



Tarım Makinalarında Proje Hazırlama Teknikleri

Prof. Dr. İlknur Dursun

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

13. Hafta

Proje Planlama Teknikleri

PERT ve CPM

Proje Planlama Teknikleri

- PERT (Proje Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği) (Program/Project Evaluation and Review Technique)
- ABD de 1953 yılında geliştirilmiştir.
- İlk aşaması, birbirine bağlı faaliyet ve olayların bir şebeke diyagramı veya bir akış planında gösterilmesidir.

PROJE
PLANLAMA

Rehber, E. ve Erkuş, A., 2020. Tarımda Proje Hazırlama Tekniği. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Proje Planlama Teknikleri

- **PERT (Proje Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği) (Program/Project Evaluation and Review Technique)**
- **Faaliyet**, bir olaydan diğerine ulaşmak için yapılması gerekli zaman ve kaynak ihtiyacı gösteren işlerdir.
- Faaliyetler, oklarla gösterilir.
- Okun yn, faaliyetin ilerleme yönünü gösterir.

PROJE
PLANLAMA

Rehber, E. ve Erkuş, A., 2020. Tarımda Proje Hazırlama Tekniği. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Proje Planlama Teknikleri

PROJE PLANLAMA

PERT (Proje Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği) (Program/Project Evaluation and Review Technique)

- **Olay**, bir faaliyetin bittiğini ve yeni bir faaliyetin başlaması gerektiğini gösterir.
- Olay, faaliyetin sonunda ya da başında yer alabilir.
- Olay, bir kaynak ve zamana ihtiyaç göstermez.
- İki olay, bir faaliyetle birbirine bağlanır.
- Olay, şebeke diyagramında küçük daire şeklinde gösterilir.

Rehber, E. ve Erkuş, A., 2020. Tarımda Proje Hazırlama Tekniği. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Basit ve Full PERT Analizi

- **Basit PERT analizi**, tüm kritik yol analizlerinin temelini oluşturur. Projenin en erken ve en geç tamamlama zamanları.

- **Full PERT analizinde** faaliyet süreleri tahmini olarak belirlenir.

İyimser zaman tahmini (a) , kötümser zaman tahmini (b), en yaklaşık zaman tahmini (m)

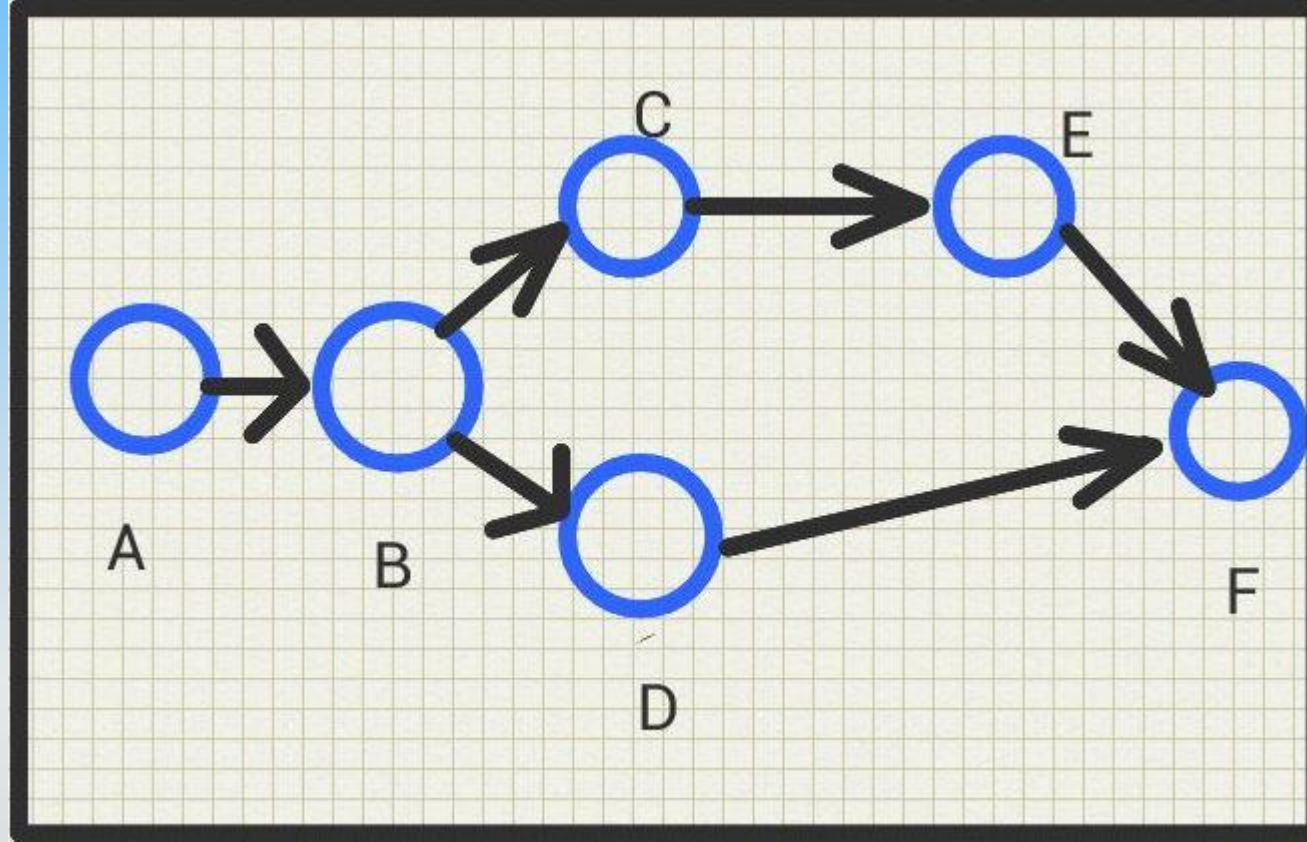
Beklenen zaman (t_e)

Gerçekleşme olasılığı (z)

Rehber, E. ve Erkuş, A., 2020. Tarımda Proje Hazırlama Tekniği. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

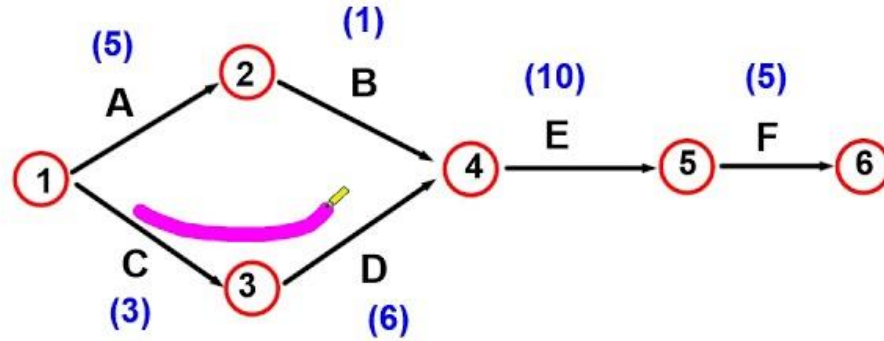
Proje Planlama Teknikleri

- PERT (Proje Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği) (Program/Project Evaluation and Review Technique)



<https://www.whatissixsigma.net/pert/>

Basit PERT/CPM Analizi Örnek:



FAALİYET	ÖNCELİK İLİŞKİSİ	NORMAL SÜRE	EN ERKEN		EN GEÇ		AYLAK ZAMAN
			BAŞLANGIÇ	BİTİŞ	BAŞLANGIÇ	BİTİŞ	
A	-	5	0	5	3	8	3
B	A	1	5	6	8	9	3
C	-	3	0	3	0	3	0
D	C	6	3	9	3	9	0
E	B,D	10	9	19	9	19	0
F	E	5	19	24	19	24	0

Kritik yol: 13456

$$3+6+10+5 = 24$$

En erken zamanlar

A faaliyeti: $0 + 5 = 5$

B faaliyeti: $5 + 1 = 6$

C faaliyeti: $0 + 3 = 3$

D faaliyeti: $3 + 6 = 9$

E faaliyeti: $6 + 9 + 10 = 19$

F faaliyeti: $19 + 5 = 24$

En geç zamanlar

F faaliyeti: $24 - 5 = 19$

E faaliyeti: $19 - 10 = 9$

D faaliyeti: $9 - 6 = 3$

C faaliyeti: $3 - 3 = 0$

B faaliyeti: $9 - 1 = 8$

A faaliyeti: $8 - 5 = 3$

<https://www.youtube.com/watch?v=vvLmTwgCP18>

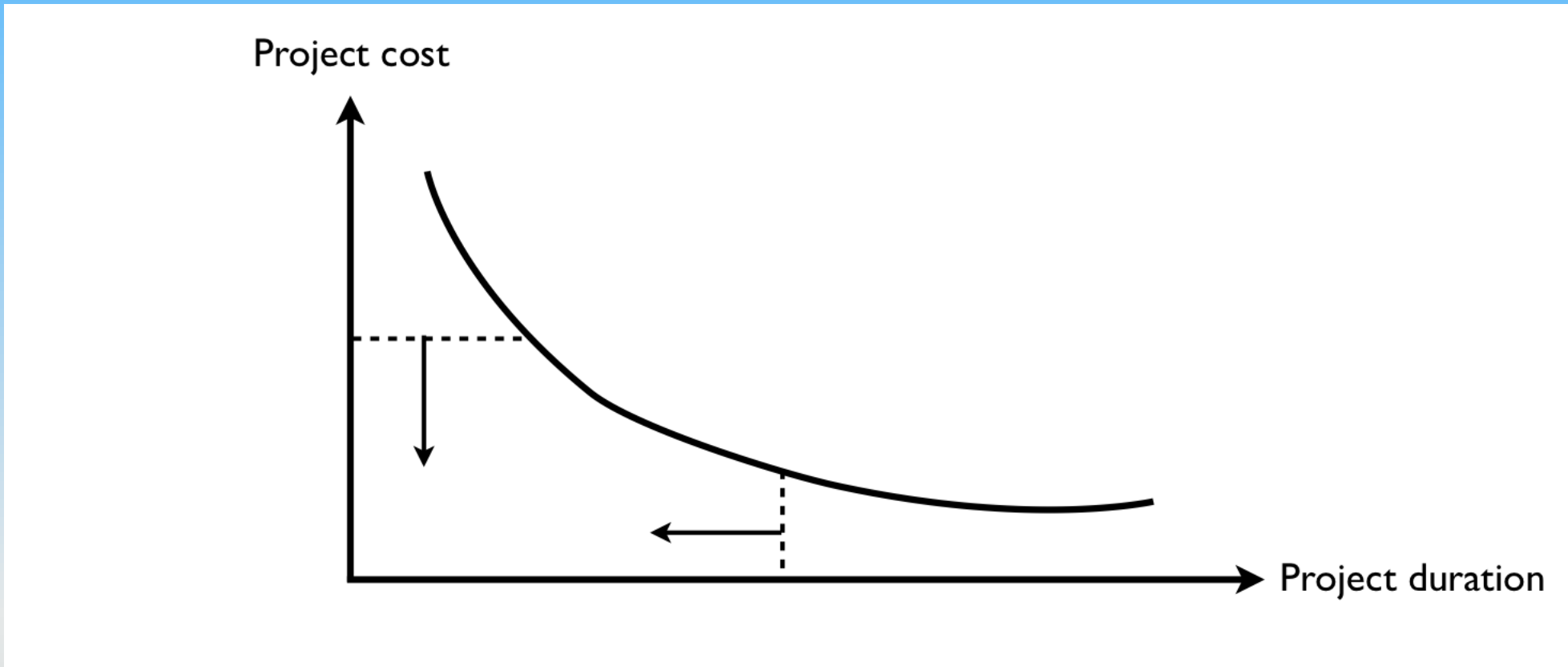
Proje Planlama Teknikleri

- CPM (Kritik Yol Metodu/ **C**ritical **P**ath **M**ethod):
- CPM' de PERT' te olduğu gibi şebeke diyagramı vardır.
- CPM' de zaman-maliyet ilişkileri de ele alınır.
- Her faaliyet için normal ve sıkışık olmak üzere 2 zaman ve maliyet tahmini yapılır.
- Normal tahmin, projenin olay ve faaliyetleri için gereken zaman ve maliyeti dikkate alır.
- Sıkışık tahmin, proje zamanını kısaltmak için masrafın artmasını dikkate almaz. Her faaliyet için sıkışık zaman ve sıkışık maliyet tahmini yapılır.

PROJE
PLANLAMA

Rehber, E. ve Erkuş, A., 2020. Tarımda Proje Hazırlama Tekniği. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

CPM (Kritik Yol Metodu/ Critical Path Method)



http://www.pmknowledgecenter.com/dynamic_scheduling/baseline/critical-path-method-cpm-incorporating-activity-timecost-trade-offs-project-schedule

CPM (Kritik Yol Metodu/ Critical Path Method)

Örnek 1:

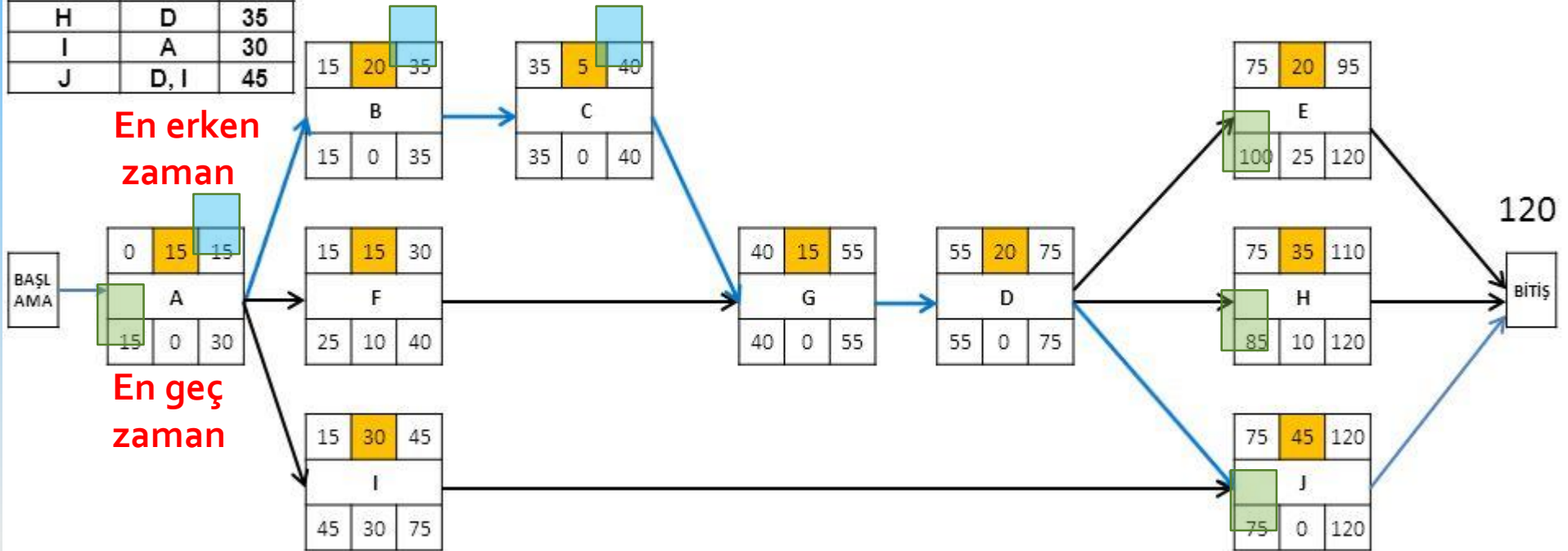
Faaliyet	Faaliyet Tanımı	Öncül	Süre
A	Prototip dizaynı	-	15
B	Malzeme satın alma	A	20
C	Prototipleri üretme	B	5
D	Prototip dizaynını revize etme	G	20
E	Üretime başlama	D	20
F	Proje ekibinin eğitimine başlama	A	25
G	Ekibin işe başlaması	C, F	15
H	Satış personelinin eğitimi	D	35
I	Başlangıç reklam kampanyasına başlama	A	30
J	Geniş çaplı reklam faaliyetine başlama	D, I	45

<https://slideplayer.biz.tr/slide/3042996/>

CPM (Kritik Yol Metodu/ Critical Path Method):

Faaliyet	Öncül	Süre
A	-	15
B	A	20
C	B	5
D	G	20
E	D	20
F	A	15
G	C, F	15
H	D	35
I	A	30
J	D, I	45

Örnek 1' in çözümü



Kritik Yol= A-B-C-G-D-J

Proje Tamamlama Süresi= 120 hafta