

<u>İş Bitirme Süreleri</u>		Bekleme Süreleri (Saat)	<u>Sonra Yapılacak İş</u>										
İş	Süre (Saat)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
A	3	<u>Önce Yapılan İş</u>	A	1	7	2	4	6	3	5	8	2	6
B	7		B	6	1	8	4	5	4	3	7	4	7
C	5		C	2	4	1	6	4	2	7	4	6	8
D	9		D	3	5	4	1	3	6	4	8	3	2
E	2		E	8	5	3	2	1	3	6	5	8	4
F	6		F	4	6	3	6	4	1	4	6	7	5
G	4		G	3	4	2	5	8	2	1	3	4	8
H	1		H	2	7	5	4	9	6	3	1	9	2
I	8		I	5	2	3	7	5	3	8	7	1	4
J	7		J	4	9	5	6	4	3	2	5	6	1

1- Yukarıdaki tabloda herhangi bir işletmede çalışan bir makinenin kullanılabileceği iş türleri, bu işleri tamamlama süreleri ve bir sonraki işe başlayabilmesi için gereken bekleme zamanları verilmektedir. Örneğin makine "C" işini 5 saatte tamamlayabilmekte ve ardından "F" işi için çalıştırılacaksa, makinenin; dinlendirilmesi, bakım ve onarımı için 2 saat süreye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu makine kullanılarak, *işlerin tamamının(A..J) en kısa sürede bitirilmesi* hedeflenmektedir. Çözüm için Genetik Algoritma (GA) tekniğinden yararlanılacaktır. Buna göre;

- İlgili algoritmayı oluşturunuz. (16 puan)
- 5 kromozomlu başlangıç toplumu oluşturunuz. (16 puan)
- Oluşturduğunuz kromozomları "*uygunluk fonksiyonlarına*" göre "*rulet tekerleğine*" yerleştiriniz.
- Oluşturduğunuz kromozomları kullanarak OX (Order Crossover – Sıralı Çaprazlama) yöntemiyle 2 yeni çözüm türetip uygunluk fonksiyonunu hesaplayınız. (16 puan)
- Oluşturduğunuz kromozomları kullanarak mutasyon işlemini gerçekleyiniz. (16 puan)

2- Yapay Arı Koloni Algoritmasının genel algoritmasını oluşturunuz. (20 puan)