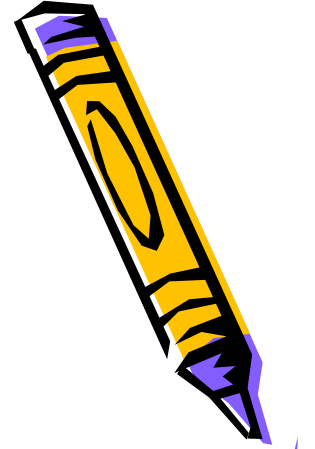


Bölüm 3. Tarımsal Üretim Ekonomisi



- Genel Bilgiler
- Azalan Verimler İlkesi (Faktör - Ürün İlişkisi)
- İkame İlkeleri
- Tam Rekabette Kısa Dönem üretim Kararı
- Fırsat Maliyeti İlkesi
- Eşit Marjinal Gelirler İlkesi
- Nisbi Avantaj Teorisi



Azalan Verimler İlkesi

Üretim Fonksiyonu

$$Y=f(X_1.X_2.X_3.....X_n)$$

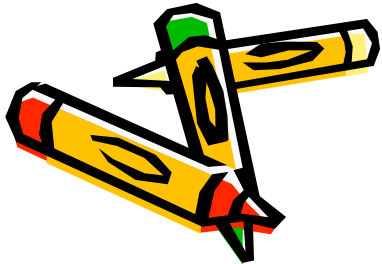
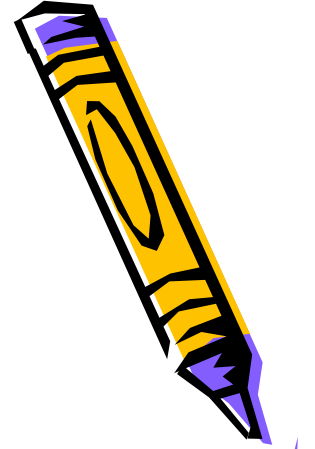
Tüm girdiler değişken.

$$Y=f(X_1|X_2.X_3.....X_n)$$

X_1 sabit. diğer girdiler değişken.

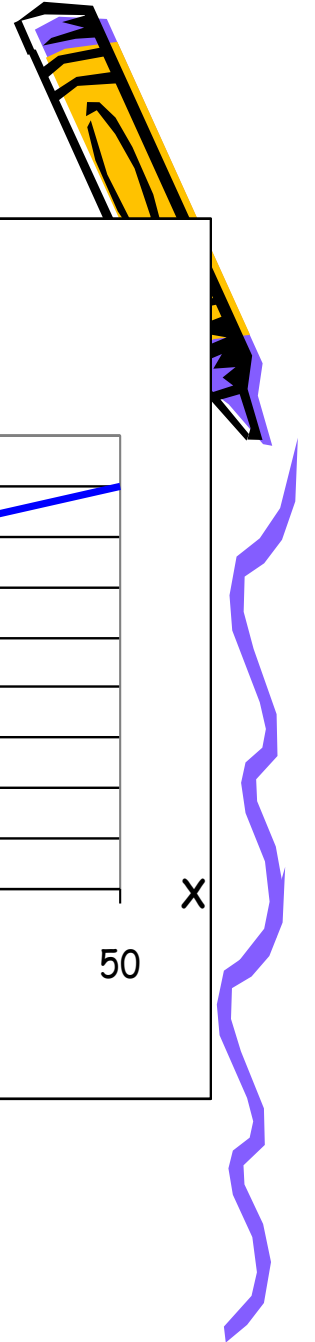
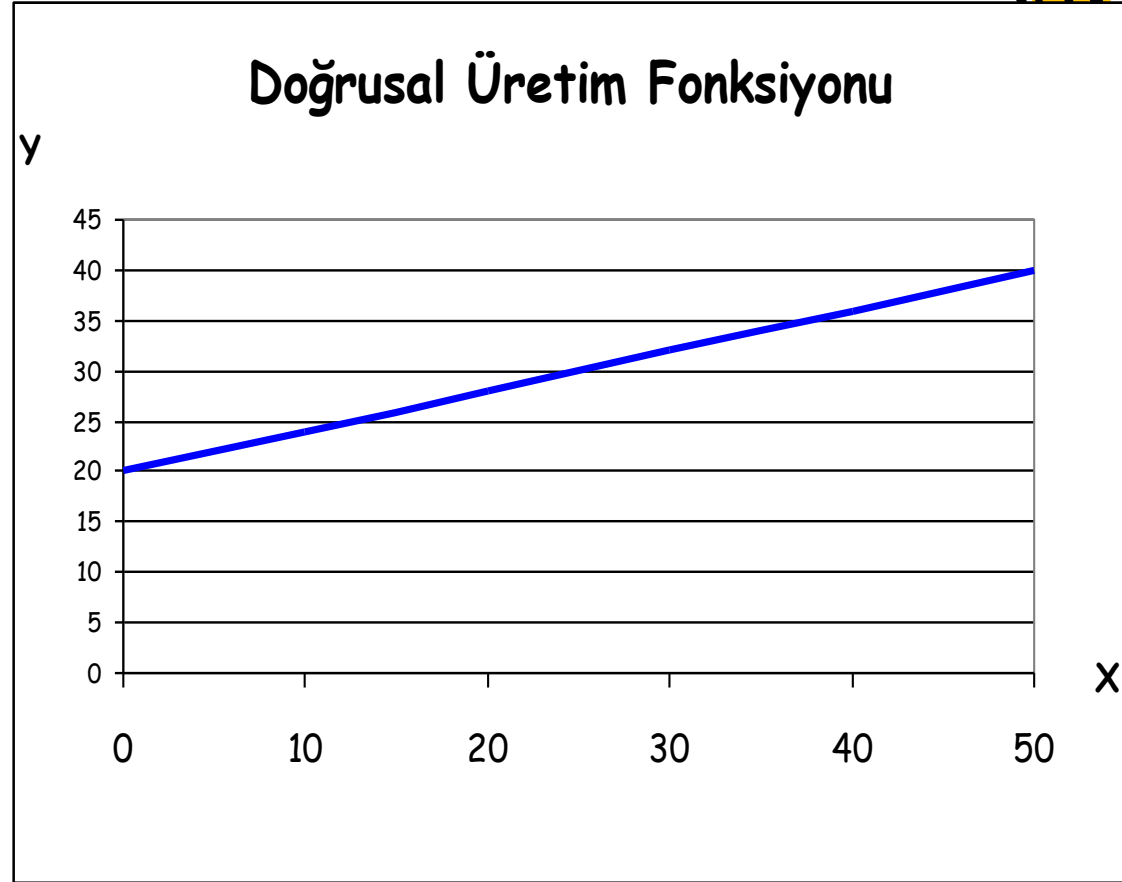
X =Faktör=Girdi=İnput

Y =Ürün=Çıktı=Output

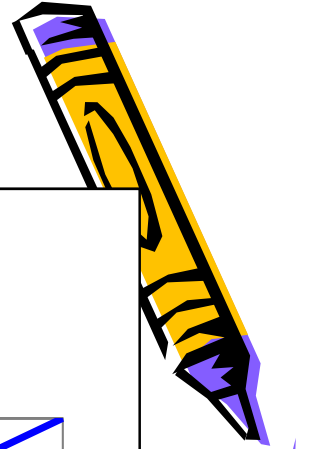
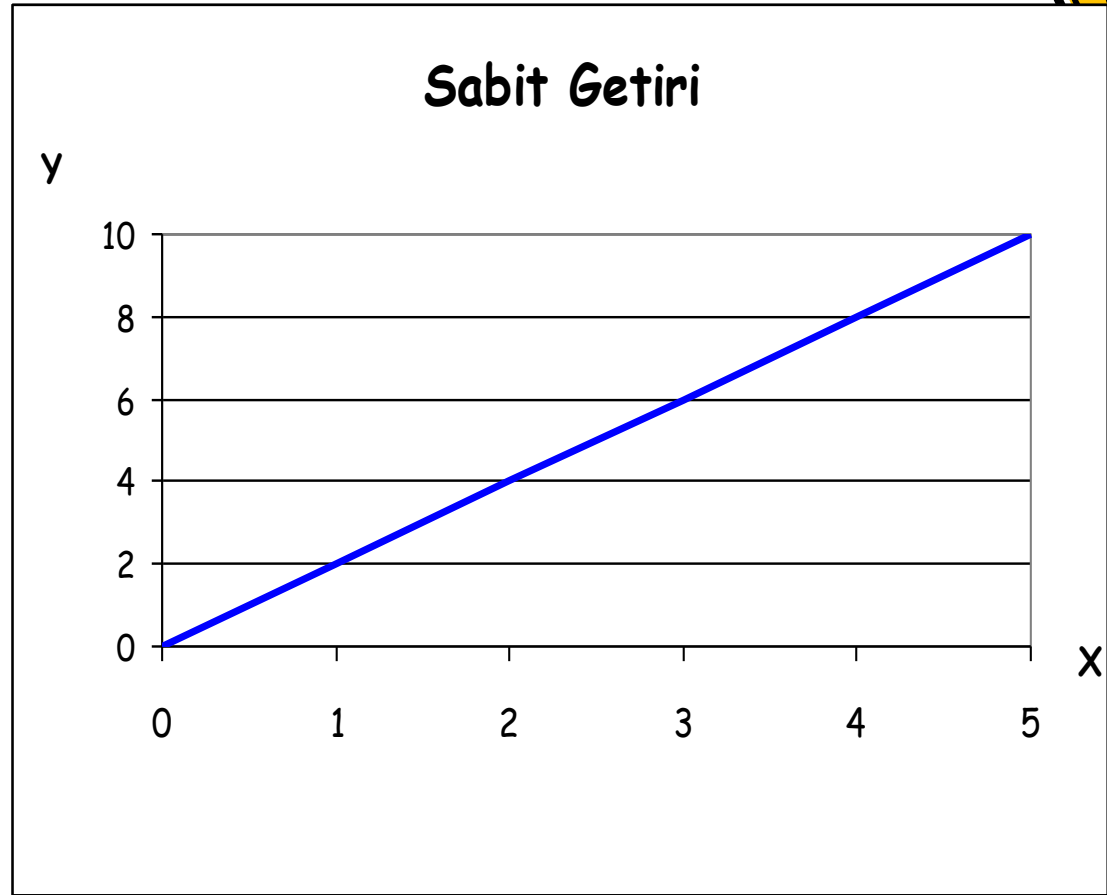


Örnek; $Y = a + bX$
 $Y = 20 + 0.4X$

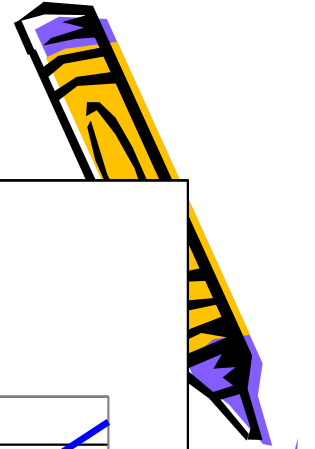
<u>X</u>	<u>Y</u>
0	20
10	24
20	28
30	32
40	36
50	40



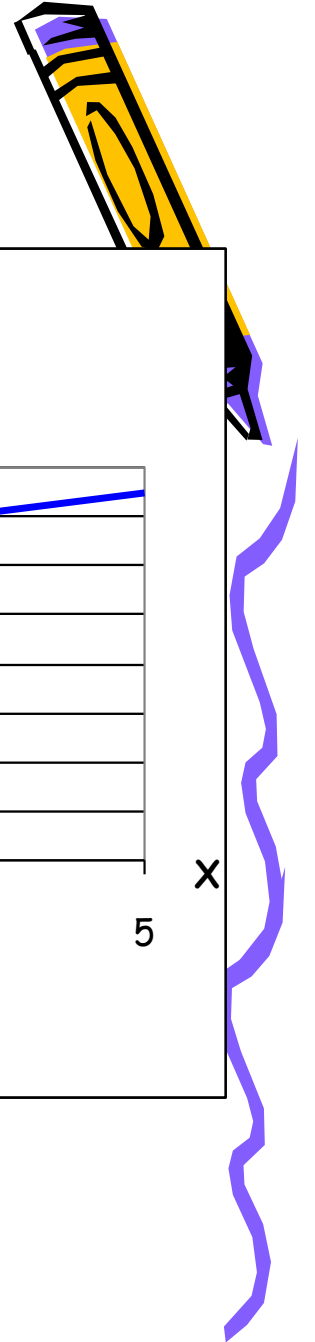
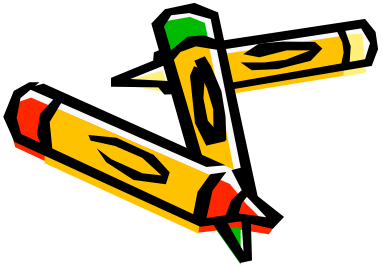
<u>X</u>		<u>Y</u>
0		0
1	2	2
2	2	4
3	2	6
4	2	8
5	2	10



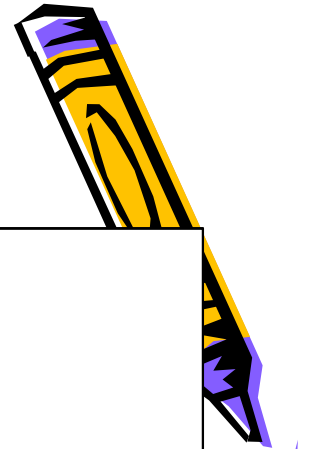
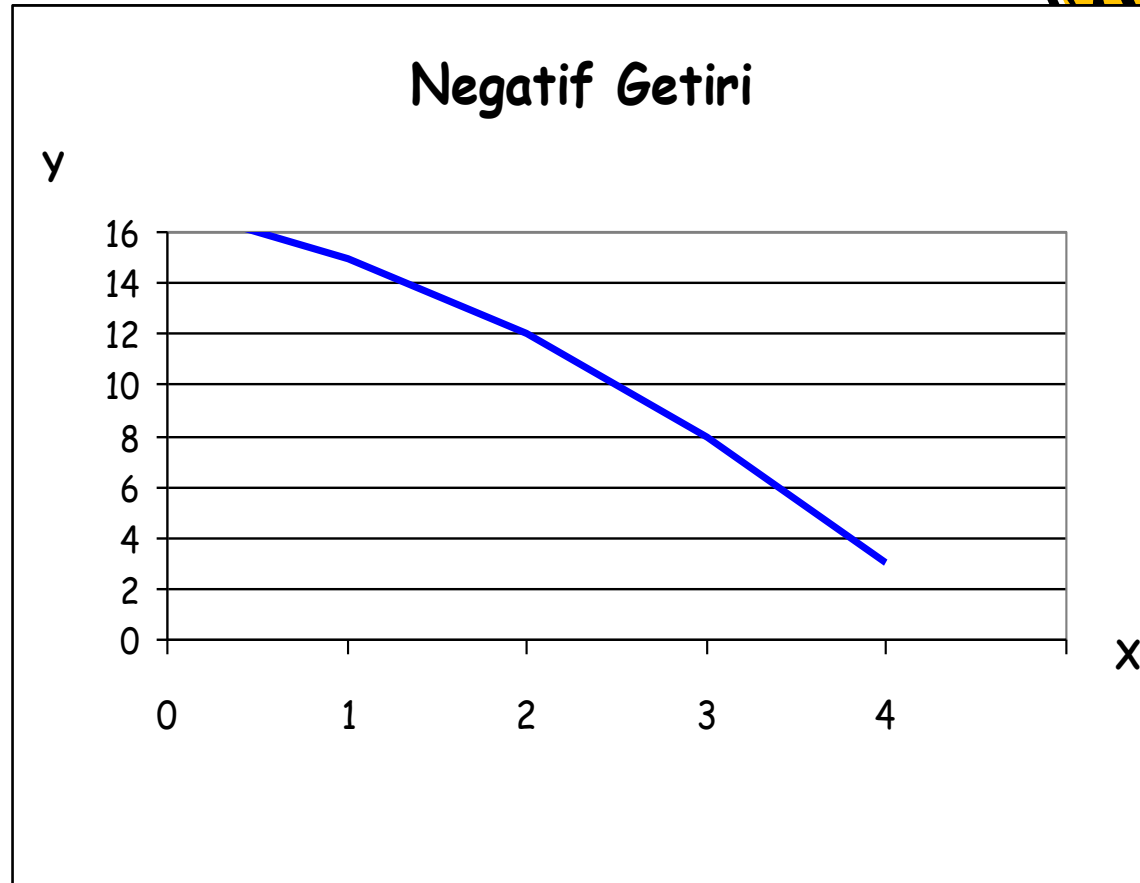
<u>X</u>		<u>Y</u>
0		0
1	1	1
2	2	3
3	3	6
4	4	10
5	5	15



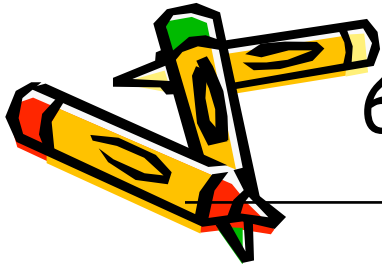
<u>X</u>		<u>Y</u>
0		0
1	5	5
2	4	9
3	3	12
4	2	14
5	1	15



<u>X</u>		<u>Y</u>
0		0
1	17	17
2	-2	15
3	-7	8
4	-5	3



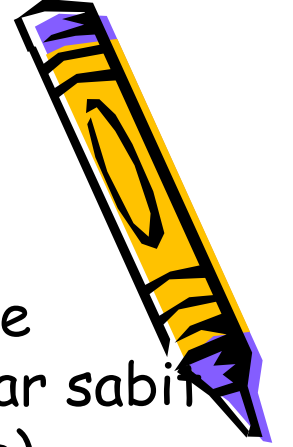
X girdi		Y çıktı	OÜ ortalama ürün	MÜ marjinal ürün
0		0	-	-
1	2	2	2.00	2.00
2	3	5	2.50	3.00
3	4	9	3.00	4.00
4	2	11	2.75	2.00
5	1	12	2.40	1.00
6	-1	11	1.83	-1.00



Azalan verimler kanunu

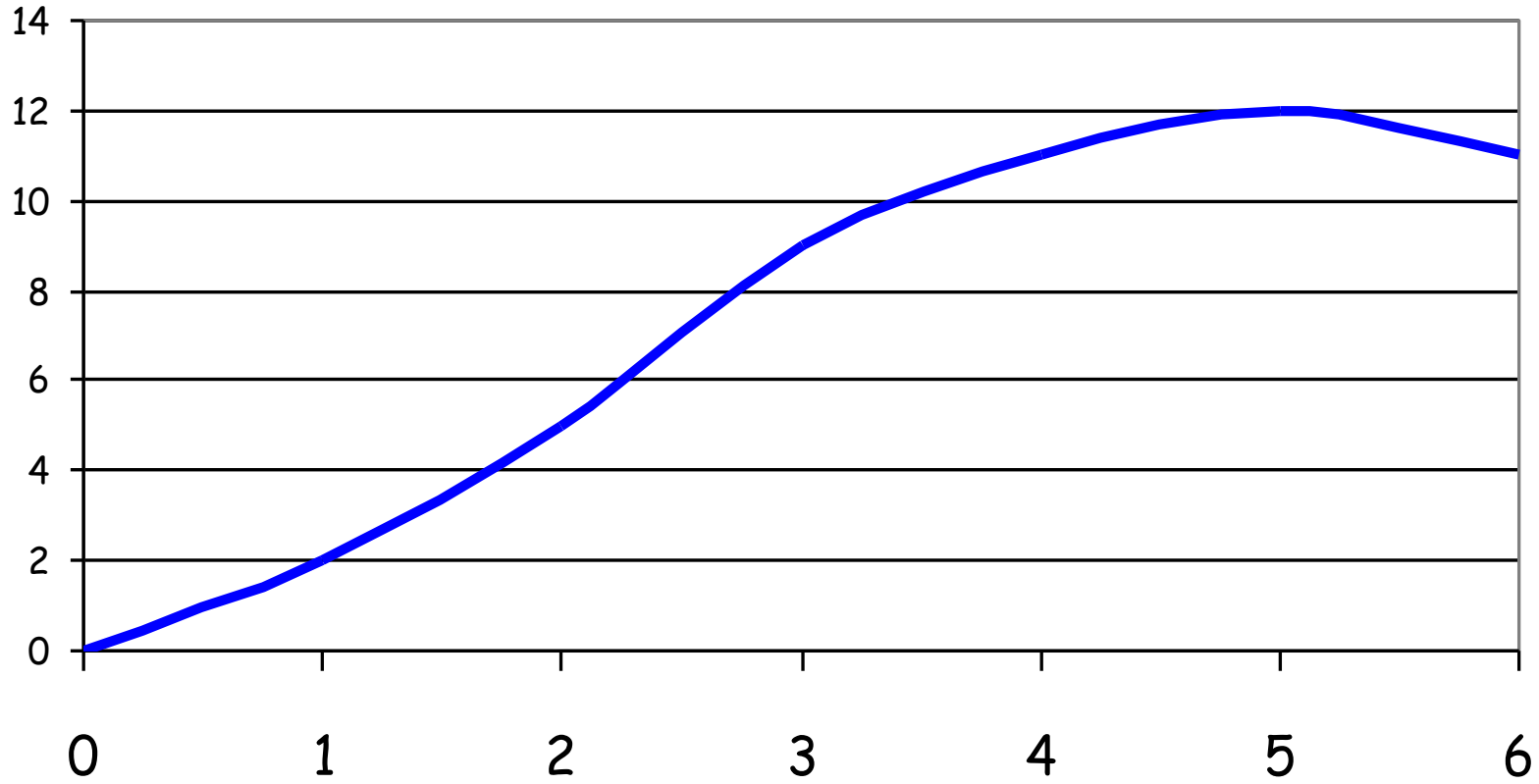
İnsanlar uzun gözlemlerden sonra tarımsal üretimde bulunurken üretim kaynaklarından birisi (diğer kaynaklar sabit iken) artarken önceleri her ilave birim kaynağa (girdiye) toplam üretimde bir artış olduğunu. kaynak artırımına devam edildiği takdirde belli bir noktadan sonra da toplam üretim miktarının azaldığını saptamışlardır. Bu husus ekonomide **AZALAN VERİMLER KANUNU** olarak bilinmektedir.

Başlangıçta üründeki artış oranının girdideki artış oranından fazla olması azalan verimler kuralının geçerli olmadığı anlamına gelmez. Toplam üründeki bu artış ancak belirli bir noktaya kadar devam etmektedir. Bu noktadan sonra toplam üründeki bu artış azalan oranlarda olduğundan azalan verimler kuralı adı da buradan gelmektedir.

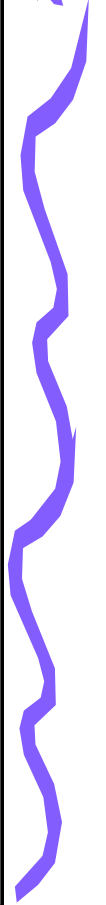


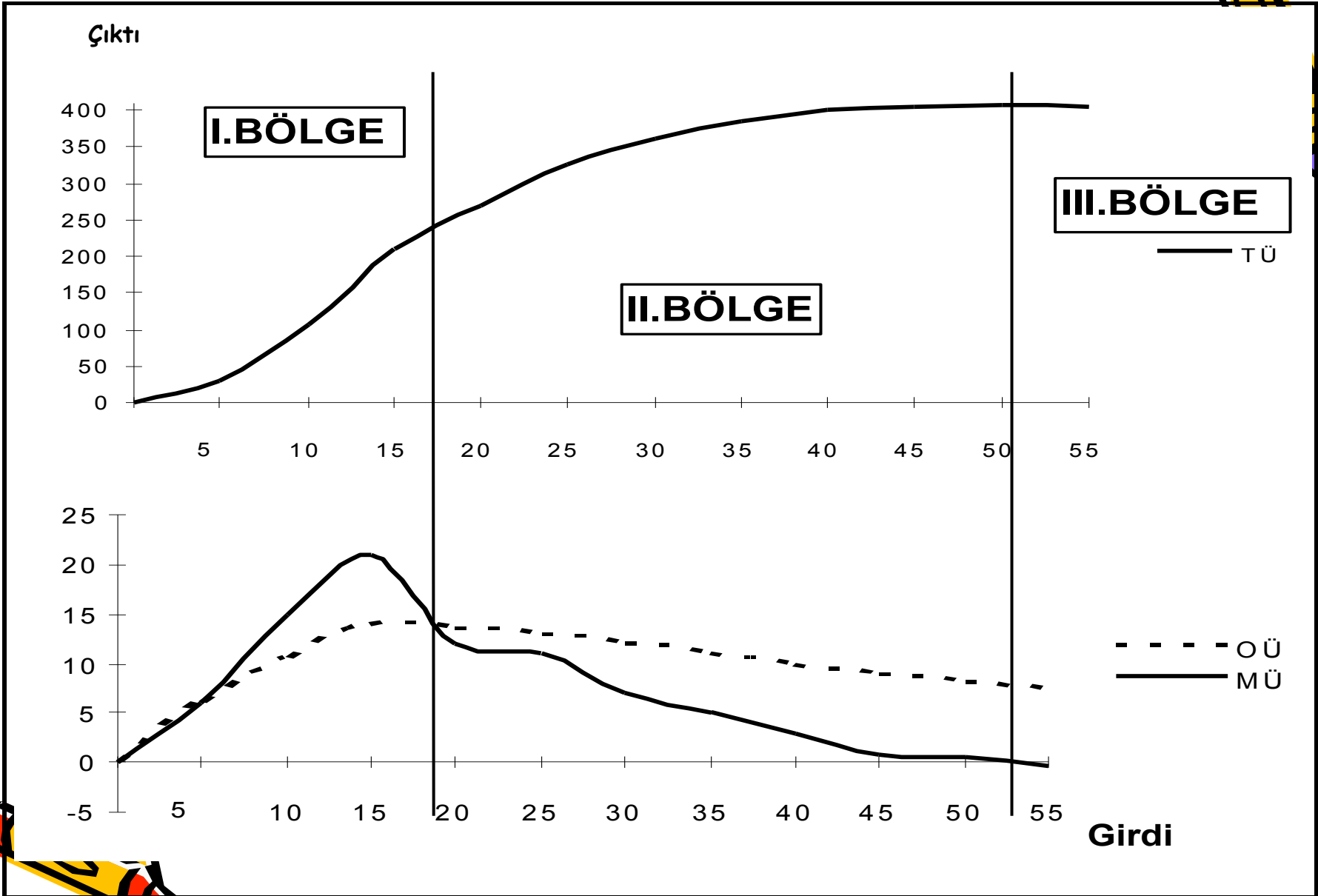
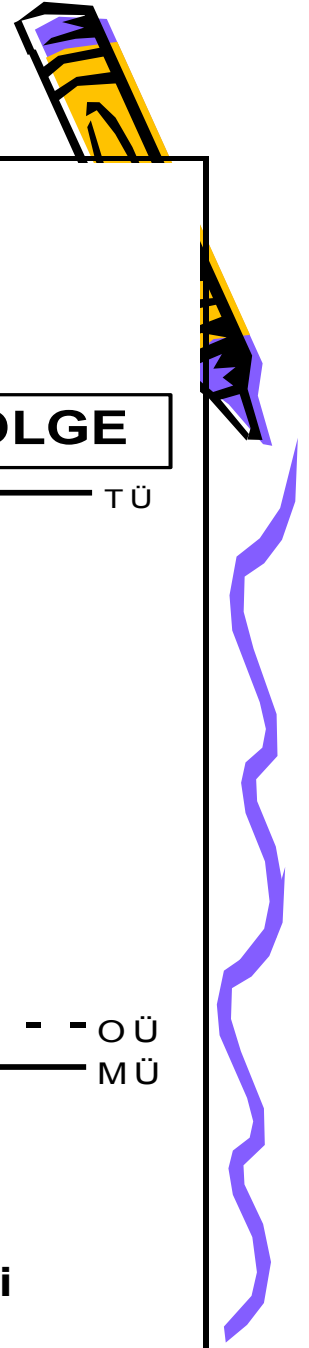
Azalan Verimler Kanunu

y

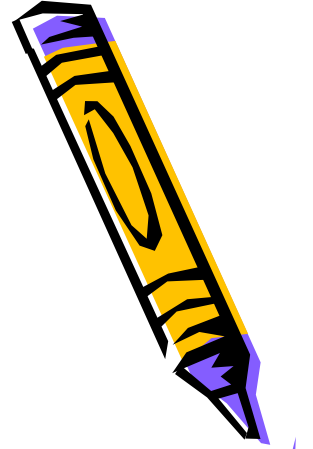


x





- **I. Bölge:** Burada TÜ, OÜ ve MÜ artmaktadır. bu nedenle girdi miktarını arttırarak üretime devam etmek TÜ de arttıracaktır.
- **II. Bölge:** MÜ ve OÜ eğrilerinin eşit olduğu noktadan itibaren başlayan bu bölgede OÜ ve MÜ azalırken, TÜ artmaktadır. Rasyonel (akılcı) üretim bölgesi II. Bölgedir.
- **III. Bölge:** TÜ, OÜ ve MÜ azalmaktadır. Girdi miktarını arttırmak TÜ azaltacağı için girdi miktarını arttırmak akılcı rasyonel olmamaktadır.



Azalan verim kanununun ekonomik açıdan incelenmesi

Buraya kadar azalan verimler kuralının fiziksel yönünü inceledik. Fiziksel yaklaşım doğrudan üretimle ilgilidir. Ancak çağımız toplumunda üreticiler girdi çıktı ilişkilerinin parasal yönüyle daha çok ilgilenirler. Sadece girdi çıktı miktarıyla değil aynı zamanda masraf gelir açısından konuyu düşünürler. Toplam ürünü en üst düzeye çıkarmaktan çok toplam gelirin maksimum olmasına çalışırlar.

Azalan verim kuralının fiziksel anlatımından parasal anlatımına geçiş çok kolaydır. Burada kullanılan değişken girdileri her birinin masrafı ürünlerin ise pazar fiyatları ile değerlendirilmesi sonucunu tartışmak yeterlidir. Çünkü fiziksel olarak anlatılan kavramların (toplam, ortalama ve marjinal ürün) parasal karşılıkları Toplam Gelir (TG) Ortalama Gelir (OG) ve Marjinal Gelir (MG) olarak karşımıza çıkmaktadır. Açıktır ki bunlar kullanılan girdinin parasal karşılığı olan masraf unsuru ile değişmektedir.

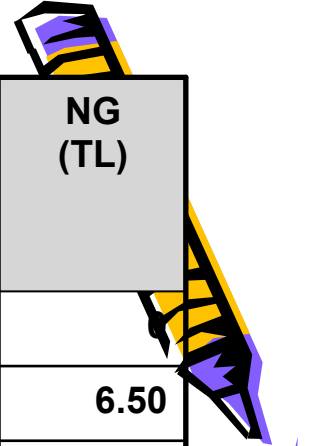
Üreticiler üretime, yapmış oldukları marjinal masrafa karşılık marjinal gelirin eşit olduğu noktaya kadar devam ederler. Bu noktaya EKONOMİK OPTIMUM NOKTASI adı verilir.



Px: 0.20 TL

Py: 0.25 TL

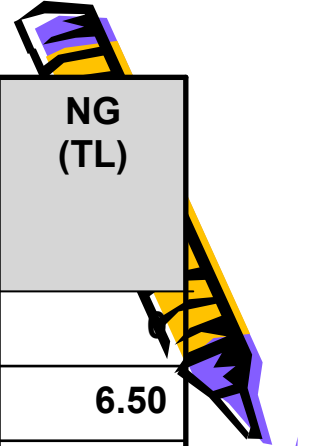
Gübre (kg)	TÜ (kg)	OÜ (kg)	MÜ (kg)	OÜD (TL)	MÜD (TL)	MFM (TL)	TG (TL)	TM (TL)	NG (TL)
0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	
5	30	6.0	6.0	1.50	1.50	0.20	7.50	1.00	6.50
10	105	10.5	15.0	2.62	3.75	0.20	26.25	2.00	24.25
15	210	14.0	21.0	3.50	5.25	0.20	52.50	3.00	49.50
20	270	13.5	12.0	3.38	3.00	0.20	67.50	4.00	63.50
25	325	13.0	11.0	3.25	2.75	0.20	81.25	5.00	76.25
30	360	12.0	9.0	3.00	2.25	0.20	90.00	6.00	84.00
35	385	11.0	5.0	2.75	1.25	0.20	96.25	7.00	89.25
40	400	10.0	3.0	2.50	0.75	0.20	100.00	8.00	92.00
45	404	9.0	0.8	2.25	0.20	0.20	101.00	9.00	92.00
50	407	8.1	0.6	2.03	0.15	0.20	101.75	10.00	91.75
55	405	7.4	-0.4	1.84	-0.10	0.20	101.25	11.00	90.25



Px: 0.20 TL

Py: 0.25 TL

Gübre (kg)	TÜ (kg)	OÜ (kg)	MÜ (kg)	OÜD (TL)	MÜD (TL)	MFM (TL)	TG (TL)	TM (TL)	NG (TL)
0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	
5	30	6.0	6.0	1.50	1.50	0.20	7.50	1.00	6.50
10	105	10.5	15.0	2.62	3.75	0.20	26.25	2.00	24.25
15	210	14.0	21.0	3.50	5.25	0.20	52.50	3.00	49.50
20	270	13.5	12.0	3.38	3.00	0.20	67.50	4.00	63.50
25	325	13.0	11.0	3.25	2.75	0.20	81.25	5.00	76.25
30	360	12.0	9.0	3.00	2.25	0.20	90.00	6.00	84.00
35	385	11.0	5.0	2.75	1.25	0.20	96.25	7.00	89.25
40	400	10.0	3.0	2.50	0.75	0.20	100.00	8.00	92.00
45	404	9.0	0.8	2.25	0.20	0.20	101.00	9.00	92.00
50	407	8.1	0.6	2.03	0.15	0.20	101.75	10.00	91.75
55	405	7.4	-0.4	1.84	-0.10	0.20	101.25	11.00	90.25



P_x =Girdi Fiyatı, P_y =Ürün Fiyatı

X =Gübre, girdi, faktör, input (kg)

Y =Toplam Ürün (TÜ), Buğday, çıktı, output (kg)

$OÜ$ =Ortalama Ürün, Y/X (kg)

$MÜ$ =Marjinal Ürün, $\Delta Y/\Delta X$ (kg)

$OÜD$ =Ortalama Ürün Değeri, $OÜ \cdot P_y$ (TL)

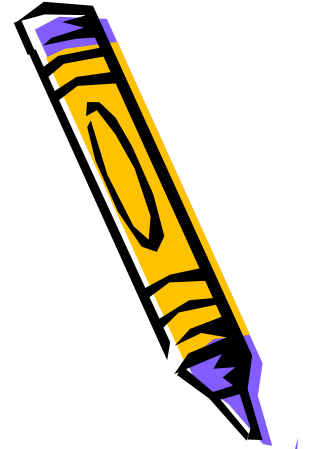
$MÜD$ =Marjinal Ürün Değeri, $MÜ \cdot P_y$ (TL)

MFM =Marjinal Faktör Maliyeti, P_x (TL)

TG =Toplam Gelir, $TÜ \cdot P_y$ (TL)

TM =Toplam Maliyet, $TM \cdot P_x$ (TL)

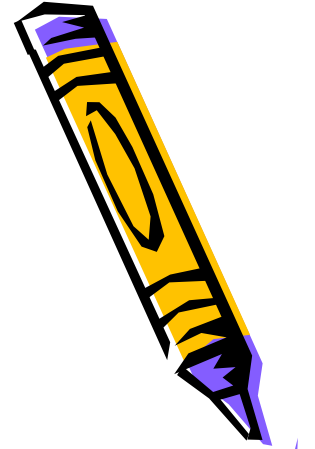
NG =Net Gelir, $TG - TM$, (TL)



$$MÜD=MFM$$

Ekonomik Optimum Noktası

$$0,20=0,20$$

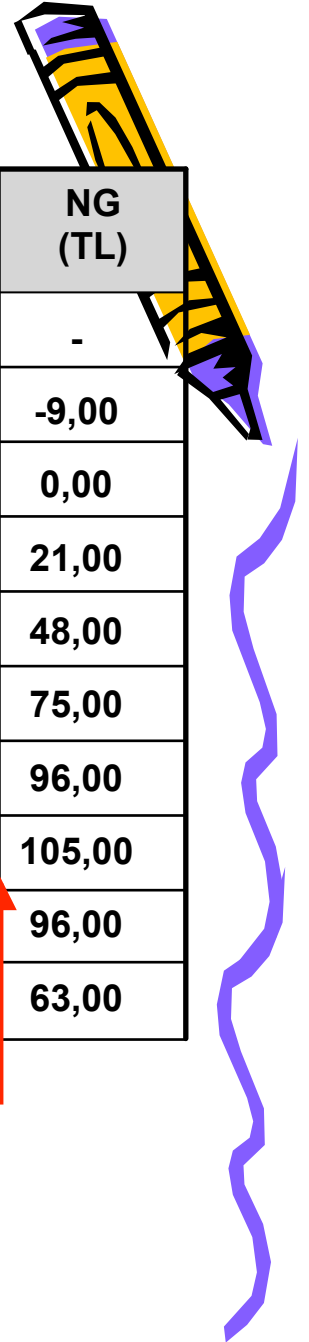


Girdi (kg)	TÜ (kg)	OÜ (kg)	MÜ (kg)	OÜD (TL)	MÜD (TL)	MFM (TL)	TG (TL)	TM (TL)	NG (TL)
0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2,20	1,1	1,1	5,50	5,50	10,00	11,00	20,00	-9,00
4	8,00	2,0	2,9	10,00	14,50	10,00	40,00	40,00	0,00
6	16,20	2,7	4,1	13,50	20,50	10,00	81,00	60,00	21,00
8	25,60	3,2	4,7	16,00	23,50	10,00	128,00	80,00	48,00
10	35,00	3,5	4,7	17,50	23,50	10,00	175,00	100,00	75,00
12	43,20	3,6	4,1	18,00	20,50	10,00	216,00	120,00	96,00
14	49,00	3,5	2,9	17,50	14,50	10,00	245,00	140,00	105,00
16	51,20	3,2	1,1	16,00	5,50	10,00	256,00	160,00	96,00
18	48,60	2,7	-1,3	13,50	-6,50	10,00	243,00	180,00	63,00



Px: 10 TL

Py: 5 TL



Girdilerin İkamesi:

Faktör-Faktör İlişkisi

Kâr Maksimizasyonunu gerçekleştiren en düşük maliyetli girdi bileşimi.

İki yemin farklı besin değerlerine sahip olduğu ve bu nedenle birbirini değişen oranlarda ikame ettiği varsayalım. Böyle bir durumda bir yemin bileşimdeki miktarı artırılırken, diğerinin miktarı azaltılır. En düşük maliyetli yem bileşimi teorik olarak X_1 ve X_2 yemlerine ödenen son liralardan marjinal verimlerinin birbirine eşit olduğu noktadadır.

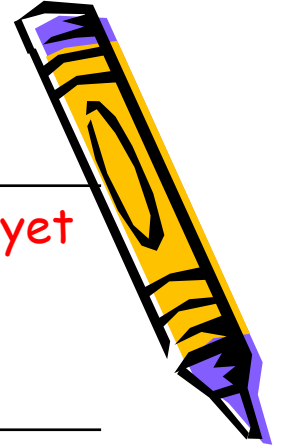
Genel olarak iki girdi yerine ikiden fazla girdi kullanılmaktadır ancak çözüm benzer şekilde uygulanır.



En Düşük Maliyetli Girdi Bileşiminin Hesabı

($X_1=0,60$, $X_2=0,30$ TL/kg)

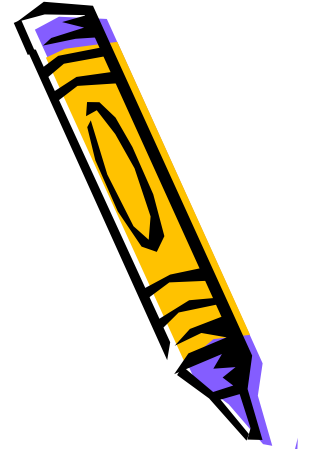
X1 Yemi (kg)	X2 Yemi (kg)	MİO (marjinal ikame oranı= $\Delta X_2/\Delta X_1$)	Toplam Maliyet
1	20	-	6.60
1	5		
2	15	$5/1=5$	5.70
2	4		
4	11	$4/2=2$	5.70
3	3		
7	8	$3/3=1$	6.60
4	2		
11	6	$2/4=0,5$	8.40
5	1		
16	5	$1/5=0,2$	11.10



$$\Delta X_2 / \Delta X_1 = FX_1 / FX_2$$

En düşük maliyetli girdi bileşimi
“Marjinal İkame Oranının”, “Girdi
Fiyat Oranına” eşit olduğu noktadır.

$$15-11/4-2=0,6/0,3$$



Giriřimlerin İkamesi:

Ürün-Ürün ilişkisi

Belirli ölçüde masrafla en karlı ürün bileşiminin seçilmesi ilkesi.

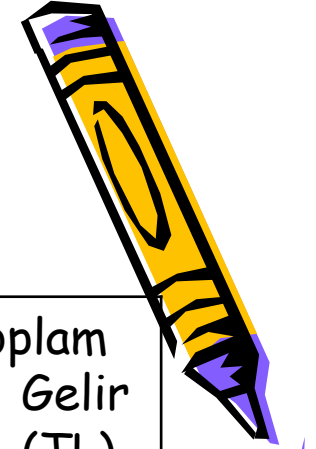
Rakip ürünler arasında kıt kaynaklar açısından bir ikame söz konusu olduğundan, işletmede bir ürünün miktarı azaltılırken diğer ürünün miktarı artırılmalıdır. İlave edilen ürünün geliri (marjinal gelir) vazgeçilen ürünün gelirine eşit olduğu noktada optimum ürün bileşimi bulunur.



En Karlı Ürün Bileşiminin Hesabı

(Buğday=0,28 , Ayçiçeği= 0,50 TL)

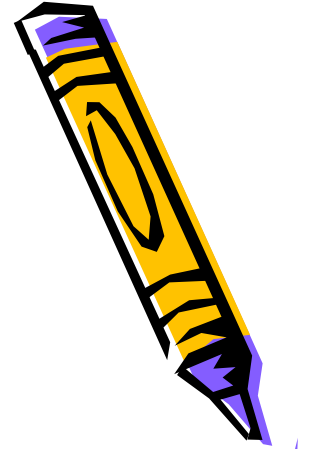
Buğday (Y_2)			Ayçiçeği (Y_1)			Toplam Gelir (TL)
Üretim (kg)	ΔY_2	Marjinal Gelir (TL)	Üretim (kg)	ΔY_1	Marjinal Gelir (TL)	
4000	-	-	300	-	-	1270
3000	-1000	-280	1000	700	350	1340
2200	-800	-224	1450	450	225	1341
1600	-600	-168	1750	300	150	1333
1200	-400	-112	1950	200	100	1311
1000	-200	-56	2000	50	25	1280



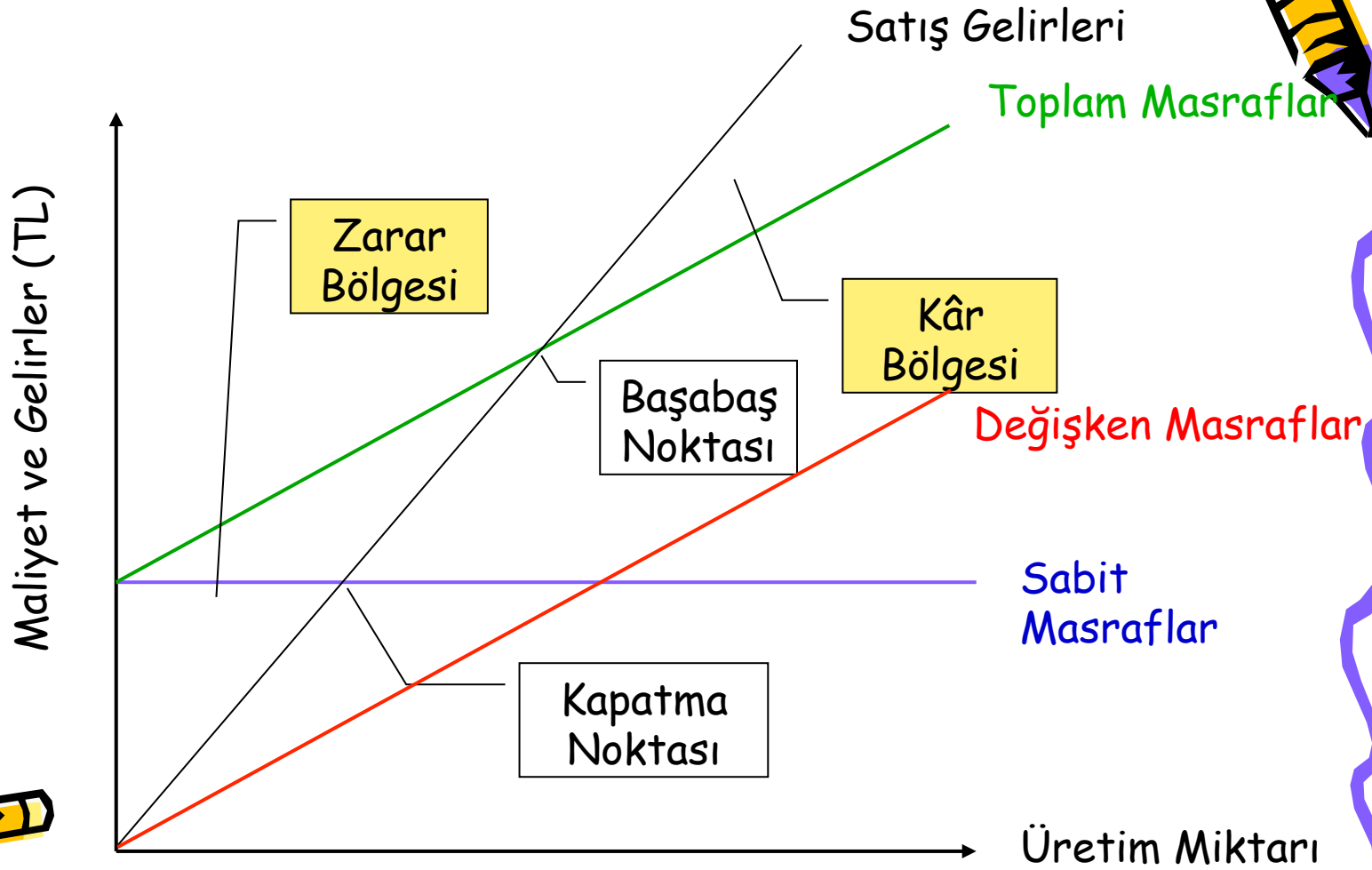
$$\Delta Y_2 / \Delta Y_1 = FY_1 / FY_2$$

En karlı ürün bileşimi “Marjinal İkame Oranının”, “Ürün Fiyat Oranına” eşit olduğu noktadır.

$$800/450=50/28$$



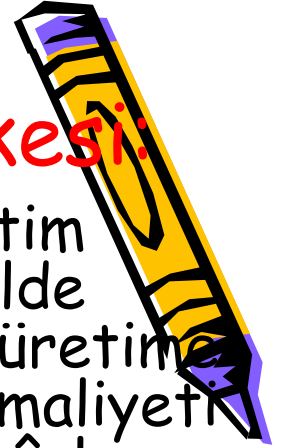
Başabaş ve Kapatma Noktaları



Fırsat Maliyeti (Alternatif Maliyet) İlkesi:

Bir üretim faktörünün (toprak, emek vb) ya da bir üretim faaliyetinin belirli bir alternatifte kullanıldığı zaman elde edilen gelirdir. Bu gelir bir masraf karakterinde olup, üretime alınan faaliyet tarafından karşılanmalıdır. Buna fırsat maliyeti ya da kârdan kayıp ilkesi denir. Kısaca feda edilen en kârlı faaliyetin geliri üretime alınan faaliyetin fırsat maliyetidir.

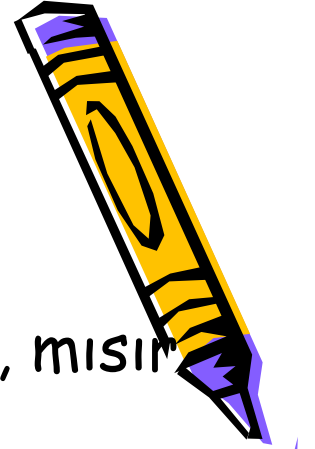
Başka bir deyişle iktisadi bir seçim yapılırken vazgeçilmek zorunda kalınan ikinci en iyi alternatiftir. Fırsat maliyeti, herhangi bir malın üretimini bir birim artırmak için başka bir maldan vazgeçilmesi, feragatta bulunulması gereken mal ve/veya kazanç miktarıdır. Başka bir deyişle iktisadi bir seçim yapılırken vazgeçilmek zorunda kalınan ikinci en iyi alternatiftir.



Fırsat Maliyeti İlkesi:

1 dekarlık tarla arazisinde buğday (kâr:60 TL/daa), mısır (kâr: 80TL/daa) ve soğan (kâr: 140 TL/daa) yetiştirildiğini kabul edelim.

Bu arazide soğanın fırsat maliyeti mısırın kârı olan 80 TL dir.



Fırsat Maliyeti (Alternatif Maliyet) İlkesi:

Hayvancılık yapan bir çiftçi:

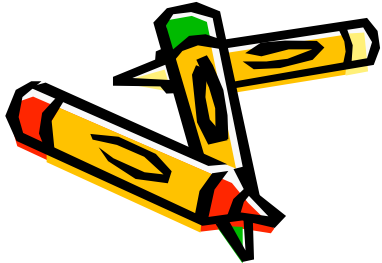
Mısır: 80 TL kâr/da, Buğday: 60 TL/da kâr elde ediyor.

Ancak çiftçi Arpa yetiştirmek zorunda ve Arpa için dekara 40 TL lik üretim masrafı yapıyor. Dekardan 400 kg arpa elde edebiliyor.

Çiftçinin hangi fiyat düzeyinde arpayı dışardan alması ekonomiktir?

Arpa yetiştirmenin fırsat maliyeti: $40 + 80 = 120$ TL dir.

$120 \text{ TL}/400 = 0,30$ TL olduğundan 30 kuruşun altındaki bir fiyat düzeyinden arpa satın alınabiliyorsa Arpa yetiştirmeye gerek yoktur.



Eşit Marjinal Gelirler İlkesi:

Tarımda kıt kaynakların üretim faaliyetlerine tahsis önemli bir sorundur. Eşit marjinal gelirler ilkesi bu sorunun teorik olarak çözümünde önemli rol oynar. Bu kanuna göre kaynaklar hangi alanlarda kullanılırsa kullanılsın bir kaynağın son biriminin marjinal geliri her alanda eşit olmalıdır. Başka bir deyişle, kaynaklar marjinal gelirlerin eşitliğini sağlayacak şekilde girişimlere dağıtılmalıdır.

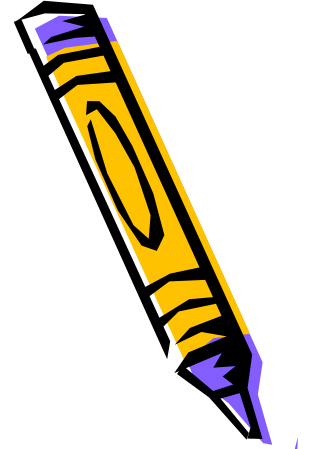
Üretim kaynakları bu şekilde dağıtıldığında birim kaynak için en yüksek marjinal gelir elde edilir. Kaynak dağıtımında marjinal gelirler eşit olmazsa, düşük marjinal gelirli alandan yüksek marjinal gelirli alana kaynak transferi gerekir.



Eşit Marjinal Gelirler İlkesi:

Bir çiftçinin mevcut işlerine ilave olarak yatırabileceği 6 bin TL lik ek bir sermayesi olduğunu düşünelim. Bu ilave sermayeyi yatırabileceği seçeneklerin ise koyunculuk, besi sığircılığı ve arıcılık olduğunu varsayalım. Her bir ilave bin TL nin ise bu üç üretim dalında kullanılarak elde edilebilecek marjinal üretim değerleri ise tabloda gösterilmiştir.

Acaba üretici elindeki 6 bin TL sini nasıl dağıtmalıdır ki elde edebileceği gelir maksimum olsun?

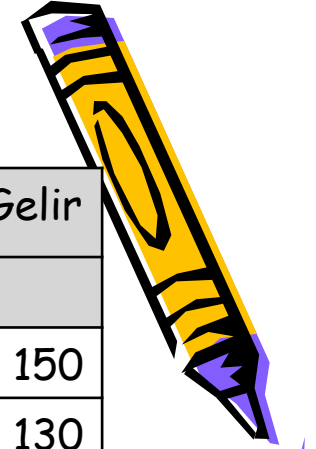


Eşit Marjinal Gelirler İlkesi:

Yatırılan	Yatırılan Her 1000 TL ye Karşılık Elde Edilen Marjinal Gelir		
Sermaye	Koyunculuk	Besi Sğircılığı	Arıcılık
1. 1000 TL	** 140	***** 120	* 150
2. 1000 TL	*** 132	115	**** 130
3. 1000 TL	***** 125	110	110
4. 1000 TL	115	105	100
5. 1000 TL	100	100	95
6. 1000 TL	100	95	90
Toplam Gelir	722	645	675

Sermaye birimleri tek bir faaliyete yatırıldığında ilave 1000 er TL getirileri toplandığında en yüksek gelir 722 TL ile koyuncululuktan sağlanmaktadır. Fakat üretici eşit marjinal hasıla prensibine uyarak sermaye birimlerini dağıttığında ise 797 TL lik bir gelir elde edilecektir.

$$(150 + 140 + 132 + 130 + 125 + 120) = 797$$



Nisbi Avantaj Teorisi

Çiftçilerin ürün seçimi kararlarında yalnız fiziksel verimlerin rol oynamadığı, ekonomik faktörlerin ağırlıkta olduğu açıktır. Nisbi avantaj teorisi tarımsal üretimde uzmanlaşmanın ve ürün ticaretinin nedenini açıklayan önemli bir ilkedir. Ekonomi derslerinde dış ticaret konusu işlenirken, ülkelerin üretimde uzmanlaşmadan ve uluslar arası ticaretten sağladıkları kazançlar bu teori ile açıklanmaktadır.



Uzmanlaşma ve Farklılaşma



Nisbi avantaj teorisini açıklamadan önce uzmanlaşma ve farklılaşma kavramlarını açıklamak gerekir. Bir çiftliğin toplam üretim değerinde bir girişimin payı %50' den yüksekse, o işletme o konuda uzmanlaşmış işletme sayılmakta, işletmede ürün katkısı %10' dan yüksek olan birden çok girişim varsa, söz konusu işletme faaliyetlerini genişlettiğinden, farklılaşmış işletme kabul edilmektedir.



Örneğin süt sığırcılığının %50' den fazla payı varsa, bu çiftlik süt üretim işletmesi olarak anılabilir.

Farklılaşmada dikkat edilecek nokta yetiştirme dönemleri aynı olmayan ürünlerin seçimidir. Çünkü aynı üretim dönemine rastlayan ürünlerde yağış ihtiyacı aynı dönemde ortaya çıkar.

Uzmanlaşma riskli olmasına karşın, işgücünden tasarruf sağlamakta ve işgücünün kıt olduğu ülkelerde tercih edilmektedir. Ülkemizde ise işgücü arzı bol olduğundan farklılaşma ile işgücünden daha iyi yararlanılabilir.

Sonuç olarak çiftçi elindeki kıt kaynakları en iyi şekilde değerlendirebileceği girişimleri seçmeli ve yenilikleri izleyerek uygulamalıdır.



Mutlak ve Nisbi Avantaj

Bir tarım ürünü yetiştirmenin iki önemli avantajı vardır. Bunlardan birincisi mutlak (aritmetik) avantaj, ikincisi nisbi (karşılaştırmalı) avantajdır.

Bir üründe belirli bir kaynak düzeyi ile üretilen ürün miktarı bir bölgede diğerinden yüksek ise, o bölge bu üründe mutlak avantaja sahiptir.

Aynı bölgede bir başka üründe belirli kaynaklarla üretilen ürün miktarı daha fazla olabilir. O takdirde, aynı bölge kendi içinde karşılaştırıldığında ikinci üründe nisbi avantaja sahiptir. Teoriye göre nisbi avantaj mutlak avantajdan çok daha önemlidir.



Uzmanlaşma Öncesi ve Sonrası Üretim ve Tüketim

Üretim Bölgeler (iller)	Kaynak Verimliliği (Çıktı/Girdi)		İllerin Kaynak Düzeyi (Birim)	Uzmanlaşma Öncesi Üretim ve Tüketim		Uzmanlaşma Sonrası Üretim ve Tüketim	
	Buğday	Ayçiçeği		Buğday	Ayçiçeği	Buğday	Ayçiçeği
Tekirdağ	100/100	100/100	2000	1000	1000	0	2000
Edirne	80/100	50/100	3000	1200	750	2400	0
Toplam	-	-	5000	2200	1750	2400	2000

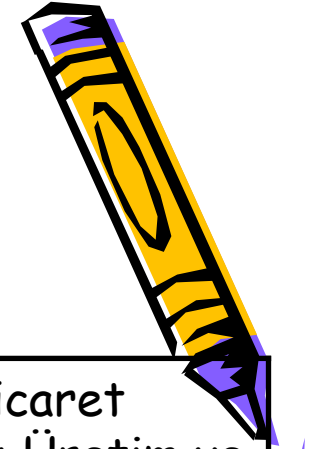
Kaynaklar yarı yarıya kullanılıyor.

Tekirdağ için; $2000/2=1000* \%100$ Buğday), $2000/2=1000* \%100$ Ayçiçeği)

Edirne için; $3000/2=1500* \%80$ Buğday), $3000/2=1500* \%50$ Ayçiçeği)



Uzmanlaşma Öncesi ve Ticaret Sonrası Tüketim



Üretim Bölgeler (iller)	Kaynak Verimliliği (Çıktı/Girdi)		İllerin Kayna Düzeyi (Birim)	Uzmanlaşma Öncesi Üretim ve Tüketim		Ticaret Sonrası Üretim ve Tüketim	
	Buğday	Ayçiçeği		Buğday	Ayçiçeği	Buğday	Ayçiçeği
Tekirdağ	100/100	100/100	2000	1000	1000	1100	1100
Edirne	80/100	50/100	3000	1200	750	1300	900
Toplam	-	-	5000	2200	1750	2400	2000



Ticaret sonrasında 1100 birim Buğday = 900 birim Ayçiçeği yapıyorsa.

Çiftçiler her iki üründe mutlak ve nisbi avantaja sahip olmayabilirler. Ama bu ilkeye göre uzmanlaştıklarında üretim artmakta ve ticaret yoluyla halk daha fazla ürün tüketmektedir. Kısaca, her iki ildeki üretici ve tüketiciler uzmanlaşma ve ticaretten karlı çıkar ve refah düzeyi artar.

