COĞRAFYA

9. SINIF

YAZILIYA HAZIRLIK

1. DÖNEM - 1. ORTAK YAZILI · SENARYO 1

TYMM 2026-2027

Hazırlayan: **Murat Altun**

Bu sorular Claude tarafından hazırlanmıştır.

1. Samsun'un Bafra ve Ondokuzmayıs ilçelerinde yer alan Kızılırmak Deltası, Türkiye'nin en uzun akarsuyu olan Kızılırmak'ın taşıyıp Karadeniz kıyısında biriktirdiği alüvyonlarla oluşmuştur. Deltada sazlıklar, subasar ormanlar ve denizden kum setleriyle ayrılmış lagün gölleri bulunur. Ilıman ve nemli iklimin etkili olduğu delta, 300'ü aşkın kuş türüne ev sahipliği yapar. Verimli alüvyal topraklarda çeltik ve sebze tarımı yapılır, sulak çayırlarda manda yetiştirilir. Son yıllarda kuş gözlemciliği ve doğa turizmi de gelişmektedir. Bununla birlikte Kızılırmak üzerinde kurulan barajlar, akarsuyun denize taşıdığı alüvyon miktarını azaltmıştır. Bu nedenle deltanın kıyı çizgisi dalgaların aşındırmasıyla yer yer geriye çekilmektedir. Delta köylerinden şehirlere yapılan göçler sonucunda köy nüfusu da azalmaktadır. (Bu metin soru için hazırlanmıştır.)

Bilgi: Kızılırmak Deltası, barındırdığı kuş türleri nedeniyle 1998 yılında uluslararası öneme sahip sulak alanlar (Ramsar) listesine alınmıştır.

Coğrafya öğretmeni, öğrencilerden Kızılırmak Deltası hakkında aşağıdaki araştırma konularını incelemelerini istemiştir.

Konu	Araştırma konusu
I	Kızılırmak'ın taşıdığı alüvyonların kıyıda birikmesiyle deltanın oluşum süreci
II	Lagün göllerinde suyun seviyesinin ve tuzluluğunun mevsimlere göre değişimi
III	Deltada kışlayan kuş türlerinin sazlık, göl ve orman alanlarına göre dağılışı
IV	Alüvyal toprakların özellikleri ve delta içindeki dağılışı
V	Çeltik ekim alanlarının ve manda yetiştiriciliğinin yıllara göre değişimi
VI	Delta köylerinden şehirlere yapılan göçlerin köy nüfusuna etkisi

1.1. Tablodaki araştırma konularının coğrafyanın hangi bölümü (fiziki coğrafya / beşerî coğrafya) ve hangi alt dalı tarafından incelendiğini yazınız. (6 puan)

1.2. Metinde anlatılan barajlar ile deltanın kıyı çizgisinin geriye çekilmesi arasındaki ilişkiyi, coğrafyanın konusu olan doğal ortam-beşerî ortam etkileşimi açısından açıklayınız. Bu sorunun incelenmesinde fiziki ve beşerî coğrafyanın birlikte çalışmasının neden gerekli olduğunu yazınız. (6 puan)

2. Konya Ovası'nda, özellikle Karapınar çevresinde son yıllarda yeni obrukların oluştuğu gözlenmektedir. Obruklar; kireç taşı gibi suda kolay eriyen kayaçlarda yer altı sularının oluşturduğu boşlukların tavanının çökmesiyle meydana gelen, dik kenarlı ve derin çukurlardır. Yer altındaki boşlukları dolduran su, tavanı taşıyan bir destek görevi görür; su seviyesi düştüğünde bu destek ortadan kalkar. Konya Ovası, Türkiye'nin en az yağış alan yerlerinden biri olmasına rağmen şeker pancarı ve mısır gibi bol su isteyen ürünlerin yetiştirildiği önemli bir tarım alanıdır ve sulama suyunun büyük bölümü kuyularla yer altından çekilmektedir.

Bilgi: Konya Ovası'nda yıllık ortalama yağış yaklaşık 300 mm'dir; bu değer Türkiye ortalamasının yaklaşık yarısı kadardır.

Bir öğrenci grubu, zemini kireç taşından oluşan ve birbirine yakın üç bölgeye ait verileri aşağıdaki tabloda toplamıştır. (Bölgeler ve veriler kurgusaldır.)

Bölge	Kuyu sayısı	Yer altı su seviyesindeki düşüş (2005-2025)	Yaygın sulama yöntemi	2005-2025 arasında oluşan obruk sayısı
I	1.300	24 m	Salma (vahşi) sulama	19
II	600	11 m	Yağmurlama sulama	6
III	150	3 m	Damla sulama ve kanalla gelen yüzey suyu	1

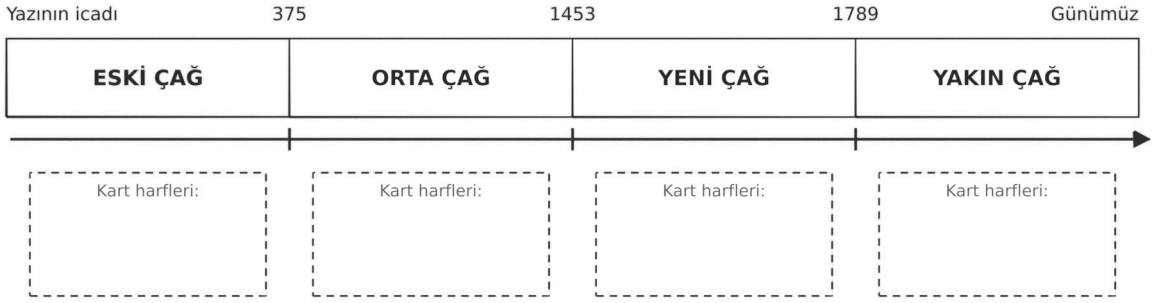
2.1. Tablodaki verileri karşılaştırarak obrukların mekânsal dağılışını yorumlayınız. Obrukların hangi bölgede yoğunlaştığını ve neden orada yoğunlaştığını açıklayınız. (5 puan)

2.2. Obrukların oluşumunda etkili olan doğal koşulları ve beşerî faaliyetleri belirleyerek bunlar arasındaki ilişkiyi açıklayınız. (5 puan)

2.3. Coğrafi bakış açısıyla Konya Ovası'nda yeni obrukların oluşmasını önlemeye ve obrukların zararlarını azaltmaya yönelik üç mekânsal planlama önerisi yazınız. (6 puan)

3. Okulun coğrafya kulübü "Coğrafya Biliminin Gelişimi" konulu bir sergi hazırlamaktadır. Kulüp üyeleri, coğrafya bilimine katkı sağlayan bazı bilim insanları hakkında topladıkları bilgileri, bilim insanlarının adlarını yazmadan aşağıdaki kartlara aktarmıştır.

Kart	Bilim insanı hakkında toplanan bilgi
A	Amasya'da doğmuştur. Gezip gördüğü yerleri 17 kitaptan oluşan "Geographika" (Coğrafya) adlı eserinde tasvir etmiştir.
B	"Divanü Lügati't-Türk" adlı eserinde, Türklerin yaşadığı toprakları da gösteren daire biçimli bir dünya haritası çizmiştir.
C	Güney Amerika'ya yaptığı bilimsel keşif gezisinde yükselti, sıcaklık ve bitki örtüsü arasındaki ilişkileri incelemiştir. "Kosmos" adlı eseriyle fiziki coğrafyanın kurucularından kabul edilir.
D	"Coğrafya" kavramını ilk kez kullanmıştır. Mısır'da iki şehir arasında Güneş ışınlarının geliş açısındaki farktan yararlanarak Dünya'nın çevresini bugünkü değere yakın biçimde hesaplamıştır.
E	Osmanlı denizcisidir. 1513 tarihli dünya haritasını çizmiş, Akdeniz kıyılarını "Kitab-ı Bahriye" adlı eserinde ayrıntılı olarak tanıtmıştır.
F	"Cihannüma" adlı eseriyle Osmanlı'da coğrafya biliminin gelişimine katkı sağlamıştır.

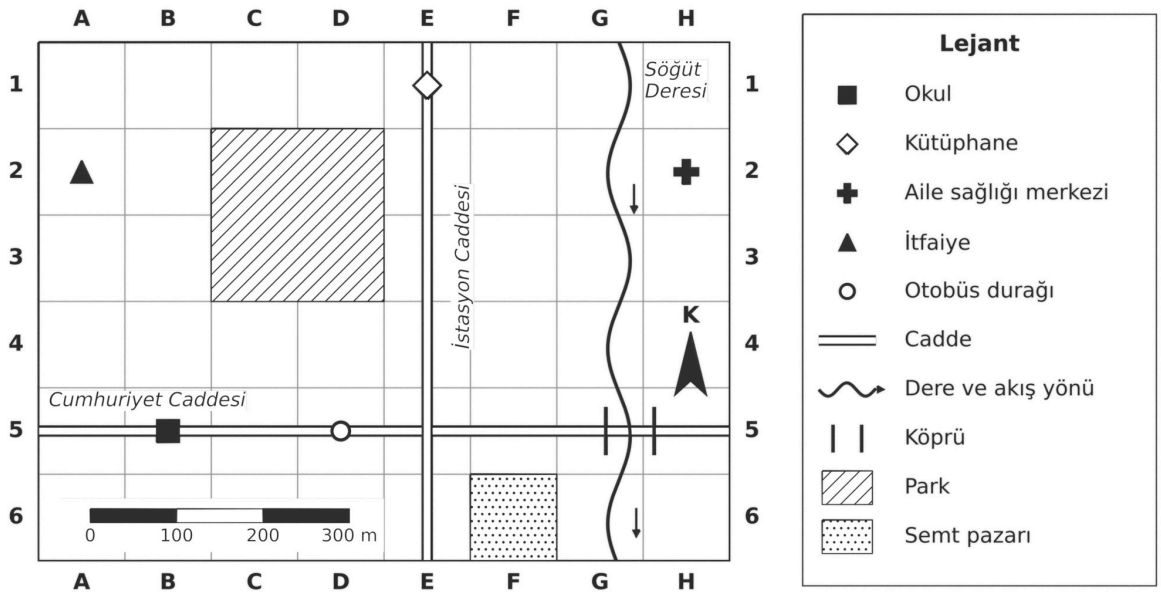


3.1. Kartlarda bilgileri verilen bilim insanlarının adlarını yazınız. Kart harflerini tarih şeridinde bilim insanının yaşadığı çağın altındaki kutuya yerleştiriniz. (6 puan)

3.2. Tarih şeridindeki her çağ için coğrafya biliminin gelişmesinde etkili olan birer gelişme yazınız. (4 puan)

3.3. Kulüp üyeleri, kartlardaki bilgileri sergiden önce bir kez daha kontrol etmek istemektedir. Bilgi toplama sürecinde izlenmesi gereken adımları sırasıyla yazınız. Bilgileri doğrulamak için yararlanılabilecek iki güvenilir kaynak örneği veriniz. (6 puan)

4. Aşağıda bir mahallenin kareli altlık üzerine çizilmiş haritası verilmiştir. Haritadaki çizgi ölçekte her bölüm 2 cm uzunluğundadır ve bir karenin kenar uzunluğuna eşittir. Okul B5 karesinin, kütüphane E1 karesinin ortasında yer almaktadır. Haritaya henüz başlık yazılmamıştır. (Mahalle ve veriler kurgusaldır.)



4.1. Haritanın kesir ölçeğini işlem basamaklarını göstererek bulunuz. Haritaya amacına uygun bir başlık yazınız. (4 puan)

4.2. Okul ile kütüphane arasındaki kuş uçuşu uzaklığı ve okuldan kütüphaneye Cumhuriyet Caddesi ile İstasyon Caddesi izlenerek gidilen yolun uzunluğunu metre cinsinden hesaplayınız. Parkın gerçek alanını metrekare (m²) cinsinden bulunuz. (6 puan)

4.3. Kütüphanenin okula göre hangi yönde olduğunu ve Söğüt Deresi'nin hangi yönden hangi yöne aktığını yazınız. Haritada nokta, çizgi ve alan sembolleriyle gösterilen unsurlara birer örnek veriniz. (4 puan)

5. Çin'den Avrupa'ya yük taşıyan trenlerin bir kısmı Kazakistan'dan sonra Hazar Denizi'ni gemilerle geçmekte, Azerbaycan ve Gürcistan üzerinden Türkiye'ye ulaşmaktadır. 2017'de hizmete giren Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu ile 2013'te açılan ve İstanbul Boğazı'nın altından geçen Marmaray, bu güzergâhta Asya'dan Avrupa'ya kesintisiz demiryolu bağlantısı sağlamaktadır. "Orta Koridor" olarak adlandırılan bu hat, Rusya üzerinden geçen kuzey güzergâhına ve Süveyş Kanalı'nı kullanan deniz yoluna bir alternatif oluşturmaktadır.

Azerbaycan'ın Hazar Denizi'nden çıkardığı doğal gazı Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşıyan TANAP boru hattı ile Bakü'den Ceyhan'a uzanan ham petrol boru hattı, Türkiye'nin enerji taşımacılığındaki önemini artırmıştır. Karadeniz'i Akdeniz'e bağlayan İstanbul ve Çanakkale boğazları ise dünyanın en yoğun deniz trafiğine sahip su yolları arasındadır. (Bu metin soru için hazırlanmıştır.)

5.1. Metinden yararlanarak Türkiye'nin göreceli konumunun sağladığı üç avantajı, metindeki ilgili ifadelerle ilişkilendirerek yazınız. (6 puan)

5.2. Aşağıda Türkiye'nin konumuyla ilgili bazı özellikler verilmiştir. Her özelliğin mutlak konumla mı yoksa göreceli konumla mı ilgili olduğunu yazınız. (5 puan)

Özellik	Türkiye'nin konum özelliği
a	Türkiye'de dört mevsimin belirgin olarak yaşanması
b	Türk boğazlarının Karadeniz ile Akdeniz arasındaki deniz ulaşımını sağlaması
c	Türkiye'nin doğusu ile batısı arasında yaklaşık 76 dakikalık yerel saat farkı bulunması
ç	Tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapan Türkiye'nin kültürel mirası nedeniyle turistlerin ilgisini çekmesi
d	Türkiye'nin kuzey yarım kürede ve doğu yarım kürede yer alması

5.3. Göreceli konumun zaman içinde değişebilen bir özellik olduğunu metinden bir örnekle açıklayınız. Türkiye'nin göreceli konumunun oluşturabileceği bir tehdidi ya da zayıf yönü yazınız. (5 puan)

6. AFET VE ACİL DURUM TOPLANMA ALANLARININ ERİŞİLEBİLİRLİK ANALİZİ

Bir ilçe belediyesinde görevli şehir plancısı ve CBS uzmanı, deprem gibi afetlerden sonra halkın güvenle bekleyeceği toplanma alanlarının yeterli olup olmadığını belirlemek için bir çalışma yürütmüştür. Uzmanlar çalışmada mahallelerin nüfusunu, binaların konumunu ve yapım yılını, yol ağını, toplanma alanlarının konumunu ve büyüklüğünü gösteren bilgileri bir araya getirmiştir. Toplanma alanlarının sınırları sahada el tipi GPS alıcılarıyla ölçülmüş, bu bilgiler tabletlerle kaydedilip yüksek kapasiteli bilgisayarlara aktarılmıştır. Uzmanlar, analizin hangi adımlarla yapılacağını önceden planlamıştır: Önce her binadan en yakın toplanma alanına yol üzerinden yürüme mesafesi hesaplanmış, ardından toplanma alanında kişi başına düşen alan bulunmuştur. Bu işlemler CBS yazılımının yakınlık analizi ve sorgulama araçlarıyla yapılmış; toplanma alanına 500 m'den uzak kalan binalar haritada ayrı bir katman olarak gösterilmiştir. (Bu metin soru için hazırlanmıştır.)

6.1. Metinde coğrafi bilgi sistemlerinin hangi bileşenlerine değinildiğini belirleyiniz. Her bileşeni metindeki ilgili ifadeyle ilişkilendirerek yazınız. (5 puan)

6.2. Bu çalışmada bina ve nüfus bilgilerinin 20 yıl önceki kayıtlardan alındığını varsayınız. Bu durumun analiz sonuçlarını nasıl etkileyeceğini, coğrafi bilgi sistemlerinin bileşenleri arasındaki ilişkiyi dikkate alarak açıklayınız. (4 puan)

6.3. Analiz sonucunda elde edilen haritanın belediye ve ilçe halkı tarafından hangi amaçlarla kullanılabileceğine iki örnek veriniz. (3 puan)

7. Malatya'da yaşayan ve ailesi kayısı yetiştiren bir öğrenci, nisan ayında kayısı ağaçları çiçek açmışken üç gün boyunca evlerinin bahçesinde hava gözlemi yapmıştır. Öğrenci sıcaklığı termometreyle ölçmüş, bulutluluğu 8 eşit kareye bölünmüş asetat kâğıdını gökyüzüne tutarak bulutlu kareleri sayarak, rüzgârı ise açık alanda insanlar üzerindeki etkisine bakarak belirlemiştir. Gözlem sonuçları ve değerlendirme ölçütleri aşağıda verilmiştir. (Veriler kurgusaldır.)

Gözlem zamanı	Sıcaklık (°C)	Bulutlu kare sayısı (8 kareden)	Rüzgârın gözlenen etkisi	Bağıl nem (%)
1. gün, 18.00	15	7	Toz ve kâğıt parçacıkları havalanıyor.	58
2. gün, 18.00	12	3	Saçlar dağılıyor.	52
3. gün, 18.00	10	0	Rüzgâr hissedilmiyor.	45
3. gün, 21.00	4	0	Rüzgâr hissedilmiyor.	70

Bulutluluk ölçütü: 0 kare: bulut yok · 1-2 kare: az bulutlu · 3-4 kare: parçalı bulutlu · 5-7 kare: çok bulutlu · 8 kare: kapalı

Rüzgârın açık alandaki insanlara etkisi	Rüzgâr hızı (m/sn)
Saçlar dağılır.	4
Toz ve kâğıt parçacıkları havalanır.	6-8
Şemsiye kullanmak güç hâle gelir.	11-14

Bilgi: Bulutsuz ve rüzgârsız gecelerde yeryüzü gün boyunca kazandığı ısıyı hızla kaybeder; bulutlar ise bu ısı kaybını azaltır. Çiçeklenme dönemindeki kayısı, yaklaşık −2 °C ve altındaki sıcaklıklarda dondan zarar görür.

7.1. Ölçütlerden yararlanarak gözlem yapılan üç günün 18.00'deki bulut durumunu ve rüzgâr hızını belirleyiniz. (4 puan)

7.2. Gözlem sonuçlarına dayanarak 3. günü 4. güne bağlayan gece, sabaha karşı hava sıcaklığının nasıl değişeceğini ve hangi hava olayının meydana gelebileceğini tahmin ediniz. Tahmininizi gözlemlerle gerekçelendiriniz. (5 puan)

7.3. Tahmin ettiğiniz hava olayının kayısı üreticilerinin ve şehirde yaşayanların günlük hayatına iki etkisini yazınız. Kayısı üreticisinin zararı azaltmak için alabileceği iki önlemi belirtiniz. (5 puan)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE BECERİLER

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	COĞ.9.1.1. Coğrafya biliminin konusu ve bölümlerini çözümleyebilme	KB2.4. Çözümleme
2	COĞ.9.1.2. Örnek olay, olgu veya konu üzerinden mekânsal düşünme ile coğrafya öğrenmenin önemini çözümleyebilme	KB2.4. Çözümleme
3	COĞ.9.1.3. Coğrafya biliminin gelişimi hakkında bilgi toplayabilme	KB2.6. Bilgi Toplama
4	COĞ.9.2.1. Harita uygulamaları yapabilme	SBAB10. Harita
5	COĞ.9.2.2. Türkiye'nin konum özelliklerini algılayabilme	SBAB7. Mekânsal Düşünme (SBAB7.1. Konum Algılama)
6	COĞ.9.2.3. Mekânsal bilgi teknolojilerini oluşturan bileşenleri çözümleyebilme	KB2.4. Çözümleme
7	COĞ.9.3.1. Hava olaylarının günlük hayata etkisini gözleme dayalı tahmin edebilme	KB2.11. Gözleme Dayalı Tahmin Etme

PUANLAMA TABLOSU							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**TOPLAM**
12	*16*	*16*	*14*	*16*	*12*	*14*	***100***

Bu sınav, 2026-2027 eğitim öğretim yılı 1. dönem konu-soru dağılım tablosundaki 1. ortak yazılı **Senaryo 1** dağılımına göre, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 9. sınıf öğretim programı esas alınarak hazırlanmıştır. Hazırlayan: Murat Altun. Bu sorular Claude tarafından hazırlanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığının resmî yayını değildir; görseller Blender ile oluşturulmuştur.

ÇÖZÜMLER

1. Doğru cevap:

1.1. **(6 puan)** Her araştırma konusu için bölüm ve alt dalın birlikte doğru yazılması 1 puandır. Yalnızca bölüm doğru yazılmışsa puan verilmez.

- I: Fiziki coğrafya – Jeomorfoloji (yer şekilleri bilimi) **(1 puan)**
- II: Fiziki coğrafya – Hidrografya (sular coğrafyası) **(1 puan)**
- III: Fiziki coğrafya – Biyocoğrafya (canlılar coğrafyası) **(1 puan)**
- IV: Fiziki coğrafya – Toprak coğrafyası **(1 puan)**
- V: Beşerî coğrafya – Ekonomik coğrafya **(1 puan)**
- VI: Beşerî coğrafya – Nüfus coğrafyası **(1 puan)**

1.2. **(6 puan)**

- Neden-sonuç ilişkisinin kurulması: Barajlar akarsuyun taşıdığı alüvyonları baraj göllerinde tutar; denize ulaşan alüvyon azalınca kıyıda biriken malzeme dalgaların aşındırdığı malzemeyi karşılayamaz ve kıyı çizgisi geriye çekilir. (3 puan; yalnızca "barajlar alüvyonu azaltır" denip kıyının aşınmasıyla ilişki kurulmamışsa 1 puan)
- Bu durumun, insanın beşerî faaliyetleriyle (baraj yapımı) doğal ortamı değiştirdiğine, yani doğal ortam ile beşerî ortamın etkileşimine örnek olduğunun ve bu etkileşimin coğrafyanın konusu olduğunun belirtilmesi **(1 puan)**
- Fiziki ve beşerî coğrafyanın birlikte çalışma gerekçesinin yazılması: Sorunun doğal süreçleri (alüvyon taşınması, dalga aşındırması, kıyı değişimi) fiziki coğrafyanın, nedenleri ve etkileri (baraj yapımı, tarım alanlarının ve yerleşmelerin zarar görmesi, ekonomik kayıplar) beşerî coğrafyanın inceleme alanına girdiği için sorun ancak iki bölümün birlikte değerlendirilmesiyle bütüncül olarak anlaşılabilir ve çözüm üretilebilir. (2 puan; gerekçesiz "birlikte çalışmalıdır" ifadesine 1 puan)

Örnek doğru cevap: 1.1. I. fiziki coğrafya – jeomorfoloji, II. fiziki coğrafya – hidrografya, III. fiziki coğrafya – biyocoğrafya, IV. fiziki coğrafya – toprak coğrafyası, V. beşerî coğrafya – ekonomik coğrafya, VI. beşerî coğrafya – nüfus coğrafyası. 1.2. Kızılırmak üzerine kurulan barajlar, akarsuyun taşıdığı alüvyonların büyük kısmını baraj göllerinde tutmaktadır. Denize ulaşan alüvyon azaldığı için dalgaların kıyıdan aşındırıp götürdüğü malzemenin yerine yenisi gelmemekte, bu nedenle deltanın kıyı çizgisi geriye çekilmektedir. Bu örnekte insanın beşerî bir faaliyeti doğal ortamı değiştirmiştir; doğal ortam ile beşerî ortam arasındaki bu etkileşim coğrafyanın konusudur. Kıyının aşınması ve alüvyon taşınması fiziki coğrafyanın, baraj yapımı ile tarım alanlarının ve köylerin bu durumdan etkilenmesi ise beşerî coğrafyanın konusudur. Sorunun tüm yönleriyle anlaşılması ve doğru çözümler üretilmesi için iki bölümün birlikte çalışması gerekir.

Yanlış cevap: Lagün göllerinin seviye değişiminin jeomorfolojiye, kuşların dağılışının nüfus coğrafyasına, çeltik tarımının toprak coğrafyasına yazılması; göçlerin fiziki coğrafyanın konusu olarak gösterilmesi; 1.2'de kıyının geriye çekilmesinin yalnızca deniz seviyesinin yükselmesiyle açıklanıp barajlarla ilişki kurulmaması ya da "barajlar suyu artırdığı için kıyı aşınmıştır." gibi hatalı neden-sonuç ilişkisi kurulması. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

2. Doğru cevap:

2.1. **(5 puan)**

- Obrukların en çok I. bölgede (19 obruk), en az III. bölgede (1 obruk) oluştuğunun belirtilmesi **(1 puan)**
- Kuyu sayısı ve yer altı su seviyesindeki düşüş arttıkça obruk sayısının arttığının; salma sulama yapılan yerde su kullanımının en fazla olduğunun belirtilmesi (2 puan; yalnızca bir değişkenle ilişki kurulmuşsa 1 puan)
- Üç bölgenin zemini aynı (kireç taşı) olduğu hâlde obruk sayısının farklı olmasının, dağılıştaki farkın beşerî faaliyetlerden (aşırı yer altı suyu çekimi) kaynaklandığını gösterdiğinin açıklanması **(2 puan)**

2.2. **(5 puan)**

- Doğal koşullar: zeminin kireç taşı gibi suda eriyebilen kayaçlardan oluşması ve yer altında boşlukların bulunması; az yağış nedeniyle yer altı sularının yavaş beslenmesi (2 puan; yalnızca bir koşul yazılmışsa 1 puan)
- Beşerî faaliyetler: çok sayıda kuyu açılması, bol su isteyen ürünlerin yetiştirilmesi, salma sulama gibi su israfına yol açan yöntemler (1 puan; en az iki faaliyet yazılmalıdır)
- İlişkinin açıklanması: Az yağış alan ovada sulama suyunun kuyularla aşırı çekilmesi yer altı su seviyesini düşürür; boşlukları dolduran ve tavanı destekleyen su çekilince kireç taşındaki boşlukların tavanı çöker ve obruk oluşur. Doğal koşullar obruk oluşumuna uygun bir ortam hazırlarken beşerî faaliyetler bu süreci hızlandırmaktadır. **(2 puan)**

2.3. **(6 puan)** Her uygun ve açıklanmış mekânsal planlama önerisi 2 puandır; açıklamasız öneriye 1 puan verilir. Kabul edilen öneriler:

- Kaçak kuyuların kapatılması, yeni kuyu açılmasının izne bağlanması ve çekilen suyun denetlenmesi
- Salma sulama yerine damla ve yağmurlama gibi su tasarrufu sağlayan sulama yöntemlerinin desteklenmesi
- Bol su isteyen ürünler yerine bölgenin iklimine uygun, az su isteyen ürünlerin yetiştirilmesinin teşvik edilmesi
- Ovanın dışından kanallarla yüzey suyu getirilerek yer altı suyuna olan bağımlılığın azaltılması
- Obruk riski yüksek alanların haritalanarak bu alanlarda yerleşme, yol ve okul gibi yapıların yapılmaması
- Yer altı su seviyesinin ve zemindeki çökmelerin düzenli izlenmesi

Örnek doğru cevap: 2.1. Obruklar en çok I. bölgede, en az III. bölgede oluşmuştur. I. bölgede kuyu sayısı en fazladır, yer altı su seviyesi 24 m düşmüştür ve suyun çok harcandığı salma sulama yapılmaktadır. III. bölgede ise kuyu az, su seviyesindeki düşüş 3 m'dir ve damla sulama ile yüzey suyu kullanılmaktadır. Üç bölgenin zemini de kireç taşı olduğuna göre obrukların I. bölgede yoğunlaşmasının nedeni aşırı yer altı suyu çekimidir. 2.2. Kireç taşının suda erimesiyle yer altında boşluklar oluşması ve ovanın az yağış alması doğal koşullardır. Çok sayıda kuyu açılması, şeker pancarı ve mısır gibi bol su isteyen ürünlerin salma sulamayla yetiştirilmesi beşerî faaliyetlerdir. Yağışın az olduğu ovada yer altı suyu aşırı çekilince su seviyesi düşer, boşlukların tavanını taşıyan su desteği ortadan kalkar ve tavan çökerek obruk oluşur. 2.3. Kaçak kuyular kapatılmalı ve yer altından çekilen su denetlenmelidir. Salma sulama yerine damla sulama desteklenmeli, az su isteyen ürünlere geçilmelidir. Obruk riski olan alanlar haritalanmalı ve bu alanlarda konut, yol, okul gibi yapılar yapılmamalıdır.

Yanlış cevap: Obrukların III. bölgede yoğunlaştığının yazılması; obrukların yalnızca kayaç özelliğiyle açıklanıp su kullanımıyla ilişkilendirilmemesi; obrukların deprem ya da volkanik faaliyetler sonucunda oluştuğunun yazılması; "yeni kuyular açılarak sulama artırılmalıdır." gibi sorunu artıran öneriler; mekânsal boyutu olmayan "insanlar dikkatli olmalıdır." gibi genel ifadeler. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

3. Doğru cevap:

3.1. **(6 puan)** Her kart için bilim insanının adının ve çağının birlikte doğru yazılması 1 puandır.

- A: Strabon (Amasyalı Strabon) – Eski Çağ **(1 puan)**
- B: Kâşgarlı Mahmud – Orta Çağ **(1 puan)**
- C: Alexander von Humboldt – Yakın Çağ **(1 puan)**
- D: Eratosthenes – Eski Çağ **(1 puan)**
- E: Piri Reis – Yeni Çağ **(1 puan)**
- F: Kâtip Çelebi – Yeni Çağ **(1 puan)**

Tarih şeridi: Eski Çağ: A, D · Orta Çağ: B · Yeni Çağ: E, F · Yakın Çağ: C

3.2. **(4 puan)** Her çağ için uygun bir gelişme 1 puandır.

- Eski Çağ: Anadolu, Mezopotamya ve Mısır'da kentlerin kurulması ve ilk medeniyetlerin ortaya çıkması; ticaretin gelişmesi; yazının icadı **(1 puan)**
- Orta Çağ: İpek Yolu ve Baharat Yolu ticaretinin ülkeler arası ilişkileri geliştirmesi; büyük göç hareketleri; Müslüman bilginlerin namaz vakitleri, oruç süresi ve hac yollarının belirlenmesi gibi ihtiyaçlarla yaptığı çalışmalar **(1 puan)**
- Yeni Çağ: Rönesans ve Reform hareketlerinin getirdiği aydınlanma; coğrafi keşifler ve denizcilerin yaptığı uzun deniz yolculukları; sömürgecilik hareketleri **(1 puan)**
- Yakın Çağ: Fransız İhtilali ve Sanayi Devrimi; bilim ve teknolojideki gelişmeler; ulaşımın gelişmesi ve bilimsel amaçlı keşif gezileri **(1 puan)**

3.3. **(6 puan)**

- Bilgi toplama adımlarının sırasıyla yazılması (4 puan; her doğru adım 1 puan, sıralama hatalıysa toplamdan 1 puan düşülür): (1) bilgiye ulaşmak için kullanılacak araçların (genel ağ, kütüphane, ansiklopedi vb.) belirlenmesi, (2) belirlenen araçlarla ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşılması, (3) ulaşılan bilgilerin doğruluğunun gözden geçirilmesi, (4) elde edilen bilgileri içeren çalışma notlarının hazırlanması.
- İki güvenilir kaynak örneği (2 puan; her biri 1 puan): ders kitabı, ansiklopedi (ör. TDV İslâm Ansiklopedisi), akademik makale veya kitap, gov.tr ve edu.tr uzantılı resmî kurum ve üniversite siteleri, coğrafya sözlüğü, kütüphane kaynakları.

Örnek doğru cevap: 3.1. A: Strabon, B: Kâşgarlı Mahmud, C: Humboldt, D: Eratosthenes, E: Piri Reis, F: Kâtip Çelebi. Eski Çağ kutusuna A ve D, Orta Çağ kutusuna B, Yeni Çağ kutusuna E ve F, Yakın Çağ kutusuna C yazılır. 3.2. Eski Çağ: Kentlerin kurulması, ticaretin gelişmesi ve yazının icadı. Orta Çağ: İpek Yolu ve Baharat Yolu ticaretinin gelişmesi. Yeni Çağ: Coğrafi keşifler ve Rönesans hareketleri. Yakın Çağ: Sanayi Devrimi ve ulaşımın gelişmesiyle yapılan bilimsel keşif gezileri. 3.3. Önce bilgiye ulaşmak için kullanılacak araçlar belirlenir, sonra bu araçlarla bilgilere ulaşılır. Ardından ulaşılan bilgilerin doğruluğu gözden geçirilir ve en son çalışma notları hazırlanır. Bilgileri doğrulamak için ders kitabından ve TDV İslâm Ansiklopedisi gibi bir ansiklopediden yararlanılabilir.

Yanlış cevap: Strabon ile Eratosthenes'in Orta Çağ'a, Kâşgarlı Mahmud'un Yeni Çağ'a, Piri Reis'in Orta Çağ'a, Humboldt'un Yeni Çağ'a yerleştirilmesi; D kartının Batlamyus'a, F kartının Evliya Çelebi'ye verilmesi; 3.2'de çağlara ait gelişmelerin birbirine karıştırılması (ör. Sanayi Devrimi'nin Yeni Çağ'a, İpek Yolu ticaretinin Yakın Çağ'a yazılması); 3.3'te kaynak olarak sosyal medya, forum veya kişisel blogların gösterilmesi. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

4. Doğru cevap:

4.1. **(4 puan)**

- Çizgi ölçekte 2 cm'lik bir bölümün gerçekte 100 m olduğunun belirlenmesi ve birim dönüşümünün yapılması: 100 m = 10.000 cm **(1 puan)**
- Kesir ölçeğin hesaplanması: 10.000 ÷ 2 = 5.000; ölçek 1/5.000 (haritada 1 cm, gerçekte 5.000 cm = 50 m) (2 puan; işlem doğru, sonuç hatalıysa 1 puan)
- Haritanın konusunu ve gösterdiği yeri belirten bir başlık yazılması (ör. "… Mahallesi Kamu Hizmet Alanları ve Ulaşım Haritası") **(1 puan)**

4.2. **(6 puan)**

- Kuş uçuşu uzaklık: Kütüphane okulun 3 kare doğusunda ve 4 kare kuzeyindedir. 3 × 100 = 300 m ve 4 × 100 = 400 m; kuş uçuşu uzaklık $\sqrt{(300^2 + 400^2)}$ = 500 m (ya da haritada 10 cm ölçülüp 10 × 5.000 = 50.000 cm = 500 m bulunması) (2 puan; işlem doğru, sonuç hatalıysa 1 puan)
- Cadde boyunca yol: Cumhuriyet Caddesi üzerinde B5'ten E5'e 3 kare (300 m), İstasyon Caddesi üzerinde E5'ten E1'e 4 kare (400 m); toplam 700 m (2 puan; yalnızca bir bölüm doğru hesaplanmışsa 1 puan)
- Parkın alanı: Park C2, D2, C3 ve D3 olmak üzere 4 kareyi kaplar. Bir karenin alanı 100 m × 100 m = 10.000 m²; parkın alanı 4 × 10.000 = 40.000 m² (2 puan; kare sayısı doğru, alan hesabı hatalıysa 1 puan)

4.3. **(4 puan)**

- Kütüphane okula göre kuzeydoğu yönündedir. **(1 puan)**
- Söğüt Deresi kuzeyden güneye akmaktadır (akış yönü okları). **(1 puan)**
- Sembol örnekleri: nokta – okul, kütüphane, aile sağlığı merkezi, itfaiye, otobüs durağı; çizgi – caddeler, Söğüt Deresi; alan – park, semt pazarı (2 puan; üç sembol türü için doğru örnek 2 puan, iki tür için 1 puan)

Örnek doğru cevap: 4.1. Çizgi ölçekte 2 cm, gerçekte 100 m'dir. 100 m = 10.000 cm olduğundan 10.000 ÷ 2 = 5.000 bulunur; haritanın ölçeği 1/5.000'dir. Başlık: "Mahallemizin Kamu Hizmet Alanları ve Ulaşım Haritası". 4.2. Kütüphane okulun 3 kare doğusunda, 4 kare kuzeyindedir. Bir kare 100 m olduğundan $\sqrt{(300^2 + 400^2)}$ = 500 m; kuş uçuşu uzaklık 500 m'dir. Cadde boyunca gidilen yol 300 + 400 = 700 m'dir. Park 4 kareyi kaplar; bir kare 100 × 100 = 10.000 m² olduğundan parkın alanı 40.000 m²'dir. 4.3. Kütüphane okulun kuzeydoğusundadır. Söğüt Deresi kuzeyden güneye akar. Okul nokta, Cumhuriyet Caddesi çizgi, park alan sembolüyle gösterilmiştir.

Yanlış cevap: Ölçeğin 1/2, 1/100, 1/200 veya 1/50.000 gibi birim dönüşümü yapılmadan ya da hatalı yapılarak bulunması; kuş uçuşu uzaklığın cadde boyunca ölçülen yol uzunluğuyla aynı (700 m) kabul edilmesi ya da 300 + 400 şeklinde toplanması; birimlerin karıştırılması (ör. "500 km", "40.000 km²"); kütüphanenin okula göre güneybatıda gösterilmesi; derenin güneyden kuzeye aktığının yazılması; parkın nokta, caddenin alan sembolü olarak gösterilmesi. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

5. Doğru cevap:

5.1. **(6 puan)** Her avantajın metindeki ifadeyle doğru ilişkilendirilmesi 2 puandır; ilişkilendirme yapılmadan yalnızca avantajın yazılması 1 puandır.

- Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan konumu nedeniyle kıtalar arası ticaret yollarının kesişim noktasında yer alması: "Orta Koridor", "Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu", "Marmaray ... Asya'dan Avrupa'ya kesintisiz demiryolu bağlantısı"
- Orta Doğu ve Kafkasya'daki enerji kaynaklarını Avrupa'ya taşıyan bir enerji koridoru olması: "TANAP boru hattı", "Bakü'den Ceyhan'a uzanan ham petrol boru hattı"
- Türk boğazlarının Karadeniz'i Akdeniz'e bağlaması nedeniyle güvenlik, ticaret ve deniz ulaşımı açısından jeopolitik öneme sahip olması: "İstanbul ve Çanakkale boğazları ... en yoğun deniz trafiğine sahip su yolları"
- (Kabul edilir) Rusya üzerinden geçen kuzey güzergâhına ve Süveyş Kanalı'nı kullanan deniz yoluna alternatif bir güzergâh üzerinde bulunması

5.2. **(5 puan)** Her doğru eşleştirme 1 puandır.

- a: Mutlak konum (orta enlemlerde yer alma) **(1 puan)**
- b: Göreceli konum **(1 puan)**
- c: Mutlak konum (26°-45° doğu meridyenleri arasında yer alma) **(1 puan)**
- ç: Göreceli konum **(1 puan)**
- d: Mutlak konum **(1 puan)**

5.3. **(5 puan)**

- Göreceli konumun değişebilirliğinin açıklanması: Bir yerin diğer yerlerle ilişkisi, çevrede yeni yollar, kanallar ve hatlar yapıldıkça değişir. Örneğin Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu ve Marmaray'ın açılmasıyla Türkiye'nin Asya ile Avrupa arasındaki demiryolu taşımacılığındaki önemi artmıştır; Süveyş Kanalı'nın açılmasıyla da Akdeniz'in ve dolayısıyla Türkiye'nin çevresindeki deniz yollarının önemi değişmiştir. (3 puan; metinden örnek verilmeden yalnızca tanım yazılmışsa 1 puan)
- Bir tehdit veya zayıf yönün yazılması: siyasi açıdan istikrarsız bölgelere komşu olması; komşu bölgelerdeki jeopolitik gerilimlerin güvenliği ve ekonomik istikrarı olumsuz etkilemesi; boğazlardaki yoğun gemi trafiğinin kaza ve çevre kirliliği riski oluşturması; enerji koridoru olmanın ülkeyi uluslararası baskılara açık hâle getirmesi (2 puan; açıklamasız yazılmışsa 1 puan)

Örnek doğru cevap: 5.1. Türkiye, Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan bir konumdadır; bu nedenle Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu ve Marmaray ile Çin'den Avrupa'ya giden Orta Koridor üzerinde yer alır. Türkiye, Hazar bölgesindeki enerji kaynaklarını Avrupa'ya taşıyan bir enerji koridorudur; TANAP ve Bakü-Ceyhan boru hatları bunu gösterir. Türk boğazları Karadeniz'i Akdeniz'e bağladığı için deniz ticareti ve güvenlik açısından Türkiye'ye stratejik önem kazandırır. 5.2. a: mutlak, b: göreceli, c: mutlak, ç: göreceli, d: mutlak. 5.3. Göreceli konum, bir yerin çevresindeki yerlerle ilişkisine bağlı olduğu için yeni ulaşım hatları yapıldıkça değişir. Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu ve Marmaray açılmadan önce Türkiye, Asya ile Avrupa arasındaki kesintisiz demiryolu taşımacılığında bugünkü öneme sahip değildi. Türkiye'nin siyasi açıdan istikrarsız bölgelere komşu olması ise güvenlik ve ekonomi açısından bir tehdit oluşturur.

Yanlış cevap: Metinle ilişkisi olmayan "Türkiye'nin yüz ölçümünün büyük olması" gibi özelliklerin göreceli konum avantajı olarak yazılması; dört mevsimin belirgin yaşanmasının veya yerel saat farkının göreceli konuma bağlanması; boğazların ve kültürel mirasın mutlak konum özelliği olarak gösterilmesi; 5.3'te göreceli konumun hiçbir zaman değişmeyeceğinin yazılması. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

6. Doğru cevap:

6.1. **(5 puan)** Her bileşenin metindeki ifadeyle doğru ilişkilendirilmesi 1 puandır.

- Kullanıcı: "şehir plancısı ve CBS uzmanı", "uzmanlar" **(1 puan)**
- Veri: "mahallelerin nüfusu, binaların konumu ve yapım yılı, yol ağı, toplanma alanlarının konumu ve büyüklüğü", "toplanma alanlarının sınırları" **(1 puan)**
- Donanım: "el tipi GPS alıcıları", "tabletler", "yüksek kapasiteli bilgisayarlar" **(1 puan)**
- Yazılım: "CBS yazılımının yakınlık analizi ve sorgulama araçları" **(1 puan)**
- Yöntem: "analizin hangi adımlarla yapılacağının önceden planlanması", "önce yürüme mesafesi, ardından kişi başına düşen alan hesaplanması", "500 m'den uzak binaların ayrı katmanda gösterilmesi" **(1 puan)**

6.2. **(4 puan)**

- Güncel olmayan verinin sonuçları etkileyeceğinin açıklanması: Son 20 yılda yapılan yeni binalar ve mahallelere gelen yeni nüfus hesaba katılmaz; bu nedenle toplanma alanlarında kişi başına düşen alan olduğundan fazla hesaplanır, toplanma alanına uzak kalan yeni binalar belirlenemez ve gerçekte yetersiz olan alanlar yeterli görünebilir. **(2 puan)**
- Bileşenler arasındaki ilişkinin açıklanması: CBS'nin bileşenleri birbirine bağlı çalışan bir sistem oluşturur; donanım, yazılım ve yöntem doğru olsa bile hatalı ya da eski veri analiz edildiğinde sonuç da hatalı olur ve kullanıcı yanlış karar verir. **(2 puan)**

6.3. **(3 puan)** İki uygun kullanım amacı yazılması (birincisi 2 puan, ikincisi 1 puan). Kabul edilen amaçlar:

- Toplanma alanına uzak kalan bölgelerde yeni toplanma alanlarının yerinin belirlenmesi
- Kişi başına düşen alanı yetersiz olan toplanma alanlarının genişletilmesinin planlanması
- Afet ve acil durum planlarının hazırlanması, arama-kurtarma ve yardım ekiplerinin yönlendirilmesi
- Halkın en yakın toplanma alanını ve oraya giden en kısa yolu öğrenmesi
- Toplanma alanlarına giden yollarda ulaşımı engelleyebilecek risklerin belirlenmesi

Örnek doğru cevap: 6.1. Kullanıcı: şehir plancısı ve CBS uzmanı. Veri: nüfus, binaların konumu ve yapım yılı, yol ağı, toplanma alanlarının konumu ve büyüklüğü. Donanım: el tipi GPS alıcıları, tabletler ve bilgisayarlar. Yazılım: yakınlık analizi ve sorgulama yapılan CBS yazılımı. Yöntem: önce yürüme mesafesinin, sonra kişi başına düşen alanın hesaplanması şeklinde önceden planlanan analiz adımları. 6.2. Eski kayıtlarda son 20 yılda yapılan binalar ve artan nüfus yer almaz. Bu durumda toplanma alanları gerçekte olduğundan daha yeterli görünür, uzak kalan yeni binalar belirlenemez. CBS'nin bileşenleri birbirine bağlı çalıştığı için veri hatalı olursa yazılım ve donanım ne kadar iyi olursa olsun sonuç hatalı çıkar ve kullanıcı yanlış karar verir. 6.3. Belediye, toplanma alanına uzak kalan mahallelerde yeni toplanma alanları belirleyebilir. İlçe halkı, haritayı kullanarak afet anında gideceği en yakın toplanma alanını ve oraya giden yolu öğrenebilir.

Yanlış cevap: GPS alıcılarının ve bilgisayarların yazılım, CBS yazılımının donanım olarak gösterilmesi; uzmanların veri olarak belirtilmesi; yöntem bileşeninin "bilgisayar programı" olarak tanımlanması; 6.2'de eski verinin sonucu etkilemeyeceğinin yazılması ya da etkinin yalnızca "sonuç değişir" şeklinde gerekçesiz belirtilmesi; 6.3'te harita kullanımıyla ilgisi olmayan amaçlar yazılması. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

7. Doğru cevap:

7.1. **(4 puan)**

- Bulut durumu: 1. gün çok bulutlu, 2. gün parçalı bulutlu, 3. gün bulut yok (açık) (2 puan; üçü doğruysa 2, ikisi doğruysa 1 puan)
- Rüzgâr hızı: 1. gün 6-8 m/sn, 2. gün yaklaşık 4 m/sn, 3. gün rüzgâr yok ya da çok zayıf (4 m/sn'nin altında) (2 puan; üçü doğruysa 2, ikisi doğruysa 1 puan)

7.2. **(5 puan)**

- Tahmin: Gece boyunca sıcaklığın düşmeye devam edeceği, sabaha karşı 0 °C'nin altına inebileceği ve don (zirai don) olayının, yer yer kırağının görülebileceği (2 puan; yalnızca "sıcaklık düşer" denmişse 1 puan)
- Gerekçe: Bulutluluğun günden güne azalarak 3. gün sıfıra inmesi ve gökyüzünün açık olması; rüzgârın zayıflayarak hissedilmez hâle gelmesi; sıcaklığın 18.00 ile 21.00 arasında 3 saatte 6 °C (10 °C'den 4 °C'ye) düşmesi; bu hızla düşüşün gece boyunca sürebileceği ve sabaha karşı sıfırın altına inebileceği (3 puan; gözlemlerden en az üçüne dayanan gerekçe 3, ikisine dayanan 2, birine dayanan 1 puan)

7.3. **(5 puan)**

- Günlük hayata iki etki (3 puan; birincisi 2, ikincisi 1 puan). Kabul edilen etkiler: çiçeklenme dönemindeki kayısı ağaçlarının dondan zarar görmesi ve verimin düşmesi; üreticilerin gelir kaybına uğraması ve kayısı fiyatlarının artabilmesi; sabah saatlerinde yollarda buzlanma ve kırağı nedeniyle ulaşımın aksaması, kaza riskinin artması; ısınma ihtiyacının artmasıyla enerji tüketiminin artması; soğuğa bağlı sağlık sorunlarının görülmesi
- İki önlem (2 puan; her biri 1 puan). Kabul edilen önlemler: Meteoroloji Genel Müdürlüğünün zirai don uyarılarını takip etmek; bahçede yağmurlama ya da sisleme yapmak; rüzgâr pervaneleri (don makineleri) ile havayı karıştırmak; bahçede sıcaklık sensörleri kullanarak don riskini önceden izlemek; ürünü tarım sigortası ile güvence altına almak

Örnek doğru cevap: 7.1. 1. gün çok bulutlu ve rüzgâr hızı 6-8 m/sn, 2. gün parçalı bulutlu ve rüzgâr hızı yaklaşık 4 m/sn, 3. gün bulutsuz (açık) ve rüzgârsızdır. 7.2. Gece boyunca sıcaklık düşmeye devam edecek ve sabaha karşı 0 °C'nin altına inecektir; bu nedenle don olayı ve kırağı beklenir. Çünkü 3. gün gökyüzü tamamen açıktır ve rüzgâr yoktur; bulut olmadığı için yeryüzü ısısını hızla kaybeder. Ayrıca sıcaklık akşam 18.00 ile 21.00 arasında 6 °C düşmüştür. 7.3. Kayısı çiçekleri dondan zarar görür, ürün azalır ve üreticiler gelir kaybına uğrar. Sabah yollarda buzlanma olacağı için ulaşım aksayabilir. Üretici, zirai don uyarılarını takip edip don beklenen gece bahçesinde yağmurlama yapabilir ve rüzgâr pervaneleriyle havayı karıştırabilir.

Yanlış cevap: 3. günün kapalı ya da çok bulutlu olarak yazılması; rüzgâr hızının bulutluluk ölçütüyle karıştırılması; gökyüzü açık olduğu için gecenin daha sıcak geçeceğinin tahmin edilmesi; tahminin "yağmur yağar", "fırtına çıkar" gibi gözlemlerle desteklenmeyen hava olaylarına dayandırılması ya da gerekçe yazılmaması; 7.3'te dona karşı etkisi olmayan önlemlerin (ör. bahçeye gübre vermek) yazılması. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.