kutular kullanılarak hiç boşluk kalmayacak şekilde doldurulabileceğini belirtiyor.

Ceren orta büyüklükteki kutunun hacminin, büyük kutunun hacminin $\frac{2}{3}$ 'ü olduğunu iddia ediyor. Bu nedenle de A kamyonunu dolduracak büyük kutu sayısının, orta büyüklükteki kutu sayısının $\frac{2}{3}$ 'ü kadar olacağı sonucuna ulaşıyor.

Ceren'in ulaştığı bu sonuçla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Ceren'in ulaştığı bu sonuç doğrudur çünkü orta büyüklükteki kutunun yüksekliği büyük kutunun yüksekliğinin $\frac{2}{3}$ 'ü kadardır.
- B) Ceren'in ulaştığı bu sonuç doğrudur çünkü orta büyüklükteki 3 kutu her zaman 2 büyük kutunun sığıdığı yere sığabilir.
- C) Ceren'in ulaştığı bu sonuç yanlıştır çünkü A kamyonunun kasasının iç boyutlarından hiçbiri, büyük kutunun yüksekliği olan 0,75'in katı değildir.
- D) Ceren'in ulaştığı bu sonuç yanlıştır çünkü büyük kutunun yüksekliği, orta büyüklükteki kutunun yüksekliğinin 1,5 katıdır.

PISA Yayınlanmış (Fen) - Kuş Göçü

1. Kuş göçü, kuşların kendi yaşam alanlarına ve yaşam alanlarından yapılan mevsimsel büyük ölçekli hareketidir. Her yıl gönüllüler, belirli yerlerde göç eden kuşları sayarlar. Bilim adamları bazı kuşları yakalar ve renkli halka ile bayraklardan oluşan kombinasyonlarla ayaklarını etiketler. Bilim adamları, kuşların göç yollarını belirlemek için hem gönüllülerin sayımlarını hem de etiketlenen kuşların görülmelerini kullanırlar.

Göçmen kuşların çoğu bir alanda toplanırlar ve sonra ayrı ayrı değil büyük gruplar hâlinde göç ederler. Bu davranış evrimin bir sonucudur. Göçmen kuşların çoğundaki bu davranışın evrimi ile ilgili en iyi bilimsel açıklama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ayrı ayrı ya da küçük gruplar hâlinde göç eden kuşların hayatta kalmaları ve yavrulamaları ihtimali daha düşüktü.
- B) Ayrı ayrı ya da küçük gruplar hâlinde göç eden kuşların yeterli yiyecek bulma ihtimali daha yüksekti.
- C) Büyük gruplar hâlinde uçmak, diğer kuş türlerinin göçte katılmalarına olanak sağlamıştır.
- D) Büyük gruplar hâlinde uçmak, her bir kuşa yuva alanı bulmada daha fazla şans sağlamıştır.

2. Gönüllülerin, göç eden kuşlarla ilgili yaptığı sayımları hatalı çıkarabilecek bir faktör tespit ediniz ve bu faktörün sayımları nasıl etkileyeceğini açıklayınız.

Kuş Göçü - Altın Yağmurcunlar

Altın yağmurcunlar, Kuzey Avrupa'da yaşayan göçmen kuşlardır. Sonbaharda, daha ılık olan ve daha fazla yiyeceğin olduğu yerlere giderler. İlkbaharda ise kendi yaşam alanlarına geri dönerler.

Aşağıdaki harita, altın yağmurcunların göçleri üzerine on yıldan daha uzun süredir yapılan araştırmaya dayanmaktadır. 1. harita, sonbahar boyunca altın yağmurcunların güneye olan göç yollarını göstermektedir. 2. harita ise ilkbahar boyunca kuzeye olan göç yollarını göstermektedir. Gri olarak renklendirilen bölgeler kara parçası, beyaz olarak renklendirilen bölgeler de denizdir. Okların kalınlığı göç eden kuş gruplarının büyüklüğünü göstermektedir.



1. Harita: Sonbahar Boyunca Güneye Doğru Olan Göç Yolları

2. Harita: İlkbahar Boyunca Kuzeye Doğru Olan Göç Yolları

Haritalar, altın yağmurcunların göçleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangilerini desteklemektedir?

Bir ya da daha fazla kutucuğu seçmeyi unutmayınız.

- Haritalar, son on yıl içinde güneye doğru göç eden altın yağmurcunların sayısında azalma olduğunu göstermektedir.
- Haritalar, bazı altın yağmurcunların kuzeye doğru olan göç yollarının güneye doğru olan göç yollarından farklı olduğunu göstermektedir.
- Haritalar, göçmen altın yağmurcunların kış mevsimini kendi yuvalarının ya da yaşam alanlarının güneyinde ve güneybatısındaki alanlarda geçirdiklerini göstermektedir.
- Haritalar, son on yıl içinde göçmen kuşların göç yollarının kıyı alanlarından uzaklaştığını göstermektedir.



KAYNAKÇA

- Ahmed, A., & Pollitt, A. (2007). Improving the quality of contextualized questions: An experimental investigation of focus. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 14(2), 201-232. <https://doi.org/10.1080/09695940701478909>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
- Ayvacı, H. Ş., Bebek, G., & Yamaçlı, S. (2023). Comparison of the theoretical and practical knowledge of the pre-service science teachers in Turkey: The context of simple electrical circuits. *Participatory Educational Research*, 10(3), 130-149. <https://doi.org/10.17275/per.23.48.10.3>
- Bandalos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. The Guilford Press.
- Başokçu, O. T. (2009). Ölçme sonuçlarının nitelikleri: Ölçme hatası, güvenilirlik, geçerlik ve kullanılabilirlik. N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 31-74). Pegem Akademi.
- Başol, G. (2018). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (5. baskı). Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Beatty, P. C., & Willis, G. B. (2007). Research synthesis: The practice of cognitive interviewing. *Public Opinion Quarterly*, 71(2), 287-311. <https://doi.org/10.1093/poq/nfm006>
- Blair, J., & Conrad, F. G. (2011). Sample size for cognitive interview pretesting. *Public Opinion Quarterly*, 75(4), 636-658. <https://doi.org/10.1093/poq/nfr035>
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. Sage.
- Boztunç Öztürk, N., & Şahin, M. G. (2021). Bilimsel araştırmaya temel oluşturan ölçme kavramları. B. Çetin, M. İlhan, & M. G. Şahin (Eds.), *Eğitimde araştırma yöntemleri: Temel kavramlar, ilkeler ve süreçler içinde* (ss. 1-34). Pegem Akademi.
- Buck, G., Tatsuoka, K., & Kostin, I. (1998). The sub-skills of listening: Their relative difficulty and redundancy. *Applied Linguistics*, 19(1), 25-52. <https://doi.org/10.1093/applin/19.1.25>
- Buers, C., Triemstra, M., Bloemendal, E., Zwijnenberg, N. C., Hendriks, M., & Delnoij, D. M. (2014). The value of cognitive interviewing for optimizing a patient experience survey. *International Journal of Social Research Methodology*, 17(4), 325-340. <https://doi.org/10.1080/13645579.2012.750830>
- Care, E., & Kim, H. (2016). Assessment of twenty-first century skills: The issue of authenticity. In E. Care, P. Griffin, & M. Wilson (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills: Educational assessment in an information age*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65368-6_2
- Castillo-Díaz, M., & Padilla, J. L. (2013). How cognitive interviewing can provide validity evidence of the response processes to scale items. *Social Indicators Research*, 114(3), 963-975.
- Chen, J. (2017). A bias-corrected version of the G-DINA model. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 42(3), 291-311. <https://doi.org/10.3102/1076998616686159>
- Cizek, G. J. (2020). *Validity: An integrated approach to test score meaning and use*. Routledge.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2021). *Eğitimde araştırma yöntemleri* (E. Dinç & K. Kiroğlu, Çev. Eds.). Pegem Akademi.

- Conrad, F. G., & Blair, J. (1996). From impressions to data: Increasing the objectivity of cognitive interviews. *Proceedings of the Section on Survey Research Methods Annual Meetings of the American Statistical Association*. [suspicious link removed]
- Conrad, F. G., & Blair, J. (2009). Sources of error in cognitive interviews. *Public Opinion Quarterly*, 73(1), 32–55. <https://doi.org/10.1093/poq/nfp013>
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S. B. Demir, Çev. Ed.). Eği-ten Kitap.
- Çetin, B. (2022). Yazılı yoklamalar ve açık uçlu maddeler. B. Çetin (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (2. baskı, ss. 127–150). Anı.
- Çüm, S., Demir, E. K., Demir, T., & Kahyaoğlu Erdoğan, Y. (2025). *GRAFFAIN: Mini kılavuz* [Preprint]. figshare. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.29310398>
- De la Torre, J. (2011). The generalized DINA model framework. *Psychometrika*, 76(2), 179–199. <https://doi.org/10.1007/s11336-011-9207-7>
- De la Torre, J., & Douglas, J. A. (2004). Higher-order latent trait models for cognitive diagnosis. *Psychometrika*, 69(3), 333–353. <https://doi.org/10.1007/BF02295640>
- De la Torre, J., & Minchen, N. (2019). The G-DINA model framework. In M. von Davier & Y. S. Lee (Eds.), *Handbook of diagnostic classification models* (pp. 155–173). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05584-4_8
- DeMaio, T. J., & Landreth, A. (2004). Do different cognitive interview techniques produce different results? In S. Presser, J. M. Rothgeb, M. P. Couper, J. T. Lessler, E. Martin, J. Martin, & E. Siniger (Eds.), *Methods for testing and evaluating survey questionnaires* (pp. 89–108). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/0471654728.ch5>
- Dietrich, H., & Ehrlenspiel, F. (2010). Cognitive interviewing: A qualitative tool for improving questionnaires in sport science. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 14(1), 51–60. <https://doi.org/10.1080/10913670903455025>
- Doğan, N. (2019a). Geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri I: Yanıtı seçmeyi gerektiren ölçme araçları. N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme değerlendirme içinde* (ss. 113–138). Pegem Akademi.
- Doğan, N. (2019b). Geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri II: Yanıtı yapılandırmayı gerektiren ölçme araçları. N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme değerlendirme içinde* (ss. 140–158). Pegem Akademi.
- Domino, G., & Domino M. L. (2006). *Psychological testing: An introduction* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Dumas, H. M., Watson, K., Fragala-Pinkham, M. A., Haley, S. M., Bilodeau, N., Montpetit, K., ... Tucker, C. A. (2008). Using cognitive interviewing for test items to assess physical function in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 20(4), 356–362. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e31818ac500>
- Elmas, R., & Eryılmaz, A. (2015). How to write good quality contextual science questions: Criteria and myths. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 8(4), 564–580.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: Verbal reports as data*. MIT Press.
- Furr, R. M. (2022). *Psychometrics: An introduction* (4th ed.). Sage.
- Gao, L., & Rogers, W. T. (2010). Application of the DINA model to English as a second language reading tests. *Language Assessment Quarterly*, 7(4), 310–329. <https://doi.org/10.1080/15434303.2010.516043>



- Gierl, M. J., Wang, C., & Zhou, J. (2009). *Using the attribute hierarchy method to make diagnostic inferences about examinees' cognitive skills on the SAT digital reading assessment*. College Board.
- Göçer Şahin, S. (2021). Çoktan seçmeli testler. M. D. Şahin (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 139-158). Nobel.
- Güler, N. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. baskı). Pegem Akademi.
- Gültekin, S. (2012). Testlerde kullanılacak madde türleri, hazırlama ilkeleri ve puanlanması. N. Çıkrıkçı Demirtaşlı (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 169-245). Elhan.
- Haladyna, T. M. (2004). *Developing and validating multiple-choice test items* (3rd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Haladyna, T. M., Downing, S. M., & Rodriguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Applied Measurement in Education*, 15(3), 309-333. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1503_5
- Hill, C. E., Thompson, B. J., & Williams, E. N. (1997). A guide to conducting consensual qualitative research. *The Counseling Psychologist*, 25(4), 517-572.
- Hogan, T. P. (2019). *Psychological testing: A practical introduction* (4th ed.). Wiley.
- Hogan, T. P., & Murphy, G. (2007). Recommendations for preparing and scoring constructed-response items: What the experts say. *Applied Measurement in Education*, 20(4), 427-441. <https://doi.org/10.1080/08957340701580736>
- Housen, P., Shannon, G. R., Simon, B., Edelen, M. O., Cadogan, M. P., Sohn, L., ... Saliba, D. (2008). What the resident meant to say: Use of cognitive interviewing techniques to develop questionnaires for nursing home residents. *The Gerontologist*, 48(2), 158-169. <https://doi.org/10.1093/geront/48.2.158>
- Hughes, A. K. (2004). *Comparing pretesting methods: Cognitive interviews, respondent debriefing, and behavior coding* [Paper presentation]. Annual Meeting of the Federal Committee on Statistical Methodology, Washington, DC. <http://www.census.gov/srd/papers/pdf/rsm2004-02.pdf>
- İlhan, M., Güler, N., & Taşdelen Teker, G. (2024). *Puanlayıcı yargılarına dayalı ölçmelerde geçerlik ve güvenilirlik*. Pegem Akademi.
- Jabine, T. B., Straf, M. L., Tanur, J. M., & Tourangeau, R. (1984). *Cognitive aspects of survey methodology: Building a bridge between disciplines*. National Academy Press.
- Jang, E. E. (2009). Cognitive diagnostic assessment of L2 reading comprehension ability: Validity arguments for Fusion Model application to language testing. *Language Testing*, 26(1), 31-73. <https://doi.org/10.1177/0265532208097336>
- Karabenick, S. A., Woolley, M. E., Friedel, J. M., Ammon, B. V., Blazeovski, J., Bonney, C. R., ... Kelly, K. L. (2007). Cognitive processing of self-report items in educational research: Do they think what we mean? *Educational Psychologist*, 42(3), 139-151. <https://doi.org/10.1080/00461520701416231>
- Knafel, K., Deatrack, J., Gallo, A., Holcombe, G., Bakitas, M., Dixon, J., & Grey, M. (2007). The analysis and interpretation of cognitive interviews for instrument development. *Research in Nursing & Health*, 30(2), 224-234. <https://doi.org/10.1002/nur.20195>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Kubiszyn, T., & Borich, G. D. (2016). *Educational testing and measurement* (11th ed.). Wiley.

- Kunina, O., Rupp, A. A., & Wilhelm, O. (2008). Beyond measuring statistics: An application of cognitive diagnosis models to understand the cognitive demands of a statistical literacy test. *Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology*, 216(4), 226–237. <https://doi.org/10.1027/0044-3409.216.4.226>
- Leighton, J. P., & Gierl, M. J. (Eds.). (2007). *Cognitive diagnostic assessment for education: Theory and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511611186>
- Leighton, J. P., Gierl, M. J., & Hunka, S. M. (2004). The attribute hierarchy method for cognitive assessment: A variation on Tatsuoka's rule-space model. *Journal of Educational Measurement*, 41(3), 205–237. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2004.tb01163.x>
- McDonald, M. E. (2014). *The nurse educator's guide to assessing learning outcomes* (3rd ed.). Jones and Bartlett Learning.
- McMillan, D. W., & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology*, 14(1), 6–23. [https://doi.org/10.1002/1520-6629\(198601\)14:1<6::AID-JCOP2290140103>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1520-6629(198601)14:1<6::AID-JCOP2290140103>3.0.CO;2-I)
- MEB. (2024). *Millî eğitim istatistikleri, örgün eğitim 2023/24*. Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- MEB. (2025). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları ortak metni*. MEB Yayınları. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Miller, M. D., Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2009). *Measurement and assessment in teaching* (10th ed.). Pearson.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Cotter, K. E., & Centurino, V. A. (2011). *Item writing guidelines*. IEA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Osterlind, S. J. (2002). *Constructing test items: Multiple-choice, constructed-response, performance, and other formats* (2nd ed.). Kluwer Academic.
- Özçelik, D. A. (2011). *Ölçme ve değerlendirme* (4. baskı). Pegem Akademi.
- Pate, A., & Caldwell, D. J. (2014). Effects of multiple-choice item-writing guideline utilization on item and student performance. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 6(1), 130–134. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2013.09.003>
- Peterson, C. H. (2012). The individual regulation component of group emotional intelligence: Measure development and validation. *Journal for Specialists in Group Work*, 37(3), 232–251. <https://doi.org/10.1080/01933922.2012.686962>
- Peterson, C. H., Gischlar, K., & Peterson, N. A. (2017). Item construction using reflective, formative, or Rasch measurement models: Implications for group work. *Journal for Specialists in Group Work*. <https://doi.org/10.1080/01933922.2016.1264523>
- Peterson, C. H., Hall, S. B., & Buser, J. K. (2016). Research training needs of scientist-practitioners: Implications for counselor education. *Counselor Education & Supervision*, 55(2), 80–94.
- Popham, W. J. (2025). *Classroom assessment: What teachers need to know* (10th ed.). Pearson.
- Presser, S., Couper, M. P., Lessler, J. T., Martin, E., Martin, J., Rothgeb, J. M., & Singer, E. (2004). Methods for testing and evaluating survey questions. *Public Opinion Quarterly*, 68(1), 109–130. <https://doi.org/10.1093/poq/nfh008>



- Priede, C., & Farrall, S. (2011). Comparing results from different styles of cognitive interviewing: 'Verbal probing' vs. 'thinking aloud'. *International Journal of Social Research Methodology*, 14(4), 271-287. <https://doi.org/10.1080/13645579.2010.523187>
- Rupp, A. A., & Templin, J. (2008). The effects of Q-matrix misspecification on parameter estimates and classification efficiency in the DINA model. *Educational and Psychological Measurement*, 68(1), 78-96. <https://doi.org/10.1177/0013164407301545>
- Rupp, A. A., Templin, J., & Henson, R. A. (2010). *Diagnostic measurement: Theory, methods, and applications*. Guilford Press.
- Ryan, K., Gannon-Slater, N., & Culbertson, M. J. (2012). Improving survey methods with cognitive interviews in small-and medium-scale evaluations. *American Journal of Evaluation*, 33(3), 414-430. <https://doi.org/10.1177/1098214012441499>
- Saeed, M., & Director, Q. E. C. (2020). *Rules for test items construction*. <https://pu.edu.pk/document/qec/downloads/Rules-for-Test-Construction.pdf>
- Sawaki, Y., Stricker, L. J., & Oranje, A. H. (2009). Factor structure of the TOEFL iBT. *Language Testing*, 26(1), 5-29. <https://doi.org/10.1177/0265532208097335>
- Schwarz, N. E., & Sudman, S. E. (1996). *Answering questions: Methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research*. Jossey-Bass.
- Shi, Q., Ma, W., Robitzsch, A., Sorrel, M. A., & Man, K. (2021). Cognitively diagnostic analysis using the G-DINA model in R. *Psych*, 3(4), 812-835. <https://doi.org/10.3390/psych3040052>
- Shu, Z., von Davier, M., & Xu, G. (2020). Scalable estimation of cognitive diagnostic models with hidden Markov structures. *Psychometrika*, 85(1), 101-128. <https://doi.org/10.1007/s11336-020-09696-8>
- Skaggs, G. (2023). *Test development and validation*. Sage.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage.
- Sutherland, K., Schwartz, J., & Dickison, P. (2012). Best practices for writing test items. *Journal of Nursing Regulation*, 3(2), 35-39. [https://doi.org/10.1016/S2155-8256\(15\)30217-9](https://doi.org/10.1016/S2155-8256(15)30217-9)
- Tan, Ş. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme: KPSS el kitabı* (11. baskı). Pegem Akademi.
- Tatsuoka, K. K. (1990). Toward an integration of item-response theory and cognitive error diagnosis. In N. Frederiksen, R. Glaser, A. Lesgold, & M. G. Shafto (Eds.), *Diagnostic monitoring of skill and knowledge acquisition* (pp. 453-488). Lawrence Erlbaum Associates.
- Taylor, C., & Gibbs, G. R. (2010). *How and what to code*. Online QDA Web Site. http://onlineqda.hud.ac.uk/Intro_QDA/how_what_to_code.php
- Tekbıyık, A., & Akdeniz, A. R. (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123-140.
- Tekin, H. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (10. baskı). Yargı.
- Templin, J., & Bradshaw, L. (2013). Measuring the reliability of diagnostic classification model-based scores. *Journal of Classification*, 30(2), 251-275. <https://doi.org/10.1007/s00357-013-9129-4>
- Templin, J. L., & Henson, R. A. (2006). Measurement of psychological disorders using cognitive diagnosis models. *Psychological Methods*, 11(3), 287-305. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.11.3.287>

Tourangeau, R. (1984). Cognitive science and survey methods: A cognitive perspective. In T. B. Jabine, M. L. Straf, J. M. Tanur, & R. Tourangeau (Eds.), *Cognitive aspects of survey methodology: Building a bridge between disciplines* (pp. 73-100). National Academy Press.

Turgut, M. F. (1983). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları* (2. baskı). Saydam.

Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. baskı). Pegem Akademi.

Willis, G. B. (1994). *Cognitive interviewing and questionnaire design: A training manual*. Centers for Disease Control and Prevention. http://www.srl.uic.edu/links/CMS_WP07_Willis_1994_CogIntTraining.pdf

Willis, G. B. (2005). *Cognitive interviewing: A tool for improving questionnaire design*. Sage.

Woolley, M. E., Bowen, G. L., & Bowen, N. K. (2006). The development and evaluation of procedures to assess child self-report item validity. *Educational and Psychological Measurement*, 66(4), 687-700. <https://doi.org/10.1177/0013164405282467>

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.

