

Pazar etüdü ile ilgili olarak üretim miktarı tahmininde "En Küçük Kareler Yöntemi" kullanılarak bir regresyon denklemi bulunabilir. Bu denklem yılları ele alarak yapıldığında "Trend (Eğilim) Denklemi" olur. Bu uygulamada hipotetik (varsayımsal) olarak belirlenen verilere göre bir trend denkleminin hesaplanması ve gelecek yıllara ait tahminlemenin yapılması öğrenilecektir. Elbette bu hesaplamaları bilgisayarlarda kolayca yapmak mümkündür, hatta çok daha fazla veri hızlıca analiz edilebilir. Örneğin Excel Programında EĞİLİM (İngilizce Excel için TREND) fonksiyonu bu iş için kullanılmaktadır. Bu uygulamada amaç bu hesaplamaların hangi aşamalarla gerçekleştiğini elle de yapabiliyor olmanızdır.

Bir bölgede tarımsal bir ürünün 2009-2019 yılları arasında toplam üretim miktarları aşağıdaki gibidir 2021 yılı için üretim miktarının ne kadar olacağı tahmin edilebilir?

Bin kg

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
912	1011	1123	1234	1310	1398	1455	1521	1621	1700	1756

Yıllar	x	y	x ²	xy
2009	-5	912	25	-4560
2010	-4	1011	16	-4044
2011	-3	1123	9	-3369
2012	-2	1234	4	-2468
2013	-1	1310	1	-1310
2014	0	1398	0	0
2015	1	1455	1	1455
2016	2	1521	4	3042
2017	3	1621	9	4863
2018	4	1700	16	6800
2019	5	1756	25	8780
TOPLAM Σ	0	15041	110	9189

Yıllara karşılık gelen x değerleri yılları temsil etmektedir, burada amaç Σx i sıfır yaparak çözümü kolaylaştırmaktır. Bu örneğimizde n=11 olduğu için (yani n tek sayıda) orta nokta tek bir yıl olmaktadır, yıl sayısı çift olsaydı tek bir yıla denk gelen bir orta nokta bulunmayacaktı bu durumda yıllara -5, -3, -2, -1, 1, 3, 5 gibi atamalar yaparak yine Σx sıfır olacak şekilde ayarlama yapılabilecektir. Ancak bu durumda yıllar arasındaki aralıkların 2 birim olduğu unutulmamalıdır. Elbette bu ataları yapmadan da yani doğrudan doğruya yılları kullanan bir çözümleme yapılabilir, tabi bu durumda hesaplama daha karmaşık hale gelecektir.

$Y=a+bx$, için

$\Sigma y=na+b\Sigma x$ $15041=11.a+b.0$ $a=15041/11$ $a=1367.36$ $Y=1367.36+83.54x$ denklemi bulunur.

$\Sigma xy=a\Sigma x+b\Sigma x^2$ $9189=a.0+b.110$ $b=9189/110$ $b=83.54$

Burada 2021'i 7 temsil edeceğinden yani $x=7$ için denklemde yerine koyduğumuzda $Y=1952.12$ olarak bulunur. Buradan 2021 yılı için üretim miktarının 1952 ton olarak tahmin edileceği söylenebilir.