

TÜRKİYE'DE BÖLGESEL TÜKETİM FONKSİYONLARININ TAHMINİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

Hilmi ZENGİN*

ÖZET

Çalışmanın amacı; Türkiye'de 2 dönem ve 5 bölgeye ait tüketim ve gelir verilerini kullanarak her bölgeye ve döneme ait tüketim fonksiyonlarının tahmin edilmesi ve elde edilen fonksiyonların karşılaştırılmalarıdır. Seçilen tüketim fonksiyonu Keynesyen tip olup kullanılan istatistiksel yaklaşım standart en küçük kareler yöntemidir. Ancak, tahmin edilen regresyon denkleminin hatta paylarında karşılaşılan otokorelasyon problemi Mac Kinnon yöntemi ile giderilmiştir. Özellikle, Türkiye, bölgesel gelir farklılıkları ve bazı düşük gelirli bölgelerin önce geliri, sonrasında gelir-tüketim döngüsünün mevcut olup olmadığı analiz edilecektir. Şöyle ki; eğer bir bölgenin marjinal tüketim eğilimi düşük ise bu bölgenin gelir düzeyini artırmak için yatırımlardaki iyileşmenin azaldığı açıktır.

1. GİRİŞ

Regresyon denklemi en küçük kareler yöntemiyle tahmin edildiğinde, yatay kesit verilerde rastlanması ender görülen yüksek otokorelasyona rastlanmıştır. Bu problemi düzeltmek için Beach-Mac Kinnon tarafından geliştirilen maksimum likelihood tekniği kullanılarak problem düzeltilmiştir. Ancak parametrelerde mutlak yönden bir değişmeye rastlanmış olup bölgeler itibarıyla nisbi olarak herhangi bir değişmeye rastlanmamıştır. Çalışmanın amacı, bölgeler ve yıllar itibarıyla tüketim fonksiyonunun seyrini izlemek olduğu için, düzeltilmiş tüketim fonksiyonları tekrar yorumlanmamış, sadece MTE** hakkındaki sonuçları sunulmuştur.

* Yrd. Doç. Dr.; KTÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğretim Üyesi.

** MTE: Marjinal Tüketim Eğilimi.

Bölgesel tüketim fonksiyonları tahmini ve karşılaştırılmasında aşağıdaki 5 bölge gözönüne alınmıştır.

- 1- Ege - Marmara
- 2- Akdeniz
- 3- İç Anadolu
- 4- Karadeniz
- 5- Doğu ve Güneydoğu Anadolu

II. METEDOLOJİ

Ekonomi literatüründe, tüketim fonksiyonları üzerine çeşitli yaklaşımlar vardır. Örneğin, Keynesyen, Freidman, yaklaşımları gibi. Her yaklaşımın fonksiyon spesifikasyonu, esas aldıkları teorinin varsayımlarına ve tartışmalarına uygun olarak yapılmaktadır.

Bu çalışmada, veri noksanlıklarından ötürü sadece Keynesyen tipi bir fonksiyon spesifikasyonu seçilmiş ve tahmin edilmiştir. Seçilen fonksiyon

$$C_{ij} = \alpha + \beta Y_{ij} \quad (1)$$

şeklinde dir. Burada;

I : Bölgeyi, J : Gelir ve paralelindeki harcama grubunu temsil etmektedir.

C_{ij} : i bölgesindeki j gelir grubunun harcama tutarını

Y_{ij} : i bölgesindeki j gelir grubunun kullanılabilir gelir tutarını temsil eder.

Fonksiyon (1)de hem 1978 hem de 1985 dönemleri ayrı ayrı tahmin edilmiştir.

Burada kullanılan teknik standart en küçük kareler yöntemidir.

α : Tüketim fonksiyonunun sabit terimini yani otonom harcamaları temsil etmektedir.

β : Tüketim fonksiyonunun eğimini başka bir ifade ile marjinal tüketim eğilimini temsil etmektedir.

$$B = \frac{c}{y}$$

III. MODELİN ÇÖZÜMÜ

1975, 1987 yılları ve bölgeler itibariyle, normal en küçük kareler yöntemi ile Beach-MacKinnon tarafından geliştirilen maksimum likelihood tekniğine göre çözümler aşağıda verilmiştir.

Tablo: 1
Çözüm Değerleri

Bölgeler	OLS	MAXL	OLS	MAXL
Bölge 1	0.557	0.541	0.838	0.93
Bölge 2	0.663	0.789	0.983	0.99
Bölge 3	0.624	0.564	0.668	0.624
Bölge 4	0.629	0.776	0.664	0.720
Bölge 5	0.576	0.689	0.593	0.511

Ek küçük kareler yöntemine göre 1975 yılı 5. bölgeye ait regresyon sonuçları tablo 2'de görülmektedir.

Tablo: 2
En Küçük Kareler Yöntemine Göre Regresyon Sonuçları* (1978)

Bölgeler	Regresyon Denklemi	R ²	F	DW	t _s	t _d
Bölge 1	LogC = 7.45 + 0.557 logY (2.02) (0.08)	0.99	39.86	0.49	3.69	6.3
Bölge 2	LogC = 4.387 + 0.663 logY (2.657) (0.124)	0.99	29	0.34	1.65	5.37
Bölge 3	LogC = 5.66 + 0.624 logY (1.99) (0.089)	0.99	48.73	0.66	1.65	6.98
Bölge 4	LogC = 5.47 + 0.609 logY (2.00) (0.096)	0.99	39.72	0.5	2.73	6.30
Bölge 5	LogC = 6.237 + 0.576 logY (2.245) (0.11)	0.99	29.95	0.28	2.78	5.47

Tablo 2'den görüleceği gibi tüm bölgelere ait MTE 0.5 ile 1 arasında değişmektedir.

Bölgeler karşılaştırıldığında marjinal tüketim eğilimleri sıralamasında

Bölge 1 < Bölge 5 < Bölge 4 < Bölge 3 < Bölge 2

şeklinde elde edilmiştir.

MTE'nin istatistiksel anlamlılıklarına gelince, 0.01 ve 0.05 anlamlılık seviyelerinde anlamlı bulunmuşlardır. Normal belirlilik katsayıları da istenilen düzeyde elde edilmişlerdir. Ancak DW katsayısının düşük olması otokorelasyon olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun için Beach-Mac Kinnon yaklaşımı ile otokorelasyon düzeltilerek elde edilen sonuçlar Tablo 3'de gösterilmiştir.

* Tablolarda kullanılan t_s; sabit katsayının t değeri t_d ise değişkenin t değerini göstermektedir.

Mac Kinnon tahminine göre 1978 yılı için 5 bölgeye ait regresyon sonuçları tablo 3'de görülmektedir.

Tablo: 3
Mac Kinnon Tahminine Göre Regresyon Sonuçları (1975)

Bölgeler	Regresyon Denklemi	R ²	DW	t _s	t _d
Bölge 1	LogC = 7.763 + 0.54 logY (2.395) (0.106)	0.99	2.07	3.24	5.12
Bölge 2	LogC = 1.703 + 0.79 logY (2.255) (0.11)	0.99	2.45	0.75	7.52
Bölge 3	LogC = 6.923 + 0.57 logY (2.54) (0.12)	0.99	2.00	2.73	4.88
Bölge 4	LogC = 2.15 + 0.78 logY (2.56) (0.12)	0.99	2.28	0.84	6.29
Bölge 5	LogC = 3.85 + 0.66 logY (1.89) (0.08)	0.99	2.28	2.05	7.92

Tablo 3'den de görüleceği gibi tüm bölgelere ait marjinal tüketim eğilimi 0.5 ile 1 arasında değişmektedir. Bölgeler karşılaştırıldığında marjinal tüketim eğilimleri sıralaması

$$\text{Bölge 1} < \text{Bölge 3} < \text{Bölge 5} < \text{Bölge 4} < \text{Bölge 2}$$

şeklinde elde edilmiştir. MTE'nin istatistiksel anlamlılıklarına gelince, 0.01 ve 0.05 anlamlılık seviyelerinde anlamlı bulunmuşlardır. Normal belirlilik katsayıları da arzu edilen düzeyde elde edilmişlerdir.

Normal en küçük kareler yönteminde oluşan otokorelasyonun giderilmesiyle DW katsayıları da anlamlı bulunmuşlardır.

1975 yılı için her iki yöntem karşılaştırıldığında marjinal tüketim eğilimlerinde değişiklikler görülmüştür. Otokorelasyonun giderilmesiyle elde edilen sonuçların daha anlamlı olduğu ortadadır.

En küçük kareler yöntemine göre 1985 yılı 5 bölgeye ait regresyon sonuçları tablo 4'de görülmektedir.

Tablo 4 rakamlarından görüleceği gibi, tüm bölgelere ait MTE 0.5 ile 1 arasında değişmektedir.

Bölgeler karşılaştırıldığında marjinal tüketim eğilimleri sırasıyla,

$\text{Bölge 5} < \text{Bölge 4} < \text{Bölge 3} < \text{Bölge 1} < \text{Bölge 2}$

şeklinde elde edilmiştir.

Tablo: 4**En Küçük Kareler Yöntemine Göre Regresyon Sonuçları (1987)**

Bölgeler	Regresyon Denklemi	R ²	F	DW	t _s	t _d
Bölge 1	LogY = 2.73 + 0.83 logY (1.17) (0.06)	0.99	164.7	0.56	2.33	12.8
Bölge 2	LogY = 0.09 + 0.98 logY (1.82) (0.11)	0.99	44.6	0.48	- 0.03	6.68
Bölge 3	LogY = 5.42 + 0.69 logY (3.10) (0.17)	0.99	13.9	0.76	1.74	3.73
Bölge 4	LogY = 5.16 + 0.67 logY (2.93) (0.17)	0.99	13.7	0.90	1.76	3.69
Bölge 5	LogY = 6.42 + 0.59 logY	0.99	11.5	0.75	2.18	3.40

MTE'nin istatistiksel anlamlılıklarına gelince, 0.01 ve 0.05 anlamlılık seviyelerinde anlamlı bulunmuşlardır. Normal belirlilik katsayıları da istenilen düzeyde elde edilmişlerdir.

Mac Kinnon tahminine göre 1985 yılı için 5 bölgeye ait regresyon sonuçları Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo: 5**Mac Kinnon Tahminine Göre Regresyon Sonuçları (1987)**

Bölgeler	Regresyon Denklemi	R ²	DW	t _s	t _d
Bölge 1	LogC = 1.087 + 0.93 logY (0.94) (0.05)	0.99	1.83	1.15	17.28
Bölge 2	LogC = 0.11 + 0.99 logY (1.82) (0.11)	0.99	2.19	- 0.06	8.95
Bölge 3	LogC = 6.247 + 0.63 logY	0.99	2.13	2.26	3.87
Bölge 4	LogC = 4.32 + 0.72 logY (3.29) (0.20)	0.99	1.87	1.31	3.53
Bölge 5	LogC = 7.80 + 0.51 logY (2.25) (0.13)	0.99	1.8	2.18	3.39

Tablo 5'den de görüleceği gibi, tüm bölgelere ait MTE 0.5 ile 1 arasında değişmektedir.

Marjinal tüketim eğilimleri sıralamasında

Bölge 5 < Bölge 3 < Bölge 4 < Bölge 1 < Bölge 2

şeklinde elde edilmiştir.

Marjinal tüketim eğilimleri sıralamasına gelince, 0.01 ve 0.05 anlamlılık seviyelerinde anlamlı bulunmuşlardır. Normal belirlilik katsayıları da istenilen düzeyde elde edilmiş olduğundan, bu yöntemin daha gerçekçi bir yaklaşım olduğu söylenebilir.

1985 yılı itibariyle her iki yöntemin karşılaştırılmasında (Normal en küçük kareler ve Mac Kinnon Yaklaşımları) MTE'de değişiklikler görülmüştür. Otokorelasyon sorunu da halledildiğinden Mac Kinnon yaklaşımının daha gerçekçi olduğu söylenebilir.

1975 ve 1987 yılları için bölgelerin kendi aralarında karşılaştırılmalarından sonra 1975 ve 1987 dönemleri MTE her iki yönetime göre karşılaştırılırsa,

Bölge 1 < Bölge 5 < Bölge 4 < Bölge 3 < Bölge 2 (1975 EKK)
Bölge 5 < Bölge 4 < Bölge 3 < Bölge 1 < Bölge 2 (1987 EKK. Yöntemi)

EKK karşılaştırılmasında 1975 yılında en düşük MTE Bölge 1'de, en yüksek MTE Bölge 2'de görülmüştür.

Aynı yaklaşımla 1987 yılında en düşük MTE Bölge 5'de, en yüksek MTE bölge 2'de görülmüştür. Mac Kinnon yaklaşımına göre dönemlerin karşılaştırılmalarında ise;

Bölge 1 < Bölge 3 < Bölge 5 < Bölge 4 < Bölge 2 (Mac Kinnon 1975)
Bölge 5 < Bölge 3 < Bölge 4 < Bölge 1 < Bölge 2 (Mac Kinnon 1987)

bulunmuştur.

Her iki yöntemle yapılan karşılaştırmalarda MTE'de değişiklikler görülmektedir. Yalnız her iki yöntemde de 1975 ve 1987 yıllarında en düşük MTE'nin Bölge II ve Bölge V'de en yüksek MTE'nin ise Bölge II'de olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak 1975'den 1987'ye MTE'de değişiklikler olduğu söylenebilir.

Elde edilen regresyon denklemlerinde, örneğin 1975 I. Bölge için bulunan

$$\log C = 7.45 + 0.557 \log Y \\ (2.019) (0.88)$$

tüketim fonksiyonundan da görüleceği gibi MTE'yi temsil eden gelir parametresi 0.557 olup, bu değer istatistiksel olarak 0.01 ve 0.05 anlamlılık seviyelerinde anlamlı bulunmuştur. Bu parametrenin anlamı 1. bölgede 1 TL'lik gelir artışının bu bölge için 0.557 TL'lik bir tüketim harcamasına yol açacağı şeklindedir.

Tüketim fonksiyonundaki sabit terim (α) istatistiksel, olarak en az 0.01 seviyesinde anlamlı bulunmuş olup bu bize 1. bölge için gelir seviyesindeki 0'lık bir artış durumunda, bölgenin tüketim harcamasını (otonom tüketim harcaması) ifade eder. Diğer tüketim fonksiyonları da aynı şekilde yorumlanabilir.

IV. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Tüketim fonksiyonu En Küçük Kareler yöntemine göre otokorelasyon düzeltilmeden tahmin edildiğinde, 1975 yılı içerisinde en yüksek marjinal tüketim eğilimi 0.663 ile 2. bölge iken 1987 yılı için gene 0.983 ile 2. bölge ilk sırada bulunmaktadır. Aynı şekilde 1975 yılı içerisinde en düşük marjinal tüketim eğilimi 0.557 ile 1. bölge iken 1987 yılı için 0.511 ile 5. bölge bulunmuştur.

Tüketim fonksiyonu hata paylarındaki otokorelasyon maksimum-likelihood yöntemiyle giderildiğinde sadece parametrelerin mutlak değerlerinde bir değişmeye rastlanmıştır. Fakat yukarıdaki açıklamaların geçerliliği bu yöntem içinde geçerlidir.

1975 yılından 1987 yılına kadar MTE tüm bölgeler için önemli ölçüde artış göstermesine rağmen artış oranı yönünden bölgeler arası farklılıklara rastlanmıştır.

Aynı şekilde Mac-Kinnon yaklaşımına göre, 1975 yılı içerisinde en yüksek marjinal tüketim eğilimi 0.789 ile 2. bölge iken, 1987 yılında da 0.99 ile 2. bölge olmuştur.

Mac-Kinnon yaklaşımına göre 1975 yılı en düşük MTE 0.54 ile 1. bölge iken, 1987 yılında 0.51 ile 5. bölge olmuştur.

1975 yılından 1987 yılına kadar en küçük kareler yöntemine göre MTE tüm bölgeler için önemli ölçüde artış göstermesine rağmen artış oranı yönünden bölgeler arası farklılıklara rastlanmıştır. Mac Kinnon yaklaşımına göre ise 5. bölge MTE'de düşüş, diğer bölgelerde artış gözlenmiştir.

MTE'nin düşük olması, sosyal ve coğrafi sebeplerden kaynaklanabilir. MTE'nin düşük olduğu bölgelerde, bireylerin gelirlerinin bir kısmını tasarruf etme eğiliminde oldukları, yüksek olan bölgelerde sosyal ve çevresel faktörlerin etkisiyle harcamalarını yüksek seviyede gerçekleştirdikleri söylenebilir.

Bölgeler itibariyle regresyon denklemlerinden de görüldüğü gibi $C = \alpha + \beta Y_{ij}$ fonksiyonundaki α sabitinin pozitif olması beklenmektedir. Bu değer, gelir sıfır olduğu zaman dahi tüketimin pozitif bir değer alacağını ifade eder. Bireyler geçmişteki tasarruflarını harcayacak, ödünç alacak veya başka yollara başvuracaktır.

KAYNAKLAR

- Beach, C. and J. MacKinnon;** "A Maximum Likelihood Procedure for Regression with Autocorrelated Errors", *Econometrica*, 46, 1978, a. p. 51-58.
- Genceli, Mehmet;** *Ekonometride İstatistiksel Yöntemler*, İstanbul.
- DİE;** 1982: 1 ile 1991: 1 arası aylar itibariyle tüketici fiyatları indeksi.
- Keynes, J.;** *The General Theory of Employment, Interest and Money*, New York: Harcourt, Brace and Jovanovich, 1936.
- RATS;** Version 4.10, T.A. Doah and R.B. Litterman, VAR Econometrics.