

## 2020-2021 BAHAR DÖNEMİ BÜTÜNLEME SINAVI

28 Haziran 2021

**Açıklamalar:**

- Modeldeki tüm karar değişkenlerini birimlerini dikkate alarak tanımlayınız. Karar değişkenlerine indis verirken sorudaki akışı takip ediniz.
- Kısıtların açıklamasını mutlaka yazınız.
- Parametreler hesaplama sonucunda elde edilmiş ise gerekli hesaplamaları gösteriniz.
- Grafik çözüm kullanılmış ise doğruların hangi kısıta ait olduğunu numaralayıarak gösteriniz.

1) Bir firma bir hammaddeyi işleyerek iki farklı mal üretmektedir. Bir birim A malı için 2 birim hammadde ve 3 saat işçilik; 1 birim B malı için 1 birim hammadde ve 4 saat işçilik gerekmektedir. Hammadde iki farklı tedarikçi firmadan temin etmektedir. Birinci tedarikçinin birim hammadde fiyatı 10 TL olup günlük en fazla 40 birim, ikinci tedarikçinin birim hammadde fiyatı 15 TL olup istenildiği kadar hammadde temin edebilmektedir. Firma, günlük en fazla 100 birim hammadde işleyebilmekte ve 160 saat işçilik kapasitesi bulunmaktadır. A ürününden en az 10 adet, B ürününden en az 20 adet üretilmelidir. Birim satış fiyatları A malı için 40 TL ve B malı için 25 TL'dir. Günlük kârı maksimum yapmak için her bir maldan ne kadar üretim yapılmalıdır? Karar modelini yazınız.

2) Bir firma ürettiği bir ürün için dört müşteriden sırasıyla 3000, 2500, 4000, 3500 birim sipariş almıştır. Bu ürünler üç farklı fabrikada üretilmektedir. Fabrikaların kapasiteleri sırasıyla 2000, 4000 ve 6000 birimdir. Aşağıdaki tabloda fabrikalardan müşterilere birim taşıma maliyetleri verilmektedir. Toplam taşıma maliyetini minimum yapmak için hangi müşteriye ne kadar mal gönderilmelidir.

- Problemin matematiksel modelini yazınız.
- VAM yönetimi ile başlangıç çözümü bulunuz
- Atlama taşı yöntemi ile bu çözümün eniyi olup olmadığını belirleyiniz.

	Müşteriler			
	1	2	3	4
Fabrika 1	6	4	5	8
Fabrika 2	8	9	10	12
Fabrika 3	7	3	12	5

3) Bir üniversite yerleşkesi içinde planlanan 6 farklı proje için yer seçimi yapılacaktır. Yerleşke içinde projelerin yapılabileceği 6 farklı yer tespit edilmiş ve belli kriterler dikkate alınarak projeler ve yerler arasındaki aşağıdaki puanlar elde edilmiştir (Dikkat 100 en iyi olacak şekilde puanlama yapılmıştır ).

- Bu bilgilere göre toplam puanı maksimum yapacak şekilde hangi proje nereye yapılmalıdır?
- Eğer 6 projeden sadece 4 proje yapılması istenir ise toplam puanı maksimum yapacak şekilde projelerin yerlerini belirleyen karar modelini yazınız.

Projeler	Yerler					
	1	2	3	4	5	6
Kültür Sanat Merkezi	64	61	57	95	58	77
Açık Hava Tiyatrosu	76	60	51	94	73	80
Proje Geliştirme	85	88	63	78	83	55
Eğlence Merkezi	78	59	81	73	82	85
Kitap Satış Noktası	69	89	55	78	98	67
Kreş	98	80	92	66	88	68