**MWD TESTİ**

Demet gül talebi Y bağımlı değişken, bir demet gülün fiyatı X2 ve ikame mal olarak da bir demet karanfilin fiyatı X3 bağımsız değişken olarak modele alınmıştır. Bu model hem doğ-doğ hem de log-log model olarak tahmin edilmiştir. Hangi model tercih edilmelidir?

**Doğrusal Model**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÖZET ÇIKIŞI | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Regresyon İstatistikleri* | |  |  |  |  |  |  |  |
| Çoklu R | 0.877865 |  |  |  |  |  |  |  |
| R Kare | 0.770648 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ayarlı R Kare | 0.735363 |  |  |  |  |  |  |  |
| Standart Hata | 1050.883 |  |  |  |  |  |  |  |
| Gözlem | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ANOVA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | *Anlamlılık F* |  |  |  |
| Regresyon | 2 | 48239733 | 24119866 | 21.84067 | 6.97E-05 |  |  |  |
| Fark | 13 | 14356623 | 1104356 |  |  |  |  |  |
| Toplam | 15 | 62596356 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Katsayılar* | *Standart Hata* | *t Stat* | *P-değeri* | *Düşük %95* | *Yüksek %95* | *Düşük 95.0%* | *Yüksek 95.0%* |
| Kesişim | 9734.217 | 2888.059 | 3.370505 | 0.005019 | 3494.945 | 15973.49 | 3494.945 | 15973.49 |
| X Değişkeni 1 | -3782.2 | 572.4547 | -6.60698 | 1.7E-05 | -5018.91 | -2545.48 | -5018.91 | -2545.48 |
| X Değişkeni 2 | 2815.252 | 947.5112 | 2.971207 | 0.010822 | 768.2783 | 4862.225 | 768.2783 | 4862.225 |

**Tam Logaritmik Model**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÖZET ÇIKIŞI | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Regresyon İstatistikleri* | |  |  |  |  |  |  |  |
| Çoklu R | 0.853917 |  |  |  |  |  |  |  |
| R Kare | 0.729174 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ayarlı R Kare | 0.687509 |  |  |  |  |  |  |  |
| Standart Hata | 0.171547 |  |  |  |  |  |  |  |
| Gözlem | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ANOVA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | *Anlamlılık F* |  |  |  |
| Regresyon | 2 | 1.030031 | 0.515015 | 17.50066 | 0.000205 |  |  |  |
| Fark | 13 | 0.382569 | 0.029428 |  |  |  |  |  |
| Toplam | 15 | 1.412599 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Katsayılar* | *Standart Hata* | *t Stat* | *P-değeri* | *Düşük %95* | *Yüksek %95* | *Düşük 95.0%* | *Yüksek 95.0%* |
| Kesişim | 9.22776 | 0.56839 | 16.2349 | 5.18E-10 | 7.999827 | 10.45569 | 7.999827 | 10.45569 |
| X Değişkeni 1 | -1.76072 | 0.298206 | -5.90437 | 5.2E-05 | -2.40495 | -1.11648 | -2.40495 | -1.11648 |
| X Değişkeni 2 | 1.33978 | 0.527324 | 2.540714 | 0.024621 | 0.200565 | 2.478995 | 0.200565 | 2.478995 |

Doğrusal bir regresyon modeli (regresyon, bağımsız değişkenlerin lineer bir fonksiyonudur) veya bir log-lineer regresyon modeli (regresyonun logu, bağımsız değişkenlerin loglarının bir fonksiyonudur) arasındaki seçim, ampirik analizde kalıcı bir sorundur. MacKinnon, White ve Davidson tarafından önerilen ve kısaca iki model arasında seçim yapmak için MWD testi dediğimiz bir testi kullanabiliriz.

Bu testi göstermek için,

H0: Doğrusal Model: Y, X'lerin doğrusal bir fonksiyonudur.

H1: Log – Lineer Model: lnY, X’lerin logaritmasının doğrusal bir fonksiyonudur.

her zamanki gibi, H0 ve H1 sıfır ve alternatif hipotezleri gösterir.

MWD testi aşağıdaki adımları içerir:

**Adım I:** Doğrusal modeli tahmin edin ve tahmini Y değerlerini elde edin. Onlara Yf (yani ) deyin.

**Adım: II:** Log – lineer modeli tahmin edin ve tahmini LnY'yi elde edin; onlara lnf (yani, ) deyin.

**Adım III:** Z1 = (ln (Yf) - ln f) elde edin.

**Adım IV:** Adım III'te elde edilen Z1 ve X'ler üzerinde Y'yi regres(regresyona tabi tutun) edin. Z1 katsayısı olağan t testi ile istatistiksel olarak anlamlı ise H0'ı reddedin.

**Adım V**: Z2 = (antilog lnf - Yf ) elde edin.

**Adım VI:** Y'nin logaritmasını X'ler ve Z2 ile regres edin . Z2 katsayısı olağan t testi ile istatistiksel olarak anlamlı mı kontrol?

t = (3.2178) (−6.3337) (2.8366) (0.0207)

F = 13.44 R2 = 0.7707

Z1 katsayısı istatistiksel olarak anlamlı olmadığından (tahmini t'nin p değeri 0,98'dir), gerçek modelin doğrusal olduğu hipotezini reddetmiyoruz.

t = (17.0825) (−6.4189) (3.0728) (−1.6612)

F = 14.17 R2 = 0.7798

Z2 katsayısı istatistiksel olarak yaklaşık yüzde 12 düzeyinde anlamlıdır (p değeri 0.1225).

Bu nedenle, bu anlamlılık düzeyinde gerçek modelin log doğrusal olduğu hipotezini reddedebiliriz. Elbette, geleneksel yüzde 1 veya 5 önem seviyelerine sadık kalınca, gerçek modelin log-lineer olduğu hipotezi reddedilemez. Bu örneğin gösterdiği gibi, belirli bir durumda hipotezlerin hiçbirini reddedemememiz oldukça olasıdır.