

فهرست جداول

۲	۱.۱	برآورد و آزمون پارامتر d
۳	۲.۱	برآورد پارامترها با استفاده از الگوریتم $CLDL$ زمانی که $\gamma \neq 1$

فهرست تصاویر

فصل ۱

کاربرد

در این فصل نمونه‌ای از اعمال الگوریتم $CLDL$ توسط تسی (۲۰۱۲) به داده‌های پذیرش کنگره و میزان رضایتمندی اقتصادی، آورده شده است. پیش از وارد شدن به بحث اصلی، برای فهم بیشتر مطالب، کنگره‌ی ایالات متحده‌ی امریکا و ساختار آن توضیح داده شده است. در ادامه داده‌های "پذیرش کنگره" و "رضایتمندی اقتصادی" معرفی شده و به چگونگی جمع آوری آن‌ها پرداخته شده است. بررسی وجود هم‌جمعی کسری، برازاندن مدل مناسب، برآورد پارامترها از روش $CLDL$ و اشاره به روش‌های قبلی برآورد، بخش پایانی فصل را تشکیل می‌دهد.

۱.۱ معرفی کنگره

۱.۱.۱ رضایتمندی اقتصادی

پژوهشگرانی که درباره‌ی میزان محبوبیت رئیس جمهور تحقیق می‌کنند، مدت‌هاست این فرض را پذیرفته‌اند که برآورد اقتصادی شهروندان بر جایگاه و پذیرش رئیس جمهور تأثیر دارد. این موضوع می‌تواند به این علت باشد که شهروندان رئیس جمهور را مسئول چگونگی وضعیت اقتصادی می‌دانند. دور و گیلمر (۱۹۹۷) فرض ارتباط رضایتمندی اقتصادی با میزان پذیرش کنگره را مطرح کرده و آن را بررسی می‌کنند. آنها در مقاله خود بیان می‌کنند زمانی که رضایتمندی باکس استفنزمیر و تاملینسون (۲۰۰۰) برای بررسی وجود رابطه‌ی هم‌جمعی بین سری پذیرش کنگره و رضایتمندی اقتصادی، رابطه‌ی رگرسیونی بین این دو سری را بدست آوردند. نتایج رگرسیونی در جدول (۴۴) نشان داده شده است.

ضریب تعیین مدل 0.987 ($R^2 = 0.987$) بدست آمد که مقدار زیادی است و نسبت به آماره‌ی دوربین واتسون که 0.245 است، بزرگتر شده است. گرنجر و نیوبلد (۱۹۷۴) بیان کردند که اگر آماره‌ی دوربین واتسون از مقدار R^2 کمتر شود، باید به وجود رگرسیون جعلی مشکوک شد و برای رفع این ابهام آزمون وجود هم‌جمعی را انجام داد.

برای بررسی وجود هم‌جمعی ابتدا سری زمانی مناسب برای باقیمانده‌های رگرسیون پذیرش کنگره بر رضایتمندی اقتصادی، با معیار آکائیک بدست آورده می‌شود. سری مذکور از مدل $(3, d, 3)$ پیروی می‌کند. مقدار برآورد شده $d' = 0.40$ است. با توجه به جدول (۱.۱) هیچ یک از فروض ریشه‌ی واحد و مانایی

سری حاصل رد نمی‌شود. اما از آنجا که نتایج هم‌جمعی کسری تنها وابسته به مقدار d' است، اگر $d' = d - b$ که در آن $b > 0$ باشد، یعنی هم‌جمعی کسری وجود دارد پس وجود هم‌جمعی کسری بین سری پذیرش کنگره و رضایتمندی اقتصادی تأیید می‌شود.

جدول ۱.۱: برآورد و آزمون پارامتر d

$H_0 : d = 0$	$H_0 : d = 1$	برآورد پارامتر d	
۰/۸۹	-۱/۳۳	۰/۴۰ (۰/۴۵)	باقیمانده های رگرسیون هم‌جمعی

برآوردی که باکس استغنزیمیر و تاملینسون بدست آوردند، حاصل یک فرآیند دو مرحله‌ای است که در مرحله‌ی اول یک مدل رگرسیونی هم‌جمعی را برازانده‌اند و در مرحله‌ی بعد درجه‌ی جمع‌بستگی باقیمانده‌های بدست آمده از برآورد کمترین مربعات را بدست می‌آورند. از نظر خودشان برآورد حاصل چندان مناسب نیست چون خطای استاندارد ۰/۴۵ دارد که مقدار بزرگی است. آنها علت این خطای زیاد را در اندازه‌ی کم نمونه یعنی ۸۰ می‌دانند.

تسی (۲۰۱۲) با ارائه‌ی روش یک مرحله‌ای $CLDL$ تمام پارامترها را همزمان بدست می‌آورد و اریبی نمونه‌ی کوچک که در برآورد مرحله‌ی اول باکس استغنزیمیر و تاملینسون وجود داشت؛ کاملاً حذف می‌شود. پیش از شرح استفاده از روش $CLDL$ برای داده‌های پذیرش کنگره و اثر رضایتمندی اقتصادی بر آن، خلاصه‌ای از مدل‌های قبلی برازش شده و مقدار برآورد شده‌ی d در جدول (؟؟) آورده می‌شود.

$$\tilde{W}_t^{\gamma \neq 1} = \begin{bmatrix} 1 + 0/2768B & 0 \\ 0 & 1 + 0/4571B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^{\gamma \neq 1} \\ \nu_t^{\gamma \neq 1} \end{bmatrix}, \quad (1.1)$$

$$Var \begin{bmatrix} u_t^{\gamma \neq 1} \\ \nu_t^{\gamma \neq 1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 40/7109 & -27/3292 \\ -27/3292 & 24/8139 \end{bmatrix}. \quad (2.1)$$

برای دستیابی به مقدار همگرایی نرمال مدل (؟؟) و (؟؟)، ۱۸۸ مرتبه محاسبات انجام شده است. تعداد مرتبه‌ی تکرار برای مدل (۱.۱) و (۲.۱)، ۱۷۲ مرتبه است که زمان محاسبه برای هر دو مدل حدود ۱۰۰ ثانیه طول می‌کشد. این زمان در مقایسه با زمان اعلام شده توسط دیوکر و استارتز (۱۹۹۸) که از الگوریتم ساوول استفاده کردند، زمان بسیار ناچیزی است. آنها بیان کردند هر دور از محاسبات با ۱۲۱ مشاهده و ۱۸ پارامتر، ۳۵ دقیقه زمان بر بوده است.

جدول ۲.۱: برآورد پارامترها با استفاده از الگوریتم $CLDL$ زمانی که $\gamma \neq 1$

پارامتر	برآورد	خطای معیار
d_1	۰/۰۱۴۵	۰/۱۳۹۱
d_2	۰/۱۰۱۷	۰/۱۳۲۵
$\Phi_{11,1}$	۰/۷۸۳۶	۰/۰۸۵۲
$\Phi_{22,1}$	-۰/۲۸۲۹	۰/۲۱۳۵
$\Theta_{11,1}$	۰/۲۷۶۸	۰/۱۱۶۹
$\Theta_{22,1}$	۰/۴۵۷۱	۰/۲۲۰۰
Σ_{11}	۴۰/۷۱۰۹	۳۸/۰۶۱۹
Σ_{22}	۲۴/۸۱۳۹	۳/۹۸۲۳
Σ_{12}	-۲۷/۳۲۹۲	۱۷/۸۶۰۵
α_1	-۱۸/۳۶۶۶	۴۹/۹۰۳۳
α_2	۹/۴۳۸۱	۵/۱۰۰۳
γ_1	۰/۸۷۴۵	۰/۰۶۷۸
β_1	۱/۰۶۴۲	۰/۶۷۸۵

پیوست الف

جداول مقادیر بحرانی آزمون‌های ریشه‌ی واحد

[illegible]

پیوست آ

پیوست ب

برنامه‌های محاسباتی

برنامه برآورد ضرایب مدل هم‌جمعی کسری توسط روش *CLDL*

*/

```
pgraph; ,maxlik library
```

```
/*
```

```
pgraph.ext; #include
```

```
graphset;
```

```
*/
```

```
maxlik.ext; #include
```

```
maxset;
```

```
t_begin=hsec;
```

```
*/ ,q)ARMA(p set /*
```

```
*/ dimensionality /* 2; = r
```

```
1; = p
```

```
1; = q
```

```
maxc(p|q); = rmax
```

```
-6;_max_gradtol=1e
_max_Algorithm=2;
_max_CovPar=1;
_max_MaxIters=250;
0; = __output
```

```
dgw1.dat; = ,20]data[80 load
```

```
,3];data[. = capp
,4];data[. = newapp
,5];data[. = econexp
,6];data[. = nytavg
,10];data[. = kg
,14];data[. = hb
,16];data[. = vetoes
,17];data[. = override
,18];data[. = intrasum
,19];mbills=data[.
```

```
capp; = fitcapp
econexp; = fiteconexp
```

```
rows(fitcapp); = msize
```

```
.23; = trued1
0.3; = trued2
6; = truemu1
4; = truemu2
.1805; = truephi11
```

```
.1717; = truephi12
.518; = truephi21
.259; = truephi22
0.355; = rhohat
2; = truesig11
1; = truesig22
rhohat; = truesig12
0.3; = truebeta1
*/ setting nonstationary for 0.8;*/ = truegama1
0.23; = truetheta1
0.2; = truetheta2
```

```
(truesig11|truesig12) = sigmaini
~(truesig12|truesig22)
```

```
;
```

```
*/ triangular /*upper chol(sigmaini); = sigini
```

```
-2*trued1))|trued1/(1 ( = b00
1|1|1|
truephi11|
truephi22|
truemu1|truemu2|
-2*trued2))|(trued2/(1
truebeta1|
truetheta1|
truetheta2
```

```
;
```

```

,1);-1zeros(size = var001
-1;size > i until 1;do = i
-1):i*r]);,1+r*(idet(v0[. = ,1]var001[i
1; + i = i
endo;

var001|(det(v0final)); = var00

```

```

0.5*out; - ) var00 -0.5*ln( -0.5*r*ln(2*pi) = 11

```

```

retp(11);
endp;

```

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

cross sectional data	آماره‌ی سازگار
Robustness	استواری
Modified	اصلاح شده
White noise	اغتشاش خالص
Econometric	اقتصادسنجی
Error correction model	الگوی تصحیح خطا
Recursive	بازگشتی
Realization	تحقق
Shock	تکانه
Integrated	جمع بسته
Fractional integrated	جمع بسته‌ی کسری
Error terms	جملات خطا
Auto correlation	خودهمبستگی
Cross sectional data	داده‌های مقطعی
Conditional likelihood	درست‌نمایی شرطی
Spurious regression	رگرسیون جعلی
Stochastic trend	روند تصادفی
Deterministic trend	روند قطعی
Unit root	ریشه واحد
Structural change	شکست ساختاری
Correlation coefficient	ضریب همبستگی
Innovation factor	عامل نوآوری
Lag operator	عملگر پس‌بر
Causality	علّی بودن

General linear process.....	فرآیند خطی عام
Stationarity.....	مانایی
Mean recursive.....	میانگین بازگشتی
Invertible.....	وارون‌پذیر
Serial correlation.....	همبستگی پیاپی
Cointegration.....	هم‌جمعی
Fractional Cointegration.....	هم‌جمعی کسری