

## تصریح و برآورد تابع تقاضای گردشگری ایران با استفاده از

### داده‌های سری زمانی - مقطعی

فاتح حبیبی\*\*

دکتر حسین عباسی نژاد\*

تاریخ دریافت ۸۲/۴/۲۸ تاریخ پذیرش ۸۲/۹/۱۲

#### چکیده

در بحث مربوط به ادبیات گردشگری عوامل تعیین کننده تقاضای گردشگری را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: الف) عوامل برونزا (ب) عوامل اجتماعی - روانشناختی (ج) عوامل اقتصادی شناسایی و اندازه‌گیری عوامل برونزا و عوامل اجتماعی - روانشناختی به آسانی میسر نیست و با مشکلات زیادی روبرو است. در این مقاله بیشتر بر روی عوامل اقتصادی و تأثیر آن بر تقاضای گردشگری تاکید شده و یک تجزیه و تحلیل از تقاضای گردشگری ارائه شده و برای برآورد از ترکیب سری زمانی - مقطعی استفاده می‌شود با بررسی مدل‌های برآورد شده تقاضای گردشگری در ایران مشخص شد که بیشترین تأثیر بر تقاضای گردشگری را متغیرهای درآمد سرانه و قیمت‌های نسبی در طی دوره مورد بررسی داشته‌اند.

طبقه‌بندی JEL: Z11, Z19

کلید واژه: تقاضای گردشگری، عوامل اقتصادی، مدل ترکیب سری زمانی - مقطعی، ایران.

\*\* عضو هیأت علمی دانشگاه کردستان.

\* دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

## ۱- مقدمه

از اواخر دهه ۶۰ مطالعات تجربی گسترده‌ای برای بسط و گسترش یک درک مشخص از عوامل تعیین کننده تقاضای گردشگری صورت گرفته است. عواملی که تقاضای گردشگری را تحت تأثیر قرار می‌دهند می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

الف) عوامل برونزا<sup>۱</sup>،

ب) عوامل اجتماعی - روانشناختی<sup>۲</sup>،

ج) عوامل اقتصادی<sup>۳</sup>.

عوامل برونزای تقاضای گردشگری معمولاً به روند ادوار تجاری، پیشرفت در استفاده از فناوری، تغییرات در محل بازار، رشد اقتصادی، ویژگی‌های سیاسی و اجتماعی مقصدها، توسعه و توانایی‌های بهره‌برداری از منابع عرضه مربوط می‌شوند.

عوامل اجتماعی - روانشناختی به آسانی قابل اندازه‌گیری نیست و به آسانی نمی‌توان آنها را در مدل‌های اقتصادی تقاضا قرار داد. این عوامل معمولاً در ارتباط با تصمیم‌گیری سفر و انتخاب مقاصد بررسی می‌شوند و برای درک هرچه بیشتر از بازار و تقاضای گردشگری اساسی هستند.

عوامل اقتصادی تقاضای گردشگری به آسانی قابل اندازه‌گیرند و معمولاً در مطالعات تقاضای گردشگری استفاده می‌شوند. برای درک کامل از رفتار گردشگرها، بررسی عوامل فوق و تلفیق آنها با هم ضروری است.

در این مقاله برای برآورد تابع تقاضای گردشگری از روش ترکیب سری زمانی - مقطعی استفاده می‌شود. به این منظور کشورهایی به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند که بیشترین تعداد گردشگرهای ورودی به ایران در طی دوره مورد بررسی از این کشورها بوده است.

1- Eogenous Factors.

2- Social Psychological Factors.

3- Economic Factors.

جدول ۱- عوامل تعیین کننده تقاضای گردشگری<sup>۱</sup>

عوامل اقتصادی	عوامل روانشناختی	عوامل برونزا
درآمد قابل تصرف	عوامل جمعیتی	توانایی منابع عرضه
تولید ناخالص داخلی سرانه	انگیزه‌ها	رشد اقتصادی و پایداری
مصرف خصوصی	ترجیحات گردشگری	پایداری محیط‌های سیاسی - اجتماعی
شاخص هزینه زندگی	فواید	هزینه‌ها
قیمت‌های گردشگری	تصور از مقاصد	پیشرفت‌های فناوری
هزینه حمل و نقل	میزان فراغت	سطح توسعه زیرساخت‌ها
نسبت هزینه زندگی به مقصد	وقت سفر	عوامل طبیعی
مابه التفاوت نرخ ارز	تجربه گذشته	واکنش‌های اجتماعی - فرهنگی
قیمت‌های نسبی بین مقاصد	وضعیت جسمی و روانی فرد	درجه شهرنشینی
کارایی بازار	پیوستگی فرهنگ‌ها	عوامل خاص (بازی‌های المپیک)
فاصله فیزیکی		محدودیت‌ها و قوانین و مقررات

## جدول ۲- متغیرهای اقتصادی مؤثر بر تقاضای گردشگری

متغیرهای ارتباطی	متغیرهای اقتصادی در منطقه جهانگردپذیر	متغیرهای اقتصادی در منطقه جهانگردفرست
قیمت‌های نسبی در منطقه جهانگرد فرست و جهانگردپذیر	سطح عمومی قیمت‌ها	میزان درآمد شخصی قابل تصرف
تبلیغات منطقه جهانگردپذیر در منطقه جهانگرد فرست	میزان رقابت در عرضه	توزیع درآمد
نرخ ارز	کیفیت محصول جهانگردی	میزان فراغت
مدت و هزینه سفر	مقررات اقتصادی	سیاست‌های مالی و نظارتی بر مخارج جهانگردان

کشورهای مورد بررسی در این مطالعه شامل کشورهای آلمان، ایتالیا، انگلستان، پاکستان، ژاپن، سوییس، فرانسه، کویت و هندوستانند. همچنین دوره

مورد بررسی از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۰ است.

## ۲- فرضیه‌های مورد بررسی

متغیر درآمد سرانه کشورهای مبدأ تأثیر مثبت بر تقاضای گردشگری ایران دارند.

متغیر قیمت‌های نسبی در دو کشور تأثیر منفی بر تقاضای گردشگری دارد. متغیر حجم مبادلات تجاری بین دو کشور تأثیر مثبتی بر ورود گردشگری به کشور دارد.

## ۳- مروری بر کارهای انجام شده

مطالعاتی که درباره یک موضوع انجام می‌شود راهنما و راهگشای پژوهش‌های بعدی در آن زمینه است. آگاهی از شیوه تحقیق و نتایج کار دیگران در مطالعه یک موضوع با در نظر گرفتن شرایط زمانی و مکانی آن ما را در تجزیه و تحلیل بهتر آن موضوع یاری می‌کند.

### الف) مدل اوزال - کرومپتون<sup>۱</sup>

اوزال - کرومپتون با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۷۰، تقاضای گردشگری خارجی ترکیه را برآورد کرده‌اند. شکل مدل به صورت زیر است:

$$T = f(PCI, RPI, EXR, PE, Dum) \quad (1)$$

T: تعداد گردشگرهای کشورهای مختلف که به کشور ترکیه وارد شده‌اند.

PCI: متغیر درآمد سرانه کشورهای جهانگردفرست

RPI: متغیر قیمت نسبی است که از نسبت قیمت‌های کشور ترکیه به کشورهای جهانگرد فرست به دست می‌آید.

EXR: متغیر نرخ ارز است.

PE: مخارج بازاریابی و تبلیغی کشور ترکیه که برای جذب گردشگر صورت گرفته است.

Dum: متغیر مجازی برای آشوب‌های سیاسی - اجتماعی کشور مقصد (ترکیه) استفاده می‌شود.

در این مدل کشور ترکیه به عنوان کشور مقصد و کشورهای اتریش، کانادا، فرانسه، یونان، ایتالیا، اسپانیا، سوئیس، آلمان فدرال، انگلیس، آمریکا و یوگسلاوی به عنوان کشورهای مبدأ (فرستنده گردشگر) در نظر گرفته شده است. با بررسی نتایج برآوردها درمی‌یابیم که متغیرهای درآمد، قیمت و نرخ ارز مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر جریان گردشگری ترکیه‌اند.

#### ب) مدل ساماری<sup>۱</sup>

کشور کنیا به علت داشتن جاذبه‌های گردشگری متنوع همواره مورد توجه گردشگرهای مختلف از جمله کشورهای اروپایی و آمریکایی است و صنعت گردشگری نقش (سهیم) قابل توجهی در اقتصاد و درآمدهای ارزی کشور کنیا ایفا می‌کند.

آقای ساماری با استفاده از آمارهای گردشگری سال‌های ۱۹۸۲-۱۹۶۸ دو مدل زیر را طراحی و بررسی کرده است:

$$X = aY^{B1} \cdot A^{B2} \cdot E^{B3} \cdot P^{B4} \quad (۲)$$

$$X = aY^{B1} \cdot A^{B2} \cdot E^{B3} \cdot P^{B4} \cdot e^{B5TAN} \quad (۳)$$

که:

X: متغیر وابسته است و شاخص‌های مناسب برای این متغیر تعداد گردشگرهای ورودی و یا کل درآمد حاصل که از هر مبدأ استفاده می‌شود.

Y: متغیر مستقل درآمد قابل تصرف اشخاص در هر یک از کشورهای مبدأ

A: هزینه‌های سفر هوایی از کشور مبدأ به نایروبی (پایتخت کشور کنیا)

E: نرخ نسبی ارز که همان نسبت پول رایج کشور کنیا، به پول رایج کشور مبدأ است.

P: متغیر قیمت‌های نسبی است که از نسبت شاخص قیمت مصرف‌کننده کشور مبدأ به شاخص قیمت مصرف‌کننده کشور مقصد (کنیا) به دست می‌آید.

TAN: متغیر مجازی است که بیانگر تأثیر روشن شدن وضعیت خطوط مرزی با کشور تانزانیا است. برای سال‌های ۱۹۶۸-۱۹۷۶ مقدار عددی یک و برای بقیه سال‌ها مقدار صفر داده است.

نتایج نشان می‌دهند که بیشتر ضرایب علامت مورد استفاده را داشته‌اند و مهم‌ترین متغیرهای توضیحی، درآمد، قیمت‌های نسبی و نرخ ارز هستند.

### ج) مدل استفان - وایت<sup>۱</sup>

در این مدل برای پیش‌بینی میزان واردات و صادرات گردشگری در مناطق عمده جهان، یک سیستم کامل معادلات تقاضا ارائه شده است.

مدل مورد استفاده، جریان ورود و خروج گردشگرهای ۱۸ کشور صنعتی را روشن می‌کند (یعنی هر کشور را هم به عنوان مبدأ گردشگری و هم به عنوان مقصد گردشگری در نظر گرفته‌اند).

این کشورها عبارتند از: آلمان - اتریش - اسپانیا - استرالیا - ایالات متحده آمریکا - ایتالیا - بریتانیا - بلژیک - دانمارک - ژاپن - سوئد - سوییس - فرانسه - فنلاند - کانادا - نروژ - هلند و یونان.

فرم اقتصادسنجی مدل به صورت زیر است:

توابع واردات (کشورهای فرستنده گردشگر یا مبدأ)

$$M_{jt} = \alpha_{1j} + \alpha_{2j}Y_{jt} + \alpha_{3j}RPG_{jt} + \alpha_{4j}DV_{jt} + u_{jt} \quad (۴)$$

توابع صادرات (کشورهای پذیرنده گردشگر یا مقصد)

$$X_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}TM_t + \beta_{3i}RPD_{it} + \beta_{4i}DV_{it} + u_{it} \quad (۵)$$

## معادلات تعریفی

$$\sum_{j=1}^{18} M_{jt} = TM_t \quad (۶)$$

$$\sum_{j=1}^{18} X_{it} = TX_t \quad (۷)$$

$$ROW = TM_t - TX_t \quad (۸)$$

$M_{jt}$ : میزان واردات گردشگری کشور فرستنده (زام گردشگر در سال  $t$  است (میلیارد دلار آمریکا به قیمت‌های ۱۹۸۰).

$Y_{jt}$ : میزان تولید ناخالص داخلی کشور فرستنده گردشگر زد در سال  $t$ .

$DV_{jt}$ : متغیر مجازی یا متغیر روند برای کشور فرستنده زد در سال  $t$  است.

$X_{it}$ : میزان صادرات گردشگری کشور پذیرای گردشگر در سال  $t$ .

$TM_t$ : مجموع واردات گردشگری ۱۸ کشور در سال  $t$ .

$RPD_{it}$ : شاخص قیمت نسبی کشور پذیرای گردشگر  $i$  در سال  $t$ .

$DV_{it}$ : متغیر مجازی یا متغیر روند برای کشور پذیرای گردشگر  $i$  در سال  $t$ .

$TX_t$ : مجموع صادرات گردشگر ۱۸ کشور در سال  $t$ .

$ROW$ : خالص واردات گردشگری از سایر کشورهای جهان

## (د) مدل مانوئل

آقای مانوئل و روبرتیکو برای برآورد تقاضای گردشگری از آمریکا به منطقه آروبا واقع در آمریکای لاتین از مدل زیر و آمارهای سری زمانی ۱۹۷۵-۱۹۹۹ استفاده کرده‌اند.<sup>۱</sup>

$$\begin{aligned} \ln TUSA_t = & B_0 + B_1 \ln YUSA_t + B_2 \ln PRI_t + B_3 \ln RER_t \\ & + B_4 D_1 + B_5 D_2 + B_6 D_3 + B_7 \ln TUSA_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (۹)$$

که:

$TUS_t$ : کل گردشگرهای وارده به منطقه از آمریکا (هزار نفر) در طی دوره

$YUS_t$ : تولید ناخالص داخلی حقیقی در آمریکا (میلیارد دلار)  
 $PRI_t$ : نسبت شاخص قیمتی مصرف‌کننده آروبا به شاخص قیمتی مصرف‌کننده آمریکا  
 $REN_t$ : نرخ ارز در آروبا در طی دوره مورد بررسی  
 $D_1$ : متغیر مجازی برای نشان دادن رکود سال‌های ۱۹۷۹-۱۹۸۱ در آمریکا، برای سال‌های ۱۹۷۹، ۱۹۸۰ و ۱۹۸۱ یک و صفر برای بقیه سال‌ها  
 $D_2$ : متغیر مجازی برای نشان دادن مشکلات حمل و نقل هوایی در آروبا (برای سال ۱۹۸۹ یک و صفر برای بقیه سال‌ها)  
 $D_3$ : متغیر مجازی برای نشان دادن اثرات جنگ خلیج فارس (برای سال ۱۹۹۲ یک و صفر برای بقیه سال‌ها)  
و نتایج نخستین مدل به صورت زیر ارائه شده است.

$$\begin{aligned} \text{LnTUSA}_t = & -9085 + 11.512 \cdot \text{LnYUSA}_t - 0.065 \text{LnPRI}_t - 0.45 \text{LnRER}_t \\ & (-3.408) \quad (3.503) \quad (-0.47) \quad (0.721) \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} & -0.033D_1 - 0.257D_2 + 0.31D_3 + 0.475 \text{LnTUSA}_{t-1} \\ & (-0.84) \quad (-4.48) \quad (0.525) \quad (3.712) \end{aligned}$$

D.W=2.603                      R<sup>2</sup>=0.98

#### ه) کار عزیز مراسلی

عزیز مراسلی با استفاده از داده‌های سری زمانی (۱۳۷۱-۱۳۴۵) توابع عرضه و تقاضای گردشگری خارجی ایران را برآورد کرده‌اند. مدل استفاده شده در این برآورد به صورت زیر بوده است.

$$q_{it} = F(Y_t, CPI_t, ER_t, ME_t, trend_t, q_{it-1}, Dume) \quad (11)$$

در تخمین تابع تقاضای گردشگری خارجی ایران با استفاده از کشورهای مختلف متغیرهای درآمد سرانه، قیمت‌های نسبی و متغیر وامی جنگ و انقلاب بیشترین تأثیر را بر میزان تقاضای گردشگرهای خارجی برای ورود به ایران



گذاشته است.

$y_t$ : درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی

$CPI_t$ : شاخص هزینه زندگی

$ER_t$ : نرخ ارز

$ME_t$ : مخارج تبلیغاتی و بازاریابی

trend: روند

$q_{it-1}$ : تعداد گردشگرهای دوره قبل

Dume: متغیرهای دامی

#### ۴- بحث نظری و ارائه الگوی تابع تقاضای گردشگری خارجی

نظریه رفتار مصرف کننده و بر اساس آن نظریه تقاضا از مباحث پیشرفته در علم اقتصاد است. به طور ایده آل ابتدا باید تابع مطلوبیت خاصی مشخص می شود و سپس با فرض این که مصرف کننده در پی به حداکثر رساندن مطلوبیت است، تابع تقاضای مورد برآورد از طریق ماکزیمم کردن این تابع نسبت به قید بودجه به دست می آید. بر اساس مباحث نظری اقتصاد خرد به استخراج تابع تقاضا از طریق ماکزیمم کردن تابع مطلوبیت می پردازیم.

در یک فضای دو کالایی که مصرف کننده کالای گردشگری  $q_t^1$  و یک کالای دیگر مانند  $X_t^0$  را به عنوان نماینده بقیه کالاها و خدمات مصرف می کند، تابع تقاضای گردشگری از طریق رابطه زیر به دست می آید:

فرض می شود تابع مطلوبیت فرد مصرف کننده به صورت زیر است:

$$u = u(x_t^0, q_t^1) \quad (12)$$

فرض بر این است که مصرف کننده به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت خود با استفاده از مصارف کالاهای فوق و در حد بودجه خود است که خواهیم داشت.

$$y_t = P_t^1 \cdot q_t^1 + P_t^0 X_t^0 \quad (13)$$

که  $q_t^1$  و  $X_t^0$  مقادیر مصرف و  $P_t^1$  و  $P_t^0$  قیمت کالای گردشگری و کالاهای دیگر و  $y_t$  درآمد قابل تصرف در زمان  $t$  است. با استفاده از ضریب لاگرانژ و با در نظر

گرفتن قید بودجه، تابع مطلوبیت مصرف‌کننده ماکزیمم می‌شود:

$$V = u(q_t^t, X_t^0) + \lambda [Y_t - P_t^t q_t^t - P_t^0 X_t^0] \quad (14)$$

پس از مشتق‌گیری از تابع مطلوبیت نسبت به متغیرها (مقادیر مصرف) و  $\lambda$  با فرض برقرار شدن شرط مرتبه دوم خواهیم داشت:

$$\frac{\partial v}{\partial q_t^t} = u_1 - \lambda P_t^t = 0 \rightarrow u_1 = \lambda P_t^t \quad (15)$$

$$\frac{\partial v}{\partial X_t^0} = u_2 - \lambda P_t^0 = 0 \rightarrow u_2 = \lambda P_t^0 \quad (16)$$

$$\frac{\partial v}{\partial \lambda} = Y_t - P_t^t q_t^t - P_t^0 X_t^0 = 0 \rightarrow P_t^t q_t^t + P_t^0 X_t^0 = Y_t \quad (17)$$

که  $u_1$  و  $u_2$  مقادیر مطلوبیت نهایی مصرف‌کالای گردشگری و سایر کالاها و خدماتند. از حل دستگاه معادلات فوق ( $\lambda$  و  $q_t^t$  و  $X_t^0$ ) به دست می‌آیند. از اینجا تابع تقاضای گردشگری به صورت فرم تابعی زیر در خواهد آمد:

$$q_t^t = f(Y_t, P_t^t, P_t^0) \quad (18)$$

که  $q_t^t$  تعداد گردشگرهای وارد شده یا درآمد ارزی حاصل از آنها یا تعداد شب‌های اقامت در کشور مقصد به صورت متغیر وابسته و متغیرهای درآمد  $Y_t$  و قیمت محصول گردشگری  $P_t^t$  و قیمت کالاهای دیگر  $P_t^0$  به صورت متغیرهای مستقل در این تابع ظاهر خواهند شد.

با توجه به این‌که منظور از برآورد توابع تقاضا، تجزیه و تحلیل مقادیر کشش‌های درآمدی - قیمتی است، پس بهتر است که تابع تقاضای گردشگری را به صورت لگاریتم خطی داشته باشیم. بنا بر این اگر شکل اولیه تابع تقاضا به صورت زیر تصریح شده باشد:

$$q_t^t = \beta_0 \cdot Y_t^{B1} \cdot P_t^t^{B2} \cdot P_t^0^{B3} \cdot e^{u_t} \quad (19)$$

در نتیجه تبدیل لگاریتمی معادله (۱۹) به صورت زیر خواهد شد.

$$\ln q_t^t = \ln \beta_0 + B_1 \ln Y_t + B_2 \ln P_t^t + B_3 \ln P_t^0 + u_t \quad (20)$$

از ویژگی‌های تابع (۲۰) این است که هر کدام از ضرایب رگرسیون تقسیمات

برآوردی از کشش‌های درآمدی - قیمتی خود کالا و ... را به دست می‌دهند.

#### ۱-۴- روش ترکیب داده‌های سری زمانی - مقطعی

بسیاری از مطالعات اخیر که در زمینه اقتصاد صورت گرفته از مجموعه داده‌های پانل شده برای بررسی استفاده کرده‌اند، به این ترتیب که چندین کشور، بنگاه، خانوار و... را در طول زمان مورد بررسی و تجزیه قرار داده‌اند.

تجزیه و تحلیل پانل دیتا یکی از موضوعات جدید و کاربردی در اقتصادسنجی است، چرا که پانل دیتا یک محیط بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش دادن تکنیک‌های برآورد و نتایج نظری فراهم می‌آورد.

در بسیاری از موارد، محققان می‌توانند از پانل دیتا برای مواردی که نمی‌توان فقط به صورت سری زمانی و یا فقط به صورت مقطعی بررسی کرد، استفاده کنند. مثلاً در بررسی‌های تابع تولید مسأله‌ای که وجود دارد این است که بتوان تغییرات فناوری را از صرفه‌های به مقیاس تفکیک کرد.

در این گونه موارد، داده‌های مقطعی فقط اطلاعاتی را در مورد صرفه‌های مقیاس فراهم می‌آورند، در حالی که داده‌های سری زمانی اثرات هر دو را بدون هیچ‌گونه تفکیکی از اثراتشان نشان می‌دهد. به طور معمول در کارهای تجربی فرض می‌شود که بازده ثابت به مقیاس وجود دارد. بنا بر این تغییراتی که به وجود می‌آید تنها ناشی از تغییرات فناوری است که مسلماً این فرض شبهه‌برانگیز بوده و جای سؤال دارد. در حالی که می‌توان با استفاده از داده‌های پانل شده اثرات هر دو را جداگانه مورد بررسی قرار داد.

چارچوب اصلی برای مدل‌های پانل شده به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

که در این مدل  $K$  متغیر توضیحی (بدون احتساب عرض از مبدأ) در  $X_{it}$  وجود دارند. اختلاف بین مقطع‌ها (کشورها، بنگاه‌ها، خانوارها و...) در  $\alpha_i$  نشان داده می‌شود که در طول زمان ثابت فرض می‌شوند.

اگر فرض ما بر این باشد که  $\alpha_i$  برای تمام کشورها ثابت است، روش OLS

برآوردهای کارا و سازگاری از  $\alpha$  و  $\beta$  ارائه خواهد داد. ولی اگر فرض کنیم که در بین مقاطع مختلف اختلاف وجود دارد باید از روش‌های دیگری برای تخمین استفاده شود. به طور کلی دو روش مختلف برای بررسی این‌گونه مدل‌های پانل دیتا وجود دارد: روش اثرات ثابت<sup>۱</sup> و روش تصادفی<sup>۲</sup>.

#### ۲-۴- اثرات ثابت

یک روش متداول در فرموله کردن مدل پانل دیتا، بر این فرض استوار است که اختلافات بین واحدها را می‌توان به صورت تفاوت در عرض از مبدأ نشان داد و بنا بر این در مدل (۲۱) هر  $\alpha_i$  یک پارامتر ناشناخته است که باید برآورد شود. به فرض که  $Y_i$  و  $X_i$  شامل  $T$  مشاهده برای واحد  $i$  ام باشند و  $\varepsilon_i$  بردار جزء اخلال بوده و دارای ابعاد  $T \cdot 1$  باشد. در نتیجه ما باید رابطه (۲۱) را به صورت

$$Y_i = I\alpha_i + X_i\beta + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (22)$$

و یا به عبارت دیگر به صورت زیر بنویسیم:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I & 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & I & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \alpha_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ X_n \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad (23)$$

که در این فرمول  $I$  بردار با ابعاد  $T \cdot 1$  است. مدل فوق را می‌توان به شکل خلاصه شده زیر نیز نوشت:

$$Y = [d_1 \quad d_2 \quad \dots \quad d_n] \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + \varepsilon_i \quad (24)$$

که  $d_i$  متغیر مجازی برای نشان دادن  $i$  امین مقطع است. حال اگر ما  $D$  را به

1- Fixed Effect.

2- Random Effect.

صورت  $D = [d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n]$  با ابعاد  $n \times h$  تعریف کنیم خواهیم داشت:

$$Y = D\alpha + X\beta + u \quad (25)$$

که این رابطه به عنوان مدل حداقل مربعات متغیر مجازی<sup>۱</sup> (LSDV) نامیده می‌شود.

مدل اخیر یک مدل رگرسیونی کلاسیک بوده و هیچ شرط جدیدی برای تجزیه و تحلیل آن لازم نیست. می‌توان مدل را با استفاده از روش OLS با  $K$  رگرسور در  $X$  و  $n$  ستون در  $D$  به عنوان یک مدل چند متغیره با  $n+K$  پارامتر برآورد کرد. لازم به ذکر است که می‌توان در روش اثرات ثابت، عرض از مبدأ را طوری برآورد کرد که نه تنها در مقاطع مختلف، بلکه در زمان‌های مختلف نیز متفاوت باشند.

### ۳-۴- اثرات تصادفی

مدل‌های اثرات ثابت تنها در صورتی منطقی خواهند بود که ما اطمینان داشته باشیم که اختلاف بین مقاطع را می‌توان به صورت انتقال تابع رگرسیون نشان داد، در حالی که ما همیشه از وجود این موضوع مطمئن نیستیم، پس روش‌های دیگری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

روش دیگر برآورد، روش اثرات تصادفی است که فرض می‌کند جزء ثابت مشخص کننده مقاطع مختلف به صورت تصادفی بین واحدها و مقاطع توزیع شده است. با توجه به این نکته، مدل با اثرات تصادفی به صورت زیر خواهد بود:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

که دارای  $k$  رگرسور به اضافه یک عرض از مبدأ است. مؤلفه  $u_i$  مشخص کننده جزء تصادفی مربوط به  $i$  امین واحد بوده و در طول زمان ثابت است. در مطالعات کاربردی، می‌توان  $u_i$  را آن دسته از ویژگی‌های خاص مربوط به هر مقطع در نظر گرفت که در مدل وارد نشده‌اند. باید توجه داشت که در این حالت واریانس‌های مربوط به مقاطع مختلف با هم یکسان نبوده و مدل ما دچار واریانس

ناهمسانی است که باید به جای روش OLS از GLS استفاده شود.<sup>۱</sup>

#### ۴-۴- مدل با ضرایب تصادفی

مدل‌ها و روش‌هایی که تا به اینجا بررسی شدند بر این فرض استوار بودند که پارامترها برای تمام کشورها یکسانند و اختلافات یا در عرض از مبدأ است و یا در اجزای پسماند، که اولی توسط روش اثرات ثابت و دومی توسط روش اثرات تصادفی بیان شد. در حالی که هیچ‌گونه تضمینی برای درست بودن این فرض وجود ندارد.

روش دیگری که در مدل‌های پانل دیتا از آن استفاده می‌شود مدل با ضرایب تصادفی است که بیان می‌دارد تمام عرض از مبدأها و ضرایب می‌توانند بین مقاطع مختلف متفاوت از هم باشند، بنا بر این مدل زیر را ارائه می‌دهد:

$$Y_i = X_i\beta_i + \varepsilon_i \quad (27)$$

که در آن  $\beta_i = \beta + V_i$  و  $E(V_i) = 0$  و  $E(V_i V_i') = \Gamma$  است. در این روش نیز احتمال واریانس ناهمسانی وجود دارد و لذا از روش GLS برای تخمین ضرایب استفاده می‌شود.

#### ۵- تخمین‌ها

##### ۵-۱- روش سری زمانی

با توجه به بررسی مدل‌های برآورد شده تقاضای گردشگری خارجی ایران با استفاده از کشورهای مختلف مشخص می‌شود که مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر این تقاضا را متغیرهای درآمد سرانه، قیمت‌های نسبی و متغیر مجازی ( $D_1$ ) وقوع انقلاب و جنگ در ایران طی سال‌های ۶۷-۱۳۵۷ تشکیل می‌دهند.

خلاصه نتایج برآوردها در جدول (۳) نشان داده شده‌اند. با توجه به این جدول همه متغیرها دارای علامت مورد انتظار بوده و اکثر آنها از لحاظ آماری نیز معنادار

است. اکثر این مدل‌ها دارای ضریب تعیین ( $R^2$ ) بالایی بوده که بیانگر این مطلب است که مدل‌ها دارای قدرت توضیح دهنده خوبی هستند و در اکثر آنها بالغ بر ۸۰ درصد از تغییرات تابع تقاضای گردشگری خارجی ایران را می‌توان به وسیله تغییر در متغیرهای مستقل توضیح داد.

جدول ۳- جمع‌بندی نتایج روش سری زمانی

کشور	LGDP	LCPI	LRER	LVT	LT(-1)	$D_1$	$R^2$	D.W
آلمان	۰/۶۲۸ (۳/۲۳)	-۰/۲۴۱ (-۲/۰۷۲)	۰/۳۶۵ (۱/۸۳۸)	۰/۱۰۸ (۱/۵۳۵)	۰/۳۲۹ (۳/۱۰۴)	-۰/۴۱۵ (-۳/۶۶۵)	۰/۹۵	۱/۸۹
ایتالیا	۰/۰۲۱ (۱/۶۳۴)	-۰/۰۹ (-۲/۳۳۹)	۰/۰۱۱ (۰/۰۵۹)	۰/۰۰۶ (۰/۴۳۳)	۰/۷۱۸ (۶/۳۲۷)	-۰/۷۸۷ (-۴/۸۲۶)	۰/۸۸	۱/۸
استرالیا	۰/۷۰۸ (۱/۸)	-۱/۲۵۱ (-۲/۲۹)	۸/۱۲ (۰/۸۸۹)	۰/۰۱۸ (۰/۰۳۲)	۰/۷۲۶ (۵/۰۷۱)	-۳/۱۳ (-۳/۴۸)	۰/۸۲	۲/۱۸
انگلستان	۴/۵۷۳ (۱/۰۵۳)	-۰/۲۷۳ (-۱/۰۳۸)	-۳/۶۲ (۰/۰۰۸)	-۰/۴۲۱ (-۰/۸۳۱)	۰/۸۱۲ (-۸/۴۹۸)	-۰/۹۱ (-۲/۰۱۵)	۰/۹۵	۲/۴۲
پاکستان	۰/۹۰۲ (۲/۳۳۶)	-۰/۹۷۸ (-۲/۸۴۹)	-----	۰/۰۹۳ (۱/۳۱۴)	۰/۶۱۳ (۴/۷۴۷)	-۰/۴۷۳ (-۲/۷۷۲)	۰/۹	۲/۱۲
ژاپن	۰/۱۷۶ (۱/۴۵۸)	-۰/۱۶۵ (-۱/۴۲۱)	-----	۰/۲۲۲ (۱/۳۲۶)	۱/۴۳ (۳/۶۵)	-۱/۰۷۵ (-۴/۲۲۶)	۰/۷۳	۲/۰۳
سوئیس	۰/۰۰۰۱ (۲/۰۹۵)	-۰/۵۱۷ (-۲/۵۱۸)	-----	۲/۵۷ (۱/۲۳۱)	۰/۷۰۱ (۶/۵۲۶)	-۰/۴۶۲ (-۳/۶۰۹)	۰/۹۳	۲/۵۲
فرانسه	۰/۶۴۲ (۲/۱۷۱)	-۰/۰۰۲ (-۲/۴۷۷)	۰/۶۶ (۱/۷۷۲)	۰/۰۹ (۰/۸۵۴)	۰/۶۷۷ (۹/۵۴۵)	-۰/۳۷۶ (-۱/۹۹۸)	۰/۹۵	۲/۴۷
کویت	۰/۲۵۴ (۱/۵۷۶)	-۰/۰۰۳ (-۲/۵۴۸)	۹/۹۷ (۰/۵۵۲)	۰/۰۵ (۰/۱۱۷)	۰/۷۰۴ (۶/۵۷۱)	-۱/۰۲ (-۴/۱۶)	۰/۸۳	۲/۴۴
هندوستان	۰/۶۵۱ (۱/۷۷۹)	-۰/۰۳۱ (-۱/۲۲۳)	-----	۲/۷۷ (۱/۵۹۷)	۰/۸۲۱ (۵/۰۱۹)	-۱/۶۴۷ (-۳/۲۴۲)	۰/۷۰	۲/۰۹

## ۲-۵- روش ترکیب سری زمانی - مقطعی

در این مدل فرض شده است که تمام ضرایب و کشش‌ها به غیر از کشش‌های درامدی ثابت است. با این فرض‌ها نتایج زیر به دست آمده است:

## جدول ۴- کشش‌ها با فرض کشش درامدی متغیر

متغیر وابسته: لگاریتم تقاضای گردشگری خارجی			
متغیر توضیحی	کشور	ضریب	آماره t
لگاریتم نسبت قیمت‌ها	کل کشورها	-۰/۱۶	-۲/۹
لگاریتم نرخ ارز	کل کشورها	۰/۰۲	۰/۶۱
لگاریتم حجم تجارت	کل کشورها	۰/۰۴	۱/۲۴
متغیر انقلاب و جنگ	کل کشورها	-۰/۱۵	-۸/۱۴
لگاریتم درآمد سرانه	استرالیا	۰/۰۹	۲/۴۶
لگاریتم درآمد سرانه	فرانسه	۰/۰۸	۱/۶۶
لگاریتم درآمد سرانه	ژاپن	۰/۱۰	۲/۱۵
لگاریتم درآمد سرانه	آلمان	۰/۰۹	۱/۶۳
لگاریتم درآمد سرانه	هندوستان	۰/۲۱	۲/۶۶
لگاریتم درآمد سرانه	ایتالیا	۰/۰۶	۲/۸۸
لگاریتم درآمد سرانه	کویت	۰/۱۹	۲/۲۴
لگاریتم درآمد سرانه	پاکستان	-۰/۲	۳/۹
لگاریتم درآمد سرانه	سوئیس	۰/۱	۱/۲۶
لگاریتم درآمد سرانه	انگلستان	۰/۰۸	۱/۳۸
ضریب تعیین تعدیل شده			۰/۹۸
دوربین واستون			۲/۱۱
آماره F			۱۱۰۰

در این مدل کشش‌های درامدی برای تمام کشورها دارای علامت مثبت و از نظر آماری معنادارند. به طور مثال کشش درامدی برای کشور استرالیا برابر ۰/۰۹ است که نشان می‌دهد در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر درآمد سرانه این کشور یک درصد افزایش یابد، تقاضای گردشگری این کشورها برای مسافرت به ایران ۰/۰۹ درصد افزایش خواهد یافت. بیشترین کشش درامدی مربوط به کشور هندوستان با ۰/۲۱ درصد و کمترین آن مربوط به کشور ایتالیا با ۰/۰۶ درصد است. به عبارت دیگر کشش درامدی در این مدل در دامنه ۰/۰۶ و ۰/۲۱ قرار دارد.

کشش قیمتی محاسبه شده در این مدل دارای علامت مورد انتظار و از نظر



آماري معنادار بوده و برابر  $0/16$  - درصد است و بيانگر اين مطلب بوده که در صورت ثابت ماندن ساير شرايط اگر قيمت کالاها و خدمات مصرفي ايران در مقايسه با کشورهاي مبدأ مورد بررسی یک درصد افزایش يابد، تقاضای گردشگرهاي اين کشورها برای مسافرت به ايران  $0/16$  درصد کاهش خواهد يافت.

کشش محاسبه شده برای متغير نرخ ارز دارای علامت مورد انتظار بوده ولی از نظر آماري معنادار نيست. کشش محاسبه شده برای متغير حجم مبادلات تجاري ايران با کشورهاي مورد بررسی، دارای علامت مورد انتظار و از لحاظ آماري نيز معنادار بوده و برابر  $0/04$  درصد است. يعنی در صورت ثابت ماندن ساير شرايط اگر یک درصد افزایش در روابط تجاري ايران با هر کدام از کشورهاي مبدأ مورد بررسی روی دهد، تقاضای گردشگرهاي اين کشور برای مسافرت به ايران  $0/04$  درصد افزایش خواهد يافت.

کشش محاسبه شده در اين مدل برای متغير مجازی ( $D_1$ ) انقلاب، عدم ثبات سياسي - امنيتی، آرامی‌ها و جنگ طی سال‌هاي  $67-1357$  در ايران برابر  $0/5-$  بوده که هم از لحاظ علامت و هم از نظر آماري معنادار است و بيانگر اين مطلب است که با وقوع انقلاب و جنگ در ايران طی اين دوره ساليانه  $0/5$  درصد از ورود گردشگرهاي اين کشورها به ايران کم شده است.

در اين مرحله از برآورد فرض شده است که کشش‌هاي درامدی، قيمتی، ارزی و تجاري کشورهاي مختلف، متفاوت از هم بوده و با اين فرض‌ها، نتايج زیر به دست آمده است.

کشش‌ها درامدی در اين مدل در دامنه  $0/07$  و  $0/47$  قرار دارند که همه آنها دارای علامت مورد انتظار و برای اکثر کشورها از نظر آماري معنادارند. همچنين کشش‌هاي قيمتی نيز در دامنه  $0/17-$  و  $0/65-$  قرار داشته که دارای علامت مورد انتظار و برای اکثر کشورها نيز از نظر آماري معنادار بوده‌اند. فقط کشش قيمتی استراليا دارای علامت مورد انتظار نيست.

کشش محاسبه شده برای متغير نرخ ارز کشورهای استراليا و هندوستان و کشش تجاري برای کشور ژاپن دارای علامت‌هاي مورد انتظار نيستند.

#### ۳-۵- آزمون برابری کشش‌های کشورهای مختلف

برای این که بدانیم کشش‌های درآمدی، قیمتی، ارزی و تجاری برای کشورهای مختلف با هم برابرند یا نه، از آزمون والد استفاده می‌کنیم. این آزمون نشان می‌دهد که آماره‌های  $F$  و  $X^2$  برابر است با:

$$X^2 = 2573 \quad , \quad F = 71.48$$

آماره‌های فوق نشان می‌دهند که فرضیه صفر مبنی بر یکسان بودن کشش‌های مختلف برای کشورهای متفاوت مردود است. به عبارت دیگر کشش‌های مختلف برای کشورهای متفاوت از لحاظ آماری با همدیگر اختلاف معناداری دارند.

#### ۴-۵- جمع‌بندی نتایج روش ترکیب داده‌های سری زمانی - مقطعی

با توجه به برآوردهایی که صورت گرفت، مشاهده می‌شود که تنها متغیر مجازی انقلاب، عدم ثبات سیاسی، امنیتی، ناآرامی‌ها و جنگ دارای ثبات در رفتار بود و در تمام موارد معنادار و دارای علامت مورد انتظار بوده است.

متغیر درآمد سرانه برای بعضی از کشورها دارای قدرت توضیح دهنده خوبی بوده و برای برخی از کشورهای دیگر از نظر آماری معنادار نبوده است. ضرایب متغیرها، قیمت‌های نسبی، نرخ ارز، حجم تجارت نیز برای کشورهای مختلف نقش ثابتی نداشته و برای بعضی از کشورها از نظر آماری معنادار نبوده و برای بعضی از کشورها دارای علامتی مخالف علامت انتظار بوده است.

#### ۶- خلاصه و نتیجه‌گیری

نتایج برآوردها با استفاده از روش OLS و روش ترکیب داده‌های سری زمانی-مقطعی GLS تقریباً مشابه هم بوده و بیانگر رابطه مثبت بین درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی و رابطه عکس بین قیمت‌های نسبی و همچنین رابطه مثبت بین حجم مبادلات تجاری کشورهای مبدأ و مقصد است. این توصیه‌ها می‌تواند در بهبود صنعت گردشگری کمک کند:

بهبود و گسترش روابط تجاری ایران با کشورها که خود منجر به افزایش روابط سیاسی، فرهنگی بین کشورها نیز می‌شود، می‌تواند به روند افزایش ورود گردشگر به ایران کمک کند،

انجام سرمایه‌گذاری‌های لازم توسط دولت برای فراهم آوردن بستر توسعه گردشگری و اعطای تسهیلات ویژه به بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در این بخش،

توسعه فعالیت‌های خدماتی، تولیدی مرتبط با آن،

فعال نمودن و ایجاد نمودن خانه‌های ایران در کشورهای مختلف جهان (به خصوص کشورهای هدف که درآمدزایی بیشتری دارند) و همچنین فراهم آوردن زمینه‌های لازم برای ارائه کتاب، بروشور، کاتالوگ، نقشه و... برای مشتاقان سفر به ایران،

ایجاد تسهیلات در مبادی ورودی کشور، ایجاد تقویت مراکز اطلاع‌رسانی و مجهز کردن بانک‌ها به سیستم‌ها و کارت‌های اعتباری بین‌المللی، تثبیت نرخ ارز، ایجاد انسجام و تشکل لازم در دستگاه‌های اجرایی مرتبط با گردشگری (سفارتخانه‌ها، گمرک، هواپیمایی، وزارت ارشاد و...)

ایجاد مراکز آموزش تخصصی برای ارتقای سطح دانش نیروهای خدماتی در بخش گردشگری مطابق استانداردهای جهانی،

بهبود کیفیت عرضه خدمات و ارتقای امکانات رفاهی و استفاده کارشناسانه و علمی برای رشد و بهینه‌سازی تبلیغات خارجی برای جذب گردشگر،

حفظ، نگهداری و مرمت جاذبه‌های تاریخی کشور و تأکید بر استفاده از معماری سنتی کشور در ساخت هتل‌ها و دیگر اماکن عمومی،

توسعه و تقویت ارتباطات سیاسی و اقتصادی با کشورهای مختلف،

گسترش و توسعه گردشگری داخلی برای جلوگیری از سفرهای برون مرزی، ایجاد مراکز آموزشی و دانشگاهی در مقاطع مختلف برای تربیت نیروهای

انسانی مورد نیاز صنعت گردشگری.

## فهرست منابع

- ۱- الوانی، مهدی و زهره دهدشتی، (۱۳۷۳)، اصول و مبانی جهانگردی، تهران، بنیاد مستضعفان و جانبازان.
- ۲- الوانی، مهدی، (۱۳۷۳)، جهانگردی و توسعه، تهران مرکز تحقیقات و مطالعات سیاحتی.
- ۳- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، خلاصه تحولات اقتصادی کشور، سال‌های مختلف ۱۳۷۸-۱۳۵۰.
- ۴- بهنامیان، محمود، جلوه‌های طبیعت در ایران، جهانگردی و توسعه.
- ۵- دببانی، پرویز، (۱۳۷۱)، شناخت جهانگردی، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- ۶- راجرواس ویل، (۱۳۷۸)، مدیریت جهانگردی، مبانی، راهبردها و آثار، ترجمه دکتر سیدمحمد مهرابی و داود ایزدی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- ۷- زمانی، احمد، آثار درآمدزایی و اشتغال‌زایی جهانگردی و ایرانگردی، جهانگردی و توسعه.
- ۸- سازمان ایرانگردی و جهانگردی، معاونت تحقیقات، آموزش و برنامه‌ریزی بخش آمار و اطلاعات، آمار ورود تعداد گردشگرهای ورودی به ایران از سال ۱۳۵۰ تا سال ۱۳۷۸.
- ۹- سالنامه آماری کشور، سال‌های مختلف ۱۳۷۸-۱۳۵۰.
- ۱۰- عباسی نژاد، حسین، (۱۳۸۰)، اقتصادسنجی، مبانی و روش‌ها، تهران.
- ۱۱- فریبرز، رییس دانا، (۱۳۸۰)، بررسی‌های کاربردی توسعه در اقتصاد ایران، نشر چشمه.
- ۱۲- گجراتی، دامودار، (۱۳۷۸)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه دکتر حمید ابریشمی، تهران.
- ۱۳- گمرک جمهوری اسلامی ایران، سال‌های مختلف
- ۱۴- نوفرستی، محمد، (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجعی در اقتصادسنجی، تهران، رسا.
- 15- Adrian Bull, (1992), "The Economic Of Travel And Tourism".
- 16- "Environment and planing from Tourism To Tourist Enterprenur", 1989. Vol 21.
- 17- Gcaffery I. Crouch, (1992), "Effict Of Incom And Price On International Tourism", *Annals Of Tourism Research*.
- 18- Green W.H., (1997), "Econometrics Analysis", 3ed., USA. .
- 19- "International Statistics Financial", (Year Book 2000).
- 20- John L. Crompton, (1987), "Determinants Of Demand For International Tourist To Turkey", *Tourism management*.
- 21- Manuel And Robertico, (2000), "Evaluation,Of Demand Us Tourists To Aruba", *Annals Of Tourism Research* .

- 22- Muzaffer Uysal, (1998), "The Determinants Of Tourism Demand", *Tourism management*.
- 23- "Scientific Tourism", (1999), *Annals Of Tourism Research*.
- 24- Stephen. F. Witt, Christane A. Witt, (1992), "Econometric Forecasts Tourism Trend To 2000", *Annals Of Tourism Research*.
- 25- Summary Rebecca, (1997), "Estimation Of Tourism Demand By Multivariable Regression Analysis", *Tourism Management*.
- 26- World Tourism organization (WTO), 20001.

## Wald Test

Equation: POOL05

Null Hypothesis: C(1)=C(10)  
 C(2)=C(10)  
 C(3)=C(10)  
 C(4)=C(10)  
 C(5)=C(10)  
 C(6)=C(10)  
 C(7)=C(10)  
 C(8)=C(10)  
 C(9)=C(10)  
 C(11)=C(20)  
 C(12)=C(20)  
 C(13)=C(20)  
 C(14)=C(20)  
 C(15)=C(20)  
 C(16)=C(20)  
 C(17)=C(20)  
 C(18)=C(20)  
 C(19)=C(20)  
 C(21)=C(30)  
 C(22)=C(30)  
 C(23)=C(30)  
 C(24)=C(30)  
 C(25)=C(30)  
 C(26)=C(30)  
 C(27)=C(30)  
 C(28)=C(30)  
 C(29)=C(30)  
 C(31)=C(40)  
 C(32)=C(40)  
 C(33)=C(40)  
 C(34)=C(40)  
 C(35)=C(40)  
 C(36)=C(40)  
 C(37)=C(40)  
 C(38)=C(40)  
 C(39)=C(40)

F-statistic	71.48319	Probability	0.000000
Chi-square	2573.395	Probability	0.000000

Dependent Variable: LT7				
Method: GLS (Cross Section Weights)				
Date: 04/22/02 Time: 16:10				
Sample: 1351-1378				
Included observations: 28				
Total panel (balanced) observations: 280				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.236649	0.066290	-3.569930	0.0004
LRER?	0.041473	0.043632	0.950516	0.3428
LVT?	0.080558	0.032401	2.486256	0.0136
LT?(-1)	0.805941	0.029729	27.10993	0.0000
D1	-0.542957	0.063690	-8.525058	0.0000
D3	-0.338814	0.132539	-2.556333	0.0112
AU--LGDPPAU	0.124034	0.052955	2.342250	0.0199
FR--LGDPPFR	0.037422	0.067832	0.551681	0.5817
GA--LGDPPGA	0.077215	0.066329	1.164122	0.2453
GE--LGDPPGE	0.052658	0.080375	0.655160	0.5130
IN--LGDPPIN	0.146916	0.093041	1.579051	0.1156
IT--LGDPPIT	0.039314	0.028515	1.378695	0.1692
KW--LGDPPKW	0.191890	0.119406	1.607048	0.1093
PA--LGDPPPA	0.193256	0.064717	2.986321	0.0031
SW--LGDPPSW	0.067509	0.201735	0.334643	0.7382
UK--LGDPPUK	0.068121	0.082597	0.824742	0.4103
AU--LCPPIAU	-0.003225	0.123464	-0.026125	0.9792
FR--LCPPIFR	-0.283736	0.100936	-2.811054	0.0053
GA--LCPPIGA	-0.217021	0.094071	-2.306980	0.0219
GE--LCPPIGE	-0.227229	0.085277	-2.664604	0.0082
IN--LCPPIIN	-0.344896	0.142077	-2.427532	0.0159
IT--LCPPIIT	-0.399329	0.141978	-2.812611	0.0053
KW--LCPPIKW	-0.118533	0.118041	-1.004166	0.3163
PA--LCPPIPA	-0.196050	0.098546	-1.989434	0.0477
SW--LCPPISW	-0.235490	0.066786	-3.526007	0.0005
UK--LCPPIUK	-0.169132	0.134424	-1.258198	0.2095
Weighted Statistics				
R-squared	0.985758	Mean dependent var	10.54252	
Adjusted R-squared	0.984356	S.D. dependent var	4.046327	
S.E. of regression	0.506101	Sum squared resid	65.05909	
Log likelihood	-84.18473	F-statistic	703.2052	
Durbin-Watson stat	2.163080	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.891905	Mean dependent var	8.624787	
Adjusted R-squared	0.881266	S.D. dependent var	1.480659	
S.E. of regression	0.510203	Sum squared resid	56.11809	
Durbin-Watson stat	2.176835			

Dependent Variable: LT?  
 Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Date: 04/22/02 Time: 12:02  
 Sample: 1351 1378  
 Included observations: 28  
 Total panel (balanced) observations: 280

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	-0.201444	0.050834	-3.962771	0.0001
LCPP1?	-0.153748	0.056292	-2.908884	0.0039
LRER?	0.021876	0.035531	0.615670	0.5386
LVT?	0.048770	0.027963	1.744091	0.0823
LT?(-1)	0.838335	0.027271	30.74040	0.0000
D1	-0.501148	0.061555	-8.141462	0.0000
D3	-0.323925	0.132264	-2.486377	0.0135
AU--LGDP PAU	0.095308	0.038597	2.469316	0.0142
FR--LGDP PFR	0.083763	0.050218	1.667998	0.0965
GA--LGDP PGA	0.108668	0.050523	2.150848	0.0324
GE--LGDP PGE	0.096279	0.058813	1.637047	0.1028
IN--LGDP PIN	0.211555	0.079341	2.667572	0.0081
IT--LGDP PIT	0.062866	0.021827	2.830307	0.0043
KW--LGDP PKW	0.199810	0.089195	2.240148	0.0259
PA--LGDP PPA	0.200457	0.051324	3.905721	0.0001
SW--LGDP PSW	0.192954	0.157502	1.263179	0.2076
UK--LGDP PUK	0.089448	0.064528	1.386180	0.1669

Weighted Statistics

R-squared	0.985283	Mean dependent var	10.52513
Adjusted R-squared	0.984388	S.D. dependent var	4.052233
S.E. of regression	0.506318	Sum squared resid	67.42224
Log likelihood	-88.94960	F-statistic	1100.492
Durbin-Watson stat	2.112514	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.886901	Mean dependent var	8.624787
Adjusted R-squared	0.880020	S.D. dependent var	1.480659
S.E. of regression	0.512372	Sum squared resid	69.17902
Durbin-Watson stat	2.126444		



Dependent Variable: LT?				
Method: GLS (Cross Section Weights)				
Data: 04/21/02 Time: 15:01				
Sample: 1351 1378				
Included Observation: 28				
Total panel (balanced) observations 280				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.879900	0.184786	-4.761720	0.0001
LGDPPI?	0.018808	0.009614	1.956320	0.0515
LCPPPI?	-0.054257	0.030771	-1.763254	0.0790
LRER?	0.018795	0.011707	1.605409	0.1096
LVT?	0.021197	0.011497	1.843757	0.0663
LT?(-1)	0.956619	0.016432	58.21705	0.0000
D1	-0.388973	0.060054	-6.477092	0.0000
D3	-0.326994	0.137392	-2.379999	0.0180
Weighted statistics				
R-squared	0.982109	Mean dependent var	10.36928	
Adjusted R-squared	0.981649	S.D. dependent var	3.868199	
S.E. of regression	0.524016	Sum squared resid	74.68920	
Log likelihood	-100.4757	F-statistic	3233.020	
Durbin-Watson stat	2.078295	Prob (F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.876417	Mean dependent var	8.624787	
Adjusted R-squared	0.873237	S.D. dependennt var	1.480659	
S.E. of regression	0.527172	Sum squared resid	75.59158	
Durbin- Watson stat	2.150315			