COĞRAFYA

11. SINIF

YAZILIYA HAZIRLIK

1. DÖNEM - 1. ORTAK YAZILI · SENARYO 1 · 2. SÜRÜM

TYMM 2026-2027

Hazırlayan: **Murat Altun**

Bu sorular Claude tarafından hazırlanmıştır.

1. Kışları soğuk geçen ve çevresi dağlarla çevrili bir çanakta kurulmuş bir kentteki hava kalitesi ölçüm istasyonlarına ait bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir. (Veriler kurgusaldır.)

İstasyon	Bulunduğu alan	Kömürle ısınan konut (%)	Yükselti (m)	Ocak ayı PM10 (µg/m³)
I	Çanak tabanı, eski konutlar	82	1.040	132
II	Çanak tabanı, çarşı ve okullar	64	1.055	108
III	Yamaç eteği, karma konutlar	41	1.110	79
IV	Yamaç, yeni toplu konutlar	12	1.170	46
V	Yamacın üst kesimi, siteler	4	1.240	30
VI	Kent dışında ormanlık tepe	-	1.420	17

Bilgi: PM10, çapı 10 mikrometreden küçük, solunumla akciğerlere ulaşabilen ve havada asılı kalan parçacıklardır. Türkiye'de PM10 için günlük ortalama sınır değer 50 µg/m³, yıllık ortalama sınır değer 40 µg/m³'tür.

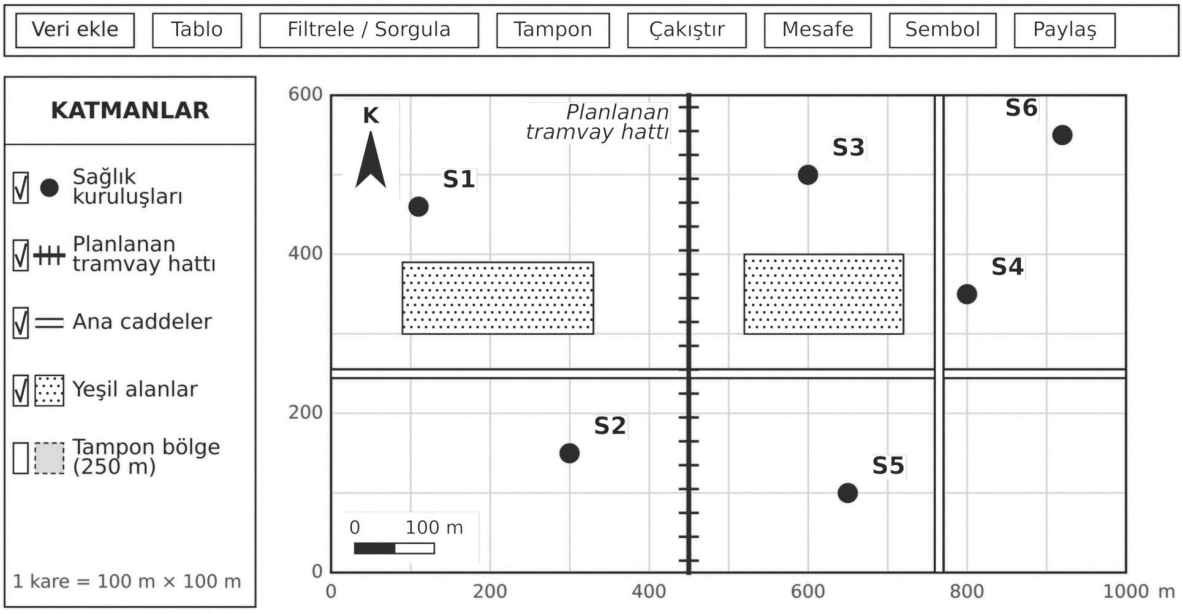
1.1. Tablodaki verilere göre PM10 değerinin, kömürle ısınan konut oranı ve yükselti ile nasıl bir ilişki gösterdiğini belirleyiniz. Bu ilişkilerin nedenlerini açıklayınız. (6 puan)

1.2. Kış aylarındaki hava kirliliğinin kentte yaşayanlara ve kentin ekonomik yaşamına etkilerinden dördünü yazınız. (4 puan)

1.3. Coğrafya biliminin bu soruna yaklaşımını "Nerede?", "Neden orada?" ve "Nasıl çözülebilir?" sorularına göre yapılandırınız. Her soru için coğrafyanın sağlayabileceği bir katkıyı yazınız. (6 puan)

1.4. Belediye, ısınmadan kaynaklanan kirliliği azaltmak için bu kış yalnızca bir istasyonun bulunduğu alanda çalışma yapabilecektir. Çalışmanın yapılacağı alanı tablodaki verilere dayanarak gerekçesiyle seçiniz ve bu alan için iki uygulama önerisi yazınız. (4 puan)

2. Bir büyükşehir belediyesinin ulaşım planlama birimi, yapılması planlanan tramvay hattında durakların yerini belirlemek için web tabanlı bir CBS uygulamasıyla çalışmaktadır. Birim, hatta 250 m'den yakın yerlerden duraklara yürüyerek kolayca ulaşılabileceğini kabul etmektedir. Uygulamanın ekranı ile "Sağlık kuruluşları" katmanının öz nitelik tablosu aşağıda verilmiştir. (Veriler kurgusaldır.)



Kimlik	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Günlük ortalama hasta sayısı	950	430	820	700	640	380
65 yaş ve üzeri hastaların oranı (%)	22	41	46	30	28	18

Bilgi: CBS'de tampon (buffer) işlemi, seçilen bir nesnenin çevresinde, belirlenen uzaklık kadar genişlikte yeni bir alan oluşturur.

2.1. Ekrandaki katmanları gösterim biçimlerine göre nokta, çizgi ve alan olarak gruplandırınız. S4'ün tramvay hattına olan en kısa uzaklığını haritadaki karelerden yararlanarak bulunuz. (3 puan)

2.2. Birim, "Tampon" aracıyla tramvay hattının doğusunda ve batısında hattan 250 m uzaklığa kadar uzanan bir tampon bölge oluşturmuştur. Bu bölgenin sınırlarını harita üzerinde gösteriniz. Tampon bölge ile "Sağlık kuruluşları" katmanı çakıştırıldığında bölgenin içinde kalan kuruluşları yazınız. (4 puan)

2.3. Birim, öncelikle "tampon bölge içinde kalan ve günlük ortalama hasta sayısı 600'den fazla olan" sağlık kuruluşlarının önüne durak yapmayı düşünmektedir. Bu ölçütlerle yapılan sorgunun sonucunu yazınız. Sorgu sonucunda bulunan kuruluşlardan hangisinin önüne durak yapılmasına öncelik verilmesi gerektiğini harita ve öz nitelik tablosundaki bilgilere dayanarak gerekçesiyle belirtiniz. (4 puan)

2.4. Belediye, çalışmanın sonucunu internet sitesinde bir web haritası olarak yayımlayacaktır. Bu haritayı hazırlarken izlenecek adımları uygun bir sırayla yazınız. Çalışmada hastalara ait veriler kullanıldığını dikkate alarak haritada ve tabloda yer almaması gereken bir kişisel veri türünü belirtiniz. (4 puan)

3. Bir öğrenci, dünyadan ve Türkiye'den seçtiği göllerle ilgili bir sergi hazırlamış ve her göl için aşağıdaki tanıtım bilgisini yazmıştır.

Göl	Tanıtım bilgisi	Ana grubu	Alt türü
Lut Gölü	Kurak bir bölgede, yer kabuğunun iki büyük fay arasında çökmesiyle oluşan derin bir çukurdadır; yüzeyi deniz seviyesinin yaklaşık 400 m altındadır. Gideğeni yoktur; suyunda insan batmadan yüzebilir.	.....	.....
Gölcük Gölü (Isparta)	Bir volkanın patlamalarla açılmış ağzındaki çanaktadır.	.....	.....
Lonar Gölü (Hindistan)	Bir göktaşının çarpmasıyla açılan çukurdadır. Gideğeni yoktur; kıyılarında, buharlaşan sudan geriye kalan soda tuzları birikir.	.....	.....
Aynalıgöl (Bursa)	Uludağ'ın zirvesine yakın kesimde, eski buzulların aşındırarak oyduğu çanaktadır; kar erimesi sularıyla beslenir.	.....	.....
Sera Gölü (Trabzon)	1950'de yamaçtan kopan kaya ve toprak kütlesi Sera Deresi'nin vadisini kapatınca oluşmuştur; fazla suları dereyle Karadeniz'e akar.	.....	.....
Mogan Gölü (Ankara)	Derelerin taşıyıp biriktirdiği malzeme bir akarsu vadisinin önünü kapatınca oluşmuştur.	.....	.....
Akyatan Lagünü (Adana)	Akdeniz kıyısında, dalgaların biriktirdiği kumlardan oluşan bir setle denizden ayrılmış sığ bir göldür.	.....	.....
Seyhan Baraj Gölü (Adana)	Seyhan Nehri üzerinde yapılan barajın arkasında birikmiştir; sulama ve elektrik üretiminde kullanılır.	.....	.....

3.1. Sergideki tanıtım bilgileri gölleri farklı yönleriyle anlatmaktadır. Bu bilgilere dayanarak gölleri gruplandırmak için kullanılabilecek üç ölçüt belirleyiniz. (3 puan)

3.2. Gölleri çanaklarının oluşum biçimine göre gruplandırınız. Her gölün ana grubunu (yerlikaya gölü / set gölü) ve alt türünü tablodaki boş sütunlara yazınız. (10 puan)

3.3. Lut Gölü, Lonar Gölü, Aynalıgöl ve Sera Gölü'nü sularının kimyasal özelliğine göre sınıflandırınız. Lut Gölü ile Sera Gölü'nün sularının farklı olmasının nedenlerini gideğen ve iklim koşullarıyla ilişkilendirerek açıklayınız. (7 puan)

3.4. Tanımları verilen kavramları yazınız. (5 puan)

- Bir akarsu yatağının herhangi bir kesitinden bir saniyede geçen metreküp cinsinden su miktarı: .....
- Bir akarsuyun yıl içinde taşıdığı su miktarındaki değişim: .....
- Bir akarsuyun deniz, göl ya da bataklığa döküldüğü yer: .....
- Kıtaların içlerine doğru sokulmuş olan denizler: .....
- Sınıraşan bir su kaynağına kıyısı olan ülkeler: .....

4. Karadeniz'i Marmara Denizi aracılığıyla Ege Denizi'ne ve Akdeniz'e bağlayan İstanbul ve Çanakkale boğazlarına Türk Boğazları denir. İstanbul Boğazı yaklaşık 30 km uzunluğundadır; iki yakası arasındaki uzaklık en dar yerinde yaklaşık 700 m'ye iner. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının açıkladığı verilere göre 2024 yılında İstanbul Boğazı'ndan 41 binden fazla gemi geçmiştir. Bir öğrenci grubu, Türk Boğazlarının etkileriyle ilgili topladığı bilgileri aşağıdaki kartlara yazmıştır.

Kart	Bilgi
1	Boğazlardan geçen gemilere kılavuz kaptanlık, römorkaj, yakıt ve kumanya ikmali gibi hizmetler verilmekte; bu hizmetler kıyıdaki limanlarda iş olanakları yaratmaktadır.
2	Karadeniz'in daha az tuzlu suyu yüzeyden Marmara'ya, Akdeniz'in daha tuzlu ve ağır suyu ise derinden Karadeniz'e doğru akar. Bu iki yönlü akıntılarla iki deniz arasında su ve canlı alışverişi olur; lüfer ve palamut gibi balıklar boğazları göç yolu olarak kullanır.
3	İstanbul Boğazı'nın iki yakasındaki Rumeli Hisarı, Anadolu Hisarı, yalılar, camiler ve saraylar kentin tarihî kimliğinin parçasıdır; boğaz pek çok şiire, şarkıya ve resme konu olmuştur.
4	1936'da imzalanan Montrö Boğazlar Sözleşmesi, boğazlardan geçiş düzenini belirlemiş ve boğazların denetimini Türkiye'ye bırakmıştır.
5	Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin tahıl, petrol ve maden ihracatının önemli bir bölümü, boğazlardan geçen gemilerle dünya pazarlarına ulaşır.
6	Petrol ve sıvılaştırılmış gaz gibi tehlikeli yük taşıyan tankerlerin geçişi, olası bir kazada kıyıların ve deniz canlılarının zarar görmesi riskini taşır. 1979'da Haydarpaşa açıklarında ham petrol yüklü bir tanker başka bir gemiyle çarpışmış; çıkan yangın yaklaşık bir ay sürmüş, petrolün bir bölümü denize yayılmıştır.
7	İstanbul'da her gün çok sayıda kişi iki yaka arasında vapurla yolculuk eder; boğaz kıyısındaki semtlerde balıkçılık geleneği ve kıyı yaşamı kentin gündelik kültürünün bir parçasıdır.
8	Montrö Boğazlar Sözleşmesi'ne göre Karadeniz'e kıyısı olmayan devletlerin savaş gemilerinin Karadeniz'e geçişi, toplam ağırlık ve kalış süresi bakımından sınırlandırılmıştır.

4.1. Kartlardaki bilgileri, boğazların etkisinin türüne göre sınıflandırarak kart numaralarını aşağıdaki tabloya yazınız. (8 puan)

Çevresel	Ekonomik	Politik	Sosyokültürel
.....	.....	.....	.....

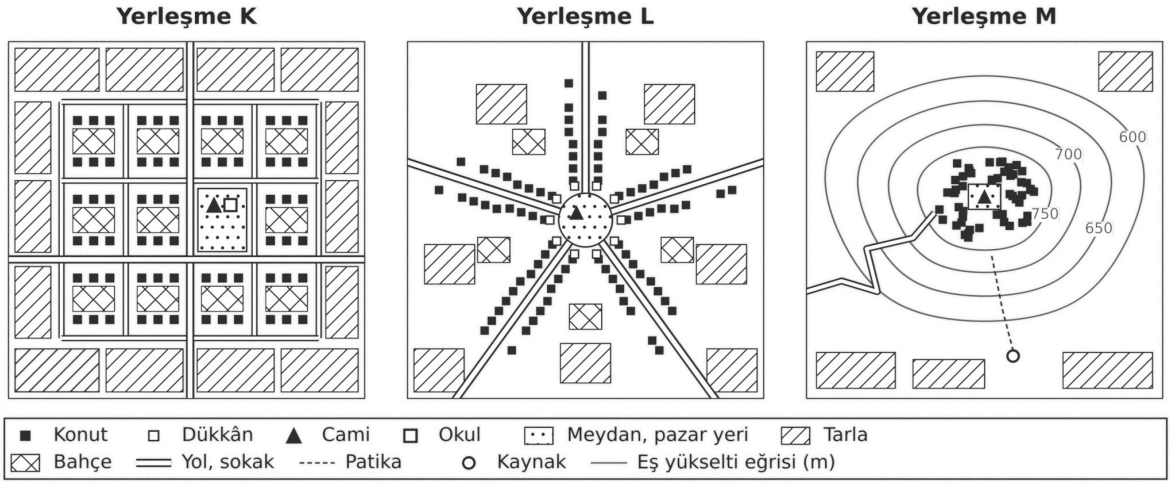
4.2. Türk Boğazlarını coğrafi sorgulama yöntemiyle araştıracak bir öğrenci grubu için "konum", "dağılış", "ilişki" ve "değişim" kavramlarının her biriyle birer araştırma sorusu yazınız. (4 puan)

4.3. 6 numaralı kartta belirtilen riskin İstanbul Boğazı'nda büyük olmasının nedenlerini boğazın doğal özellikleri ve deniz trafiğinin özellikleriyle ilişkilendirerek açıklayınız. Bu riski azaltmaya yönelik iki önlem yazınız. (7 puan)

4.4. Kartlardaki bilgilerden yararlanarak Türk Boğazlarının yönetiminin Türkiye ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkeler için neden stratejik bir önem taşıdığına ilişkin çıkarımlarınızı yazınız. (6 puan)

5. Bir şehir ve bölge planlama öğrencisi, Türkiye'deki üç yerleşmenin planlarını çizmiş ve her biri için kısa bir not yazmıştır. (Planlar kurgusaldır.)

- Yerleşme K: Trakya'da düz ve geniş bir ovada, Balkanlardan gelen göçmenler için önceden hazırlanmış bir plana göre kurulmuştur. Konut parselleri eşit büyüklüktedir.
- Yerleşme L: Ege Bölgesi'nde, çevredeki beş köyden gelen yolların buluştuğu bir noktada kurulmuştur. Her hafta ortadaki pazar yerinde çevre köylerin de katıldığı bir pazar kurulur.
- Yerleşme M: Akdeniz Bölgesi'nde, Toros Dağları'nın eteğinde, çevresine göre yüksek ve sarp bir tepenin üzerinde kurulmuştur. Su, tepenin eteğindeki tek bir kaynaktan taşınır; tarım alanları tepenin çevresindeki dar düzlüklerle sınırlıdır.



5.1. Yerleşmelerin mekânsal desenlerini adlandırınız. Her yerleşmede bu desenin ortaya çıkmasında etkili olan koşulları planlardan ve notlardan yararlanarak açıklayınız. (6 puan)

5.2. Yerleşme L'deki mekânsal unsurların dağılışına göre benzer özellikteki bölgeleri pazar yerinden dışa doğru belirleyiniz. Bu bölgeler arasındaki geçişe ve yolların bölgeler arasında kurduğu bağlantılara ilişkin çıkarımlarınızı yazınız. (5 puan)

5.3. Üç yerleşmeyi yerleşme içindeki ulaşım ve çevredeki yerleşmelerle bağlantı bakımından karşılaştırınız. Yerleşme L'nin çevre köyler için nasıl bir merkez olduğunu ve bu yerleşmelerde yaşayanların daha üst düzey hizmetler için hangi yerleşmelere gittiğini mekânsal hiyerarşi kavramıyla açıklayınız. (4 puan)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE BECERİLER

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	COĞ.11.1.1. Mekânsal sorunların çözümünde coğrafya biliminin katkılarını yapılandırabilme	KB2.13. Yapılandırma
2	COĞ.11.2.1. Web tabanlı CBS aracılığı ile harita uygulamaları yapabilme	SBAB10. Harita
3	COĞ.11.3.1. Yeryüzündeki su kaynaklarını sınıflandırabilme	KB2.5. Sınıflandırma
4	COĞ.11.3.2. Türkiye'deki su kaynaklarının çevresel, ekonomik, politik ve sosyokültürel etkilerini sorgulayabilme	SBAB8. Coğrafi Sorgulama
5	COĞ.11.4.1. Türkiye ve dünyadaki yerleşmelerin mekânsal organizasyonunu çözümleyebilme	SBAB7. Mekânsal Düşünme (SBAB7.2. Mekânın Coğrafi Koşullarını Tanımlama, SBAB7.3. Mekânsal Bağlantıları Çözümleme, SBAB7.4. Mekânları Karşılaştırma, SBAB7.6. Mekânsal Bölge Belirleme/Çizme, SBAB7.7. Mekânsal Hiyerarşiyi Çözümleme, SBAB7.8. Mekânsal Geçiş ile İlgili Çıkarımda Bulunma, SBAB7.10. Mekânsal Deseni Algılama)

PUANLAMA TABLOSU					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**TOPLAM**
20	*15*	*25*	*25*	*15*	***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 11. sınıf öğretim programı esas alınarak hazırlanmıştır. Bu kâğıt, aynı senaryonun 2. sürümüdür: öğrenme çıktıları, soru sayısı ve puanlar 1. sürümle aynı, sorular farklıdır. 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)**

- İlişkinin belirlenmesi: Kömürle ısınan konut oranı arttıkça PM10 değeri artar **(1 puan)**; yükselti arttıkça, yani çanak tabanından yamaçlara doğru çıkıldıkça PM10 değeri azalır **(1 puan)**.
- Nedenlerin açıklanması (4 puan; her doğru neden 1 puan): kömür ve odunun sobalarda yanması sırasında havaya çok miktarda duman ve parçacık karışması; eski binalarda yalıtım yetersiz olduğu için daha fazla yakıt yakılması; kışın açık ve rüzgârsız gecelerde soğuk ve ağır havanın çanak tabanında birikmesi, üstünde daha sıcak bir hava katmanı oluşması (sıcaklık terselmesi) ve kirleticilerin yükselip dağılamaması; çevresi dağlarla çevrili çanakta rüzgârın zayıf kalması ve havanın durgunlaşması; yoğun ve sık yapılaşmanın hava akışını engellemesi; yamaçlarda ve yüksek kesimlerde hava hareketinin daha fazla olması ve bu kesimlerin kirli hava katmanının üzerinde kalması; çanak tabanında trafiğin de yoğun olması; ormanlık tepede yerleşme ve ısınma kaynaklı salımın olmaması, bitki örtüsünün parçacıkları tutması.

1.2. **(4 puan)** Her doğru etki 1 puandır: astım, bronşit ve KOAH gibi solunum yolu hastalıklarının, kalp ve damar hastalıklarının artması (özellikle çocuklar, yaşlılar ve kronik hastalar için risk); hastane başvurularının ve sağlık harcamalarının artması; hastalık nedeniyle iş gücü ve okul günü kaybı, çalışanların veriminin düşmesi; görüş mesafesinin azalması nedeniyle kara ve hava ulaşımının aksaması; binaların ve tarihî yapıların is ile kararması, bakım giderlerinin artması; açık havada yapılan etkinliklerin ve ticaretin azalması; kentin yaşam kalitesinin ve çekiciliğinin düşmesi.

1.3. **(6 puan)** Her soru için soruyla uyumlu doğru katkı 2 puandır; katkı genel ve mekânla ilişkisiz yazılmışsa 1 puan verilir.

- Nerede?: istasyon verilerinden ve uydu ölçümlerinden yararlanarak kirliliğin kent içindeki dağılışını gösteren haritalar hazırlamak; kirliliğin en çok yoğunlaştığı mahalleleri ve bu mahallelerde yaşayan hassas nüfusu (çocuk, yaşlı) belirlemek; ısınmada kullanılan yakıt türüne göre konutların dağılışını haritalamak.
- Neden orada?: kirlilik haritasını yükselti, yer şekilleri, rüzgâr, yakıt türü, yapı yoğunluğu ve trafik katmanlarıyla CBS'de çakıştırarak kirliliğin çanak tabanında ve kömür kullanımının yaygın olduğu alanlarda neden yoğunlaştığını ortaya koymak; sıcaklık terselmesinin görüldüğü günlerle kirliliğin artışı arasındaki ilişkiyi göstermek.
- Nasıl çözülebilir?: doğal gaz dönüşümünde ve bina yalıtımında öncelikli mahalleleri sıralamak; rüzgâr koridorlarının korunması için yüksek yapılaşmaya kapatılması gereken alanları belirlemek; yeşil alanların ve ağaçlandırmanın yerini önermek; yeni konut alanlarının çanak tabanı yerine havalanması daha iyi alanlarda planlanmasını önermek; uygulamaların sonuçlarını zaman içinde izlemek.

1.4. **(4 puan)**

- Gerekçeli seçim **(2 puan)**: I. istasyonun bulunduğu alan; çünkü PM10 ortalamasının (132 µg/m³) ve kömürle ısınan konut oranının (%82) en yüksek, yükseltinin en düşük olduğu, yani kirli havanın en çok biriktiği çanak tabanındaki alandır. II. istasyonun bulunduğu alanın; değerlerinin de çok yüksek olması ve okullar nedeniyle kirlilikten en çok etkilenen çocukların gün boyu bu alanda bulunması gerekçesiyle seçilmesi de doğru kabul edilir. Gerekçesiz seçime 1 puan verilir.

- İki uygulama önerisi (2 puan; her biri 1 puan): doğal gaz altyapısının tamamlanması ve kömür sobalarının doğal gaz ya da elektrikli ısıtma sistemleriyle değiştirilmesinin desteklenmesi; binalara ısı yalıtımı yapılarak yakıt tüketiminin azaltılması; yalnızca denetimli ve kaliteli yakıt satışına izin verilmesi; sobalar ve bacalar için doğru yakma yöntemleri konusunda halkın bilgilendirilmesi; alanda ağaçlandırma ve yeşil alan düzenlenmesi; trafik yoğunluğunun azaltılması ve toplu taşımanın desteklenmesi; kirliliğin çok arttığı günlerde halka uyarı yapılması.

Örnek doğru cevap: 1.1. Kömürle ısınan konut oranı arttıkça PM10 değeri artmakta, yükselti arttıkça azalmaktadır. Sobalarda kömür ve odun yandıkça havaya duman ve parçacık karışır. Kışın rüzgârsız gecelerde soğuk ve ağır hava çanağın tabanında birikir, üstünde daha sıcak bir hava katmanı oluşur; bu yüzden kirli hava yükselip dağılamaz. Yamaçlardaki ve yüksek kesimlerdeki alanlar bu kirli katmanın üzerinde kalır ve daha iyi havalanır. Ormanlık tepede ise yerleşme ve ısınma olmadığı için kirlilik en azdır. 1.2. Solunum yolu hastalıkları artar; hastane başvuruları ve sağlık harcamaları artar; hastalanan çalışanlar işe gidemez ve iş gücü kaybı olur; görüş mesafesi azaldığı için ulaşım aksar. 1.3. Nerede?: İstasyon verileriyle kentin kirlilik haritası hazırlanır ve en kirli mahalleler belirlenir. Neden orada?: Kirlilik haritası CBS'de yükselti ve yakıt türü katmanlarıyla çakıştırılarak kirliliğin çanak tabanında ve kömürle ısınan mahallelerde toplandığı gösterilir. Nasıl çözülebilir?: Doğal gaza geçişte öncelikli mahalleler sıralanır ve rüzgâr koridorlarının korunması önerilir. 1.4. I. istasyonun bulunduğu alanı seçerim; çünkü PM10 değeri ve kömürle ısınan konut oranı en yüksek, yükseltisi en düşük alandır. Bu alanda kömür sobaları doğal gazlı sistemlerle değiştirilmeli ve binalara ısı yalıtımı yapılmalıdır.

Yanlış cevap: İlişkinin ters kurulması (ör. "yükselti arttıkça kirlilik artar"); nedenlerin yalnızca "hava soğuk olduğu için" biçiminde açıklanması; kış aylarındaki hava kirliliğinin etkisi olarak deprem ya da sel gibi konuyla ilişkisiz olayların yazılması; katkıların sorulara uymayacak biçimde yerleştirilmesi (ör. çözüm önerisinin "Nerede?" sorusuna yazılması); gerekçe olarak tabloda bulunmayan bilgilerin kullanılması. Bu yanlışlar, ilgili ölçütün puanını rubrikte belirtildiği ölçüde düşürür. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

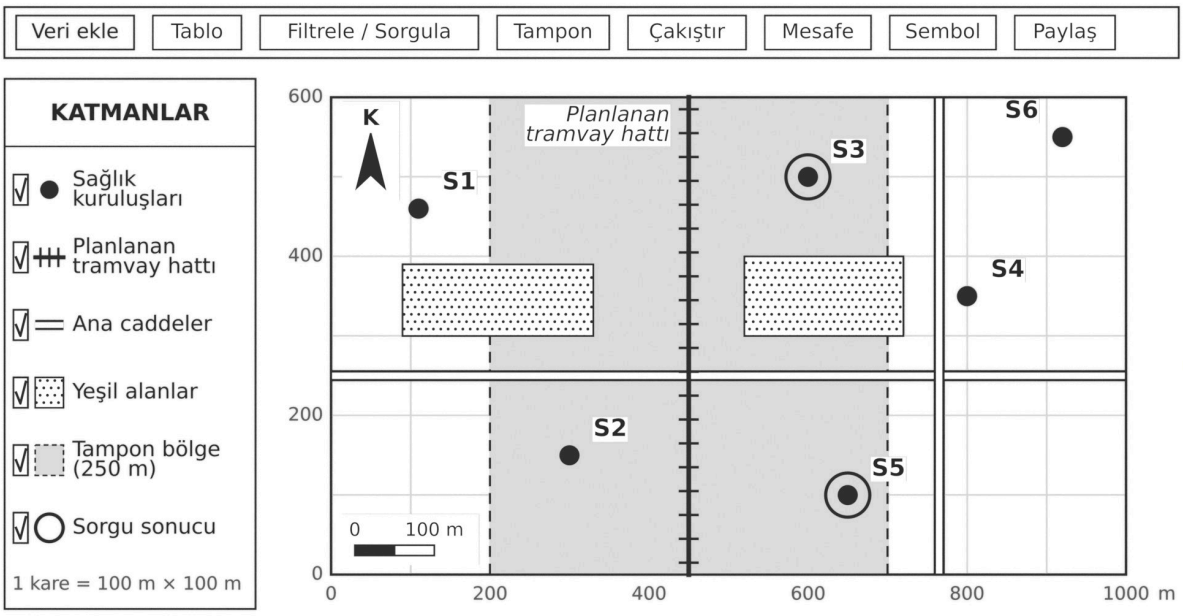
2. Doğru cevap:

2.1. **(3 puan)**

- Katmanların gruplandırılması (2 puan; tamamı doğruysa 2, bir hata varsa 1 puan): Nokta: Sağlık kuruluşları. Çizgi: Planlanan tramvay hattı, Ana caddeler. Alan: Yeşil alanlar (oluşturulacak tampon bölge de alan katmanıdır).
- S4'ün hatta uzaklığı: Hat 450 m hizasından, S4 ise 800 m hizasından geçtiği için uzaklık 800 - 450 = 350 m'dir (3,5 kare). **(1 puan)**

2.2. **(4 puan)**

- Tampon bölge sınırlarının harita üzerinde hattın batısında 200 m, doğusunda 700 m hizasından geçen ve hatta paralel uzanan çizgilerle doğru gösterilmesi. (2 puan; yalnızca bir yanı doğru gösterilmişse 1 puan)
- Tampon bölge içinde kalan kuruluşların yazılması: S2 (hatta 150 m), S3 (hatta 150 m), S5 (hatta 200 m). (2 puan; üçü de doğruysa 2, ikisi doğruysa 1 puan; tampon dışında kalan bir kuruluş eklenmişse 1 puan düşülür)



2.3. **(4 puan)**

- Sorgu sonucunun yazılması: S3 (820 hasta) ve S5 (640 hasta). S2 tampon bölge içinde olduğu hâlde hasta sayısı 600'den az olduğu için, S1 ve S4 ise hasta sayıları 600'den fazla olduğu hâlde tampon bölge dışında kaldıkları için sorgu sonucuna girmez. (2 puan; her kuruluş 1 puan; ölçütlere uymayan bir kuruluş eklenmişse 1 puan düşülür)
- Öncelikli kuruluşun gerekçesiyle belirtilmesi: S3 daha önceliklidir; çünkü günlük hasta sayısı daha fazladır (820), 65 yaş ve üzeri hastaların oranı daha yüksektir (%46) ve hatta daha yakındır (150 m). (2 puan; iki gerekçe 2, bir gerekçe 1 puan) S5'in seçilmesi durumunda bu ölçütten puan verilmez.

2.4. **(4 puan)**

- Harita hazırlama adımlarının mantıklı bir sırayla yazılması (3 puan; doğru sırada üç adım 3 puan, sıralama hatalıysa toplamdan 1 puan düşülür): planlanan tramvay hattı, sağlık kuruluşları ve ana caddeler katmanlarının eklenmesi; hattın çevresinde 250 m'lik tampon bölgenin oluşturulması; tampon bölge ile sağlık kuruluşları katmanının çakıştırılması ve öz nitelik tablosunda sorgulama yapılması; önerilen durakların ve sorgu sonucunda bulunan kuruluşların farklı sembollerle gösterilmesi (sembolleştirme); haritaya başlık, lejant, ölçek ve yön okunun eklenmesi; haritanın kaydedilip internet sitesinde paylaşılması.
- Kişisel veriyle ilgili bir hususun belirtilmesi: hastaların ad ve soyadı, T.C. kimlik numarası, adresi, telefonu ya da hastalık bilgileri gibi kişisel ve sağlık verilerinin haritada ve tabloda yer almaması; yalnızca kuruluş bazında toplu sayıların kullanılması. **(1 puan)**

Örnek doğru cevap: 2.1. Sağlık kuruluşları nokta; planlanan tramvay hattı ve ana caddeler çizgi; yeşil alanlar alan sembolüyle gösterilmiştir. Hat 450 m, S4 800 m hizasında olduğundan S4 hatta 350 m uzaklıktadır. 2.2. Tampon bölgenin sınırlarını hattın 250 m batısından (200 m hizası) ve 250 m doğusundan (700 m hizası) geçen çizgilerle gösterdim. Tampon bölge içinde S2, S3 ve S5 kalır. 2.3. Sorgu sonucu S3 ve S5'tir. S3'ün önüne öncelikle durak yapılmalıdır; çünkü günlük hasta sayısı ve yaşlı hastaların oranı S5'ten fazladır, ayrıca hatta daha yakındır. 2.4. Önce tramvay hattı ve sağlık kuruluşları katmanlarını eklerim. Hattın çevresinde 250 m'lik tampon bölge oluştururum. Tampon bölge ile sağlık kuruluşlarını çakıştırıp sorgulama yaparım. Önerilen durakları ve sorgu sonucundaki kuruluşları farklı sembollerle gösteririm. Haritaya başlık, lejant, ölçek ve yön oku ekleyip yayımlarım. Haritada hastaların adı, adresi ve hastalık bilgileri gibi kişisel verilere yer vermem.

Yanlış cevap: Sağlık kuruluşlarının çizgi, tramvay hattının alan sembolüyle gruplandırılması; uzaklığın kare sayısı birime dönüştürülmeden "3,5 km" gibi yazılması; tampon genişliğinin 250 m yerine 125 m veya 500 m alınması; sorgu sonucuna S1, S2, S4 veya S6'nın yazılması; öncelikli kuruluşun gerekçesiz belirtilmesi; harita hazırlama adımlarında başlık ve lejant gibi temel harita bileşenlerine hiç yer verilmemesi. Bu yanlışlar, ilgili ölçütün puanını rubrikte belirtildiği ölçüde düşürür. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

3. Doğru cevap:

3.1. **(3 puan)** Her doğru ölçüt 1 puandır: çanağın oluşum biçimi (yerlikaya / set; doğal veya yapay oluşum dâhil); suyun kimyasal özelliği (tatlı, tuzlu, sodalı, acı); gideğeninin olup olmaması; gölü besleyen kaynaklar (kar ve buz erimesi, akarsular, yer altı suyu vb.); bulunduğu yükselti ya da yer şekli; gölün kullanım amacı (sulama, enerji, içme suyu, turizm vb.); bulunduğu iklim bölgesi.

3.2. **(10 puan)**

- Her gölün alt türünün doğru yazılması 1 puandır **(8 puan)**:
  - Lut Gölü: tektonik göl
  - Gölcük Gölü: volkanik göl (krater gölü; maar ya da kaldera gölü de kabul edilir)
  - Lonar Gölü: meteorit gölü (göktaşı çukuru gölü)
  - Aynalıgöl: buzul gölü (buzul aşındırma gölü, sirk gölü)
  - Sera Gölü: heyelan set gölü
  - Mogan Gölü: alüvyal set gölü
  - Akyatan Lagünü: kıyı set gölü (lagün)
  - Seyhan Baraj Gölü: yapay set gölü (baraj gölü)
- Ana grupların doğru yazılması (2 puan; sekizi de doğruysa 2, altı ya da yedisi doğruysa 1 puan): Yerlikaya gölleri: Lut Gölü, Gölcük Gölü, Lonar Gölü, Aynalıgöl. Set gölleri: Sera Gölü, Mogan Gölü, Akyatan Lagünü, Seyhan Baraj Gölü.

3.3. **(7 puan)**

- Kimyasal özelliğe göre sınıflandırma (4 puan; her göl 1 puan): Lut Gölü: tuzlu; Lonar Gölü: sodalı (suyu hem tuzlu hem sodalı olduğu için "tuzlu" ya da "tuzlu ve sodalı" yazılması da kabul edilir); Aynalıgöl: tatlı; Sera Gölü: tatlı.
- Nedenlerin açıklanması (3 puan; her doğru neden 1 puan): Lut Gölü'nün gideğeni olmadığı için göle gelen sulardaki çözünmüş mineraller dışarı taşınamaz, göl suyunu yalnızca buharlaşmayla kaybeder ve mineraller gölde birikir; Lut Gölü kurak ve sıcak bir bölgede bulunduğu için buharlaşma çok fazladır, bu da tuz oranını artırır; Sera Gölü'nün gideğeni olduğu için gölün suyu dereyle sürekli Karadeniz'e akar ve yerini yeni gelen tatlı su alır, mineraller birikmez; Sera Gölü yağışın bol, buharlaşmanın az olduğu nemli Karadeniz ikliminde bulunur; göllerin çevresindeki kayaçların bileşimi de suyun kimyasal özelliğini etkiler.

3.4. **(5 puan)** Her doğru kavram 1 puandır: debi (akım); rejim; akarsu ağzı; iç deniz; havza ülkeleri.

Örnek doğru cevap: 3.1. Göller çanaklarının oluşum biçimine, sularının kimyasal özelliğine ve gideğenlerinin olup olmamasına göre gruplandırılabilir. 3.2. Lut Gölü: yerlikaya, tektonik. Gölcük Gölü: yerlikaya, volkanik (krater). Lonar Gölü: yerlikaya, meteorit. Aynalıgöl: yerlikaya, buzul. Sera Gölü: set, heyelan set. Mogan Gölü: set, alüvyal set. Akyatan Lagünü: set, kıyı set. Seyhan Baraj Gölü: set, yapay set. 3.3. Lut Gölü tuzlu, Lonar Gölü sodalı, Aynalıgöl ve Sera Gölü tatlı sulu göllerdir. Lut Gölü'nün gideğeni yoktur; göle gelen sudaki mineraller dışarı çıkamaz ve su buharlaştıkça gölde birikir. Kurak ve

sıcak iklim buharlaşmayı artırdığı için tuz oranı çok yükselir. Sera Gölü'nün ise fazla suları dereyle denize aktığı için suyu sürekli yenilenir; nemli Karadeniz ikliminde buharlaşma da azdır. Bu yüzden Sera Gölü'nün suyu tatlıdır. 3.4. Debi, rejim, akarsu ağzı, iç deniz, havza ülkeleri.

Yanlış cevap: Lonar Gölü'nün çukuru bir patlamayla açıldığı düşünülerek volkanik göl olarak gruplandırılması; Seyhan Baraj Gölü'nün doğal göl, Lut Gölü'nün set gölü olarak yazılması; ana grup ile alt türün karıştırılması (ör. "Sera Gölü: yerlikaya, heyelan set"); Akyatan Lagünü'nün alüvyal set gölü olarak yazılması; Lut Gölü'nün tatlı, Sera Gölü'nün tuzlu olarak sınıflandırılması; tuzluluğun nedeni olarak yalnızca "göl derin olduğu için" ya da "deniz suyu karıştığı için" denmesi; debi yerine rejim, iç deniz yerine kenar deniz gibi kavramların karıştırılması. Bu yanlışlar, ilgili ölçütün puanını rubrikte belirtildiği ölçüde düşürür. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

4. Doğru cevap:

4.1. **(8 puan)** Doğru yerleştirilen her kart 1 puandır. 5. kartı, Karadeniz ülkelerinin dış ticaretinin boğazlara bağlı olmasının ülkeler arası ilişkileri etkilemesi gerekçesiyle politik etki olarak yazan öğrenciye de puan verilir.

Çevresel	Ekonomik	Politik	Sosyokültürel
2, 6	1, 5	4, 8	3, 7

4.2. **(4 puan)** Kavramla uyumlu her araştırma sorusu 1 puandır. Örnekler:

- Konum: Boğazların Karadeniz ile Akdeniz arasındaki konumu Türkiye'ye nasıl bir önem kazandırır? İstanbul'un boğazın iki yakasında kurulmuş olmasının nedenleri nelerdir?
- Dağılış: Boğazdaki gemi kazaları en çok hangi kesimlerde yoğunlaşmaktadır? Boğaz kıyısındaki limanlar, iskeleler ve balıkçı barınakları nasıl dağılmıştır?
- İlişki: Boğazdaki akıntılar ile gemi kazaları arasında nasıl bir ilişki vardır? Balık göçleri ile boğazdaki balıkçılık etkinlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Değişim: Son 20 yılda boğazdan geçen gemi sayısı ve gemilerin büyüklüğü nasıl değişmiştir? Boğaz kıyısındaki yerleşmeler zaman içinde nasıl değişmiştir?

4.3. **(7 puan)**

- Boğazın doğal özellikleriyle ilişkilendirme **(2 puan)**: Boğaz dar ve kıvrımlıdır; büyük gemiler keskin dönüşler yapmak zorunda kalır. Yüzeydeki ve derindeki iki yönlü akıntılar ile yer yer görülen ters akıntılar gemilerin dümen tutmasını zorlaştırır; sis ve fırtına gibi hava koşulları görüşü ve manevrayı güçleştirir.
- Deniz trafiğinin özellikleriyle ilişkilendirme **(2 puan)**: Boğazdan yılda 41 binden fazla gemi geçer ve bunların bir bölümü petrol ve sıvılaştırılmış gaz gibi tehlikeli yük taşıyan büyük tankerlerdir; trafik yoğunluğu çarpışma olasılığını artırır.
- Kıyıdaki yoğun yerleşmeye ya da kent içi deniz trafiğine değinilmesi: Boğazın iki yakasında milyonlarca kişi yaşar; boğazı enine geçen vapurlar ve balıkçı tekneleri, boğaz boyunca ilerleyen büyük gemilerin rotasını keser; bu nedenle olası bir kaza can kaybı, yangın ve kirlilik bakımından çok ağır sonuçlar doğurabilir. **(1 puan)**
- İki önlem (2 puan; her biri 1 puan): büyük ve tehlikeli yük taşıyan gemilere kılavuz kaptan alınmasının özendirilmesi ve römorkör eşliği; gemi trafiğinin radar ve gemi trafik hizmetleri merkezleriyle sürekli izlenmesi ve yönlendirilmesi; büyük tankerler geçerken karşı yönden gelen

trafiğin durdurulması ya da geçişin tek yönlü düzenlenmesi; sis ve fırtınada geçişlerin ertelenmesi; kaza ve kirliliğe hızlı müdahale için ekip, gemi ve ekipman bulundurulması; petrol taşımacılığının bir bölümünün boru hatlarına kaydırılması.

4.4. **(6 puan)** Çıkarımda aşağıdaki noktalardan üçüne yer verilmesi (her biri 2 puan; gerekçesiz ya da yüzeysel ifadeye 1 puan):

- Boğazlar Karadeniz'in dünya denizlerine açılan tek doğal geçidi olduğu için Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin dış ticareti ve enerji taşımacılığı boğazlara bağlıdır; bu durum boğazların yönetimini bölge ve dünya ekonomisi için önemli kılar.
- Montrö Boğazlar Sözleşmesi, boğazların denetimini Türkiye'ye bırakarak ve savaş gemilerinin geçişini sınırlandırarak Karadeniz'in güvenliğini ve bölgedeki dengeyi etkiler; bu nedenle boğazların yönetimi ulusal güvenlik ve uluslararası ilişkiler açısından belirleyicidir.
- Yoğun ve tehlikeli yük taşıyan gemi trafiği, kıyıda yaşayan milyonlarca insan ve deniz ekosistemi için risk oluşturduğu için trafiğin güvenli yönetimi hem can güvenliği hem de çevre güvenliği açısından zorunludur.
- Boğazlar, iki deniz arasındaki su ve canlı alışverişini sağlayan doğal bir geçittir; kirlenmesi ya da bozulması iki denizin ekosistemini ve balıkçılığı etkiler.
- Gemilere verilen hizmetler, limanlar ve balıkçılık Türkiye'ye ekonomik gelir sağlar; boğazların iyi yönetilmesi bu kazancın sürmesini sağlar.

Örnek doğru cevap: 4.1. Çevresel: 2, 6. Ekonomik: 1, 5. Politik: 4, 8. Sosyokültürel: 3, 7. 4.2. Konum: Boğazların Karadeniz ile Akdeniz arasındaki konumu Türkiye'ye nasıl bir önem kazandırır? Dağılış: Boğazdaki gemi kazaları en çok hangi kesimlerde yoğunlaşmaktadır? İlişki: Boğazdaki akıntılar ile gemi kazaları arasında nasıl bir ilişki vardır? Değişim: Son 20 yılda boğazdan geçen gemi sayısı nasıl değişmiştir? 4.3. İstanbul Boğazı dar ve kıvrımlıdır, gemiler keskin dönüşler yapmak zorundadır. Güçlü ve iki yönlü akıntılar ile sis gibi hava koşulları gemilerin yönünü korumasını zorlaştırır. Boğazdan her yıl 41 binden fazla gemi geçer, bunların bir kısmı tehlikeli yük taşıyan tankerlerdir. Ayrıca boğazın iki yakasında milyonlarca kişi yaşar ve vapurlar sürekli karşıdan karşıya geçer; bu yüzden bir kaza çok büyük zarara yol açabilir. Gemi trafiği radarlarla izlenmeli ve büyük tankerlere kılavuz kaptan verilmelidir. 4.4. Boğazlar Karadeniz'in dünya denizlerine açılan tek geçididir; Karadeniz ülkelerinin ticareti ve enerji taşımacılığı boğazlara bağlıdır. Montrö Sözleşmesi'yle boğazların denetimi Türkiye'dedir ve savaş gemilerinin geçişi sınırlıdır; bu durum Karadeniz'in güvenliğini etkiler. Tehlikeli yük taşıyan yoğun trafik İstanbul'da yaşayan milyonlarca insan ve deniz canlıları için risk oluşturur. Bu nedenle boğazların güvenli ve dengeli yönetimi Türkiye'nin güvenliği, ekonomisi ve çevresi için stratejik önem taşır.

Yanlış cevap: Kartların etki türleriyle uyumsuz yerleştirilmesi (ör. 4. kartın ekonomik, 7. kartın politik etki olarak yazılması); araştırma sorusu yerine bilgi cümlesi yazılması ya da verilen kavramlarla ilişkisiz soruların sorulması; riskin nedeni olarak yalnızca "kaptanların dikkatsizliği" gibi boğazın özellikleriyle ilişkisi olmayan bir gerekçenin gösterilmesi; önlem olarak boğazın gemi geçişine tamamen kapatılmasının önerilmesi; 4.4'te taraf tutan, kanıta dayanmayan veya kartlarla ilişkisiz yargılar yazılması. Bu yanlışlar, ilgili ölçütün puanını rubrikte belirtildiği ölçüde düşürür. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.

5. Doğru cevap:

5.1. **(6 puan)**

- Desenlerin adlandırılması (3 puan; her yerleşme 1 puan): Yerleşme K: ızgara kalıp yerleşme (ızgara planlı, dama tahtası planlı yerleşme de kabul edilir). Yerleşme L: radyal (ışınsal) yerleşme (yıldız biçimli yerleşme de kabul edilir). Yerleşme M: kümelenmiş yerleşme (toplu yerleşme de kabul edilir).
- Koşulların açıklanması (3 puan; her yerleşme 1 puan):
  - K: Düz ve geniş ova arazisi geometrik bir planın uygulanmasına elverişlidir; yerleşme göçmenler için önceden hazırlanan bir plana göre kurulduğu için sokaklar dik açıyla kesişir, parseller eşit büyüklüktedir ve kamu binaları ortadaki bir adada toplanmıştır.
  - L: Yerleşme beş köyden gelen yolların buluştuğu kavşakta kurulduğu için yollar ortadaki pazar yerinden çevreye doğru ışınsal biçimde uzanır; pazar yeri, cami ve dükkânlar ortada toplanmış, konutlar bu yollar boyunca sıralanmıştır.
  - M: Sarp tepenin üzerindeki düz alanın dar olması, savunma ve güvenlik ihtiyacı, tarım alanlarının sınırlı olması ve suyun tek bir noktadan sağlanması nedeniyle evler birbirine çok yakın, düzensiz ve sıkışık biçimde tepenin üstündeki meydan ile caminin çevresinde toplanmıştır.

5.2. **(5 puan)**

- Bölgelerin pazar yerinden dışa doğru belirlenmesi (3 puan; her bölge 1 puan): ticaret ve hizmet merkezi (pazar yeri, cami ve çevresindeki dükkânlar); konut alanı (yollar boyunca sıralanan evler); tarım alanı (yolların arasında ve dış kesimde kalan bahçeler ve tarlalar).
- Geçişe ilişkin çıkarım **(1 puan)**: Pazar yerinden uzaklaştıkça dükkânlar yerini konutlara bırakır, evler seyrekleşir ve arazi kullanımı konuttan bahçeye, bahçeden tarlaya doğru kademeli olarak değişir; yapılaşma yollar boyunca dışa doğru uzandığı için geçiş yolların arasında daha erken başlar.
- Mekânsal bağlantılara ilişkin çıkarım **(1 puan)**: Pazar yerinden beş yöne uzanan yollar, konutları ve tarlaları merkeze, merkezi de çevredeki beş köye bağlar; yerleşme içindeki ve çevredeki bütün hareket pazar yerinde düğümlenir, bu nedenle pazar yeri yerleşmenin ve çevre köylerin etkileşim odağıdır.

5.3. **(4 puan)**

- Karşılaştırma (2 puan; üç yerleşme doğru karşılaştırılırsa 2, iki yerleşme karşılaştırılırsa 1 puan): K'de birbirini dik kesen sokaklar sayesinde yerleşme içinde yön bulmak ve her eve ulaşmak kolaydır; dışarıyla bağlantı köyü kesen iki ana yolla sağlanır. L'de bütün yollar merkezde birleştiği için merkeze ve çevredeki köylere ulaşım kolaydır; yerleşme çevresiyle en güçlü bağlantıya sahip olandır. M'de evler sık, sokaklar dar ve dolambaçlıdır; tepeye tek ve dolambaçlı bir yolla çıkılır, suya ve tarlalara ulaşmak için yokuş inilir; dış bağlantısı en zayıf yerleşmedir.
- Mekânsal hiyerarşinin açıklanması **(2 puan)**: Yerleşme L, haftalık pazarı ve dükkânlarıyla çevredeki köylerin alışveriş ve ticaret merkezidir; bu nedenle çevre köylerden daha üst bir basamakta yer alır ve etki alanı daha geniştir. Yerleşmeler köy → kasaba → şehir → büyükşehir → metropol biçiminde büyüklük, işlev, nüfus ve hizmet çeşitliliğine göre basamaklanır. Lise, hastane, banka ve resmî daireler gibi hizmetler için ilçe ve il merkezlerine; üniversite hastanesi gibi daha ileri hizmetler için büyükşehirlere ve metropollere gidilir.

Örnek doğru cevap: 5.1. K ızgara kalıp, L radyal, M kümelenmiş yerleşmedir. K düz bir ovada, önceden hazırlanan bir plana göre kurulduğu için sokaklar dik açıyla kesişir ve parseller eşittir. L beş köy yolunun kesiştiği yerde kurulduğu için yollar ortadaki pazar yerinden dışa doğru ışınsal uzanır, evler bu yollar boyunca dizilir. M sarp bir tepenin üzerinde kurulmuştur; düz alan dar, tarım alanı sınırlı ve su tek kaynaktan sağlandığı için evler tepenin üstünde birbirine sıkışık biçimde toplanmıştır. 5.2. Ortada pazar yeri, cami ve dükkânlardan oluşan ticaret merkezi; onun çevresinde yollar boyunca sıralanan konutlar; en dışta ve yolların arasında bahçeler ve tarlalar bulunur. Merkezden uzaklaştıkça dükkânlar azalır, evler

seyrekleşir ve yerini bahçe ve tarlalara bırakır. Beş yöne uzanan yollar evleri ve tarlaları pazar yerine, pazar yerini de çevre köylere bağlar. 5.3. K'de dik kesişen sokaklar sayesinde her eve ulaşmak kolaydır. L'de tüm yollar merkezde birleştiği için hem merkeze hem çevre köylere ulaşım kolaydır. M'de sokaklar dar ve dolambaçlıdır, tepeye tek bir yol çıkar ve dış bağlantısı zayıftır. L, haftalık pazarıyla çevre köylerin ticaret merkezidir ve onlardan bir üst basamaktadır. Bu yerleşmelerde yaşayanlar hastane ve lise için ilçe ve il merkezlerine, daha ileri hizmetler için büyükşehirlere gider; çünkü yerleşmeler köy, kasaba, şehir, büyükşehir ve metropol biçiminde hiyerarşik bir düzene sahiptir.

Yanlış cevap: Yerleşme K'nin dağınık, L'nin çizgisel, M'nin ızgara planlı olarak adlandırılması; desenin nedeni olarak planlarla ve notlarla ilişkisiz koşulların (ör. K için "eğimli arazi", M için "bol yağış") yazılması; L'deki bölgelerin dıştan içe karıştırılarak sıralanması; mekânsal hiyerarşinin yalnızca nüfus büyüklüğüyle açıklanıp hizmet ve işlev farkına değinilmemesi. Bu yanlışlar, ilgili ölçütün puanını rubrikte belirtildiği ölçüde düşürür. Cevap verilmemesi durumunda 0 puan verilir.