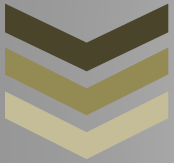


# YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI



**16.DERS**

## PROJE YÖNETİMİ

**Proje:** Belli bir işin tamamlanabilmesi için birbirleriyle ilişkili ve belli sırada yapılması gereken faaliyetler birleşimine “proje” denir.

Faaliyetler mantıksal sıra içerisinde birbirleriyle ilişkilidirler. Yani bazı faaliyetler diğer bazıları tamamlanmadan başlayamazlar. Projelerdeki bir faaliyetin tamamlanması için zaman ve kaynak gerekir. Proje yönetimi planlama uygulama ve denetim evrelerini içerir. Proje planlamada üç tip amaç olabilir.

1. Eldeki kaynaklar çerçevesinde projenin en kısa zamanda bitirilmesi
2. Daha önce belirlenen bir süre içerisinde en az kaynak kullanımıyla projenin bitirilmesi
3. Projenin toplam maliyetini minimum yapacak bir sürede projenin bitirilmesi.

Proje Planı bu amaçlardan benimsenmiş olanını gerçekleştirecek biçimde projeyi oluşturan faaliyetlerin paralel ve seri olarak sıralanmasıdır. Bu sıralamanın mümkün olabilmesi için faaliyetlerin olası süreleri, kaynak ihtiyaçları ve birbiriyle olan öncelik ilişkileri göz önüne alınır.

Bütün planlama faaliyetlerinde olduğu gibi proje planlamada da planlama sürecinde sorulan sorular ve derlenen bilgi ve veriler önemli bir katkı sağlar. Bu sorular

- Proje ne gibi faaliyetlerden oluşmaktadır?
- Her faaliyette ne kadar makine veya kaç kişiye ihtiyaç vardır?
- Maliyetler ne kadardır?

Biçiminde olabilir.

Bu soruların cevaplanması projenin etkin bir biçimde yönetimi için gereklidir.

### PROJE PLANLAMA VE DENETİM YÖNTEMLERİ

#### KRİTİK YOL YÖNTEMİ (CPM)

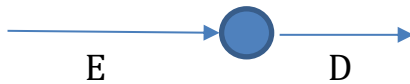
Herhangi bir problem programlanırken karşılıklı ilişkili faaliyetler organize edilmelidir. Programı kısıtlayan faaliyetler arasındaki sırasal ilişkiler ve faaliyetlerin sürdürülmesini sağlayan kaynaklardır. Faaliyetlerin birbiriyle olan öncelik ilişkilerini yansıtan bir proje ağı oluşturulur. Proje ağı üzerinde projenin süresini belirleyen bir dizi seri faaliyet saptanır. Bu seri faaliyet dizisi en uzun seri faaliyet dizisidir ve “kritik yol” olarak adlandırılır. Kritik yol üzerindeki faaliyetlere “kritik faaliyetler” denir. Kritik faaliyetlerin gerçekleşmesinde görülecek her gelişme proje süresini etkiler.

CPM de faaliyet zamanları sabit olduğu kabul edildiğinden deterministik bir yöntemdir. Kritik yol probleminin aşamaları;

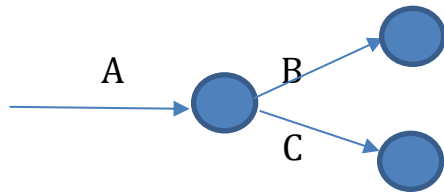
1. Proje ağının oluşturulması
2. Kritik yolun bulunması
3. Kritik olmayan faaliyetlerin proje süresini uzatmadan ne kadar sürede gerçekleştirilebileceğinin hesaplanması

**Ok diyagramı:** Kritik yol yönteminin temeli şebekedir. Şebekenin dalları faaliyetleri gösterir. Dalların yönü her zaman başlangıçtan bitişe doğrudur ve oklar ile gösterilir. Daireler faaliyetlerin başlamasını ve tamamlanmasını belirtirler.

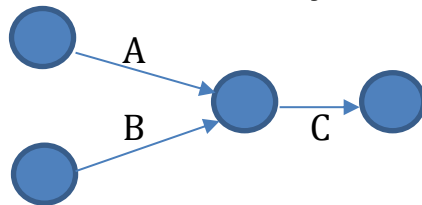
- D faaliyeti başlamadan önce E faaliyetinin bitmiş olması gerektiğini ifade eder.



- B ve C faaliyetlerinin A faaliyeti tamamlanmadan başlayamayacağını gösterir.

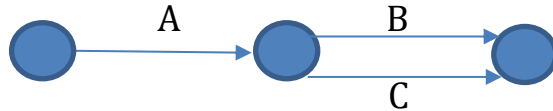


- A ve B faaliyetleri tamamlanmadan sonra C faaliyeti başlayabilir.



Proje Ağının Çiziminde Bazı Kurallar Vardır:

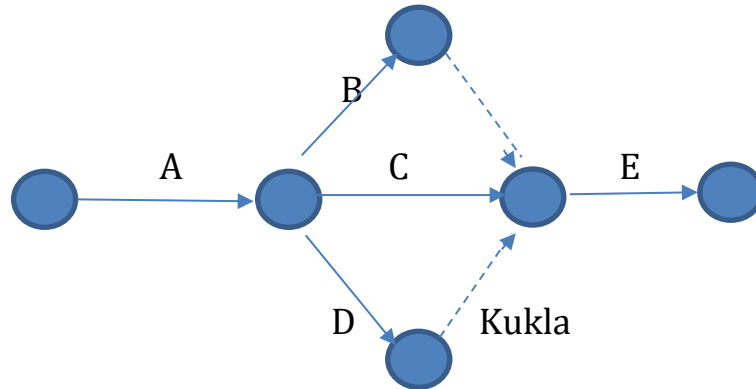
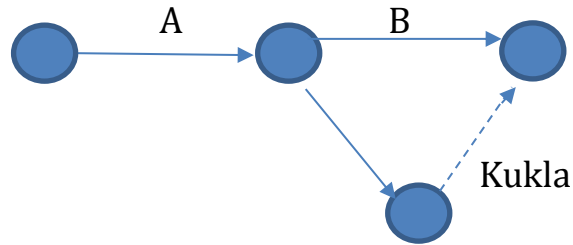
1. Her faaliyet ağda bir tek yönlendirilmiş dala gösterilir. Hiçbir faaliyet iki kez gösterilemez.
2. İki olay en fazla bir dal ile birleştirilebilir. İki veya daha fazla faaliyet aynı zamanda yapılırsa bunlar iki düğüm noktasını birden fazla eğriyle birleştirilerek gösterilemezler. Bu durumda KUKLA faaliyetler kullanılır.



Bu şekilde bir şebeke oluşturulamaz. Bu yanlış bir gösterim.

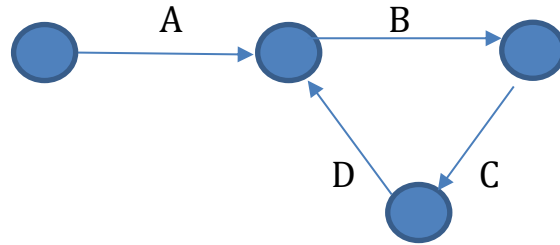
## YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

B ve C faaliyetlerinden hemen önce ve hemen sonra gelen faaliyetler aynı olduğunda doğru gösterim aşağıdaki gibi oluşturulur. Kullanılan kukla faaliyetlerin süresi sıfırdır ve hiçbir kaynağa ihtiyacı yoktur.



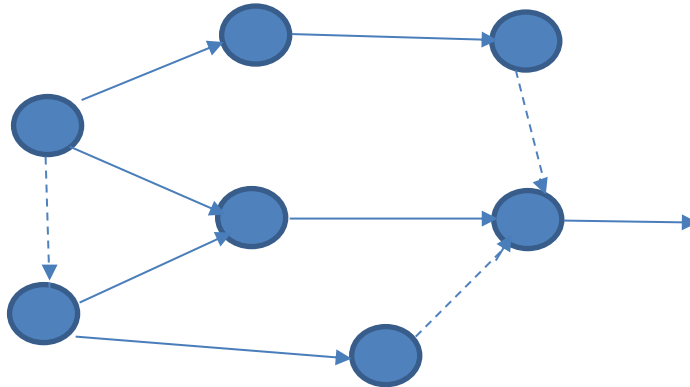


3. Ağ üzerinde hiçbir dal dizisi döngü meydana getiremez.



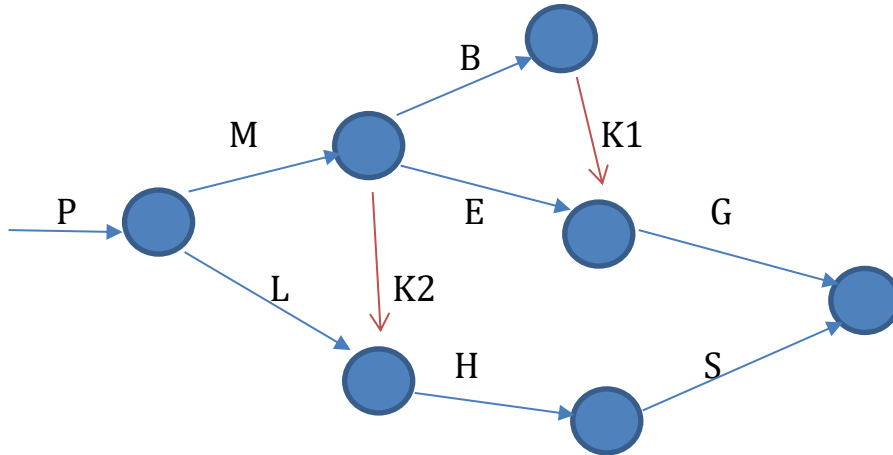
Yanlış gösterim

4. Ağ üzerinde bir tek başlangıç ve bir tek bitiş düğümü olmalıdır. Gerekliyse bunlar yapay olarak oluşturulmalıdır.



## YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

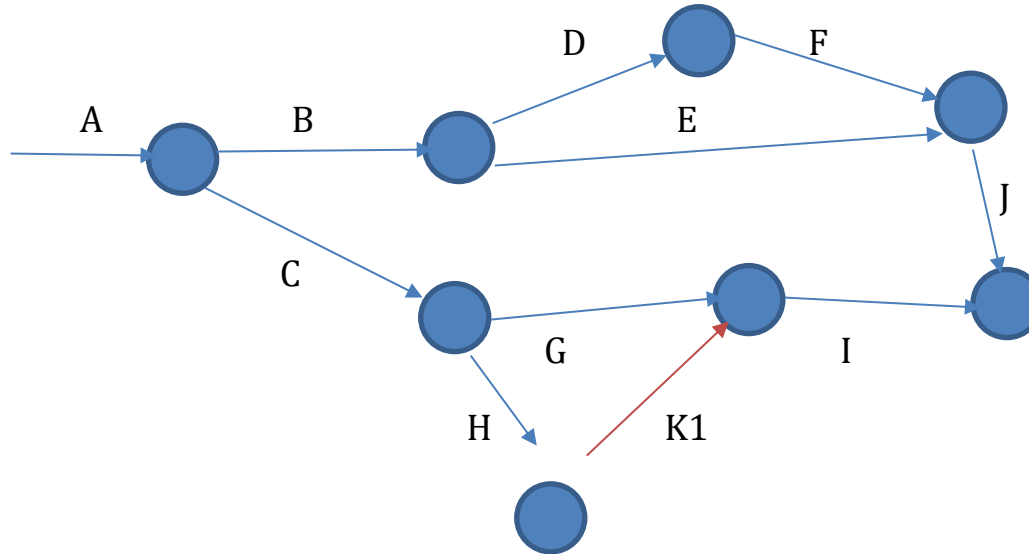
**ÖRNEK:** Faaliyetleri arasındaki ilişkiler; P ilk faaliyettir. M ve L, P'den sonra aynı anda başlar. B ve E aynı zamanda başlayıp aynı zamanda biten faaliyetlerdir ve M den sonra başlarlar. H faaliyeti L'yi izler ve başlaması için M'nin tamamlanması gerekir. G ve S son faaliyetlerdir. G faaliyeti B ve E den sonra, S faaliyeti H den sonra başlar.



## YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

**ÖRNEK:** Aşağıda verilen projenin ağını çiziniz.

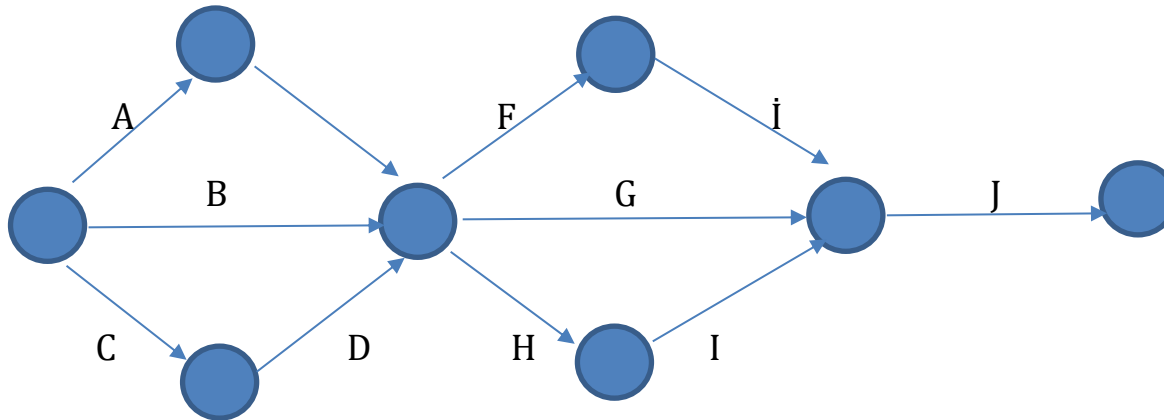
Faaliyetler	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Öncelikler	-	A	A	B	B	D	C	C	G,H	E,F



## YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

**ÖRNEK:** Aşağıda verilen projenin ağını çiziniz.

Faaliyetler	A	B	C	D	E	F	G	H	I	İ	J
Öncelikler	-	-	-	C	A	E,B,D	E,B,D	E,B,D	H	F	G,I,İ



## YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI

**ÖRNEK:** Aşağıda verilen projenin ağını çiziniz.

Faaliyetler	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Öncelikler	-	-	-	A,B	C,D	E	E	F	F,G	I	I	I	H,J,K,L

