

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:
ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

Υπό

Νικολάου Δριτσάκη, Αθανασίου Βαξακίδη***

Αναπληρωτού Καθηγητού, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής Παν/μίου Μακεδονίας
*Επίκουρου Καθηγητού, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής Παν/μίου Μακεδονίας

Abstract

**PUBLIC EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH:
AN EMPIRICAL EXAMINATION FOR GREECE
BY COINTEGRATION ANALYSIS**

This paper investigates the relationship between the public expenditures and the economic growth using annual data covering the period from 1960 to 2001 for Greece. The purpose of this paper is to test the long-run relationship between the public expenditures and the economic growth using the cointegration analysis as suggested by Johansen and Juselius. Then an error correction model is applied to estimate the short-run and the long-run relationships of the model's variables and the prediction of public expenditures as well. The results of our analysis show that there is a long-run relationship between the public expenditures and the economic growth for Greece. JEL A10, C22.

1. Εισαγωγή

Ως δημόσιες δαπάνες ορίζονται οι πληρωμές που διενεργούν οι δημόσιοι φορείς μέσω του προϋπολογισμού για την επίτευξη ορισμένων στόχων όπως η άριστη κατανομή των παραγωγικών μέσων, η δίκαιη διανομή του εισοδήματος, η σταθεροποίηση της οικονομίας και η οικονομική μεγέθυνση (Δαλαμάγκας 1999).

Οι κυριώτεροι παράγοντες που συνδέονται με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη και μακροχρόνια συντελούν στην αύξηση των δημοσίων δαπανών είναι:

- Η αστικοποίηση του πληθυσμού: Η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη συνοδεύεται κατά κανόνα από την συγκέντρωση του πληθυσμού σε μεγάλα αστικά κέντρα. Η αστικοποίηση του πληθυσμού συνοδεύεται συνήθως από μία αύξηση των δημοσίων δαπανών κυρίως για έργα κοινής ωφελείας. Οι κατά κεφαλή δημόσιες δαπάνες για τον αστικό πληθυσμό είναι συνήθως υψηλότερες από τις κατά κεφαλή δημόσιες δαπάνες για τον πληθυσμό της υπαίθρου.
- Η αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος και η μεταβολή των καταναλωτικών προτύπων: Η οικονομική ανάπτυξη συμβάλλει στην αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος. Η αύξηση αυτή, πέραν από τα επίπεδα όπου καλύπτονται βασικές ανάγκες, συνεπάγεται την αλλαγή των καταναλωτικών προτύπων. Όταν αυξάνεται το εισόδημα, ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό από το συνολικό εισόδημα που καταναλώνεται διατίθεται σε μη βασικά είδη κατανάλωσης όπως τα διαρκή καταναλωτικά αγαθά, τα ταξίδια, η διασκέδαση και οι κάθε είδους υπηρεσίες. Η ονομασία "αγαθά πολιτισμού" που δίνεται στα είδη της κατηγορίας αυτής πραγματικά αποδίδει τη φύση τους. Το χαρακτηριστικό των περισσότερων μη βασικών ειδών κατανάλωσης είναι ότι η εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης των αγαθών αυτών είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα. Αυτό σημαίνει πως όταν αυξάνει το εισόδημα, η ζήτηση για μη βασικά είδη κατανάλωσης αυξάνει αναλογικά περισσότερο με την αύξηση του εισοδήματος.

Θα μπορούσε να υποστηριχθεί εύλογα ότι τα περισσότερα δημόσια αγαθά και οι υπηρεσίες ανήκουν στην κατηγορία των αγαθών πολιτισμού. Ελάχιστες δημόσιες υπηρεσίες, όπως είναι η δημόσια τάξη και ασφάλεια, θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν αγαθά πρώτης ανάγκης. Η εκπαίδευση, οι υπηρεσίες υγείας, οι μεγάλοι αυτοκινητόδρομοι, αποτελούν αγαθά πολιτισμού. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυξάνει το εισόδημα των καταναλωτών η ζήτησή τους για υπηρεσίες εκπαίδευσης, δημοσίας υγείας κ.τ.λ., αυξάνει αναλογικά περισσότερο από την αύξηση του εισοδήματος. Κατά συνέπεια και οι δημόσιες δαπάνες θα πρέπει να αυξάνονται αναλογικά περισσότερο από την αύξηση του εισοδήματος, εφόσον η πολιτική εξουσία, παρακολουθώντας τις προτιμήσεις των ιδιωτών, ικανοποιεί την αυξανόμενη ζήτηση για τα αγαθά αυτά.
- Οι μεταβολές στην τεχνολογία και την οργάνωση της παραγωγής και διανομής: Η τεχνολογική πρόοδος και οι μεταβολές στην οργάνωση της παραγωγής και διανομής αποτελούν προϋποθέσεις αλλά και συνέπεια της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής προόδου. Τόσο όμως οι τεχνολογικές εξελίξεις όσο και οι μεταβολές στην οργάνωση της παραγωγής συνεπάγονται συνήθως αύξηση των δημοσίων δαπανών.

- Άλλοι παράγοντες: Πέραν από τους παραπάνω παράγοντες, στην αύξηση του σχετικού ύψους των δημοσίων δαπανών επέδρασε σημαντικά η αλλαγή των αντιλήψεων για το ρόλο και τα καθήκοντα του συγχρόνου κράτους. Ανάγκες που από παράδοση θεωρούνταν ότι έπρεπε να καλύπτονται με ευθύνη των ιδιωτών, έχουν σήμερα αναληφθεί από το κράτος (Καράγεωργας 1980).

Ο Adolf Wagner (1883) διετύπωσε τον "νόμο της αύξουσας επέκτασης της οικονομικής δράσης του δημοσίου". Ο "νόμος Wagner" υιοθετεί την εξής θέση: Μακροχρονίως, οι δημόσιες δαπάνες σε κάθε κοινωνία αυξάνονται με πίο γρήγορο ρυθμό από την αύξηση του εθνικού προϊόντος της. Αυτό σημαίνει ότι οι δημόσιες δαπάνες δεν αυξάνονται μόνον απόλυτα αλλά και σχετικά, δηλαδή ως ποσοστό του εθνικού προϊόντος. Η εξέλιξη αυτή υποδηλώνει ότι διαχρονικά μεταβιβάζονται ολοένα και περισσότερα αναλογικώς μέσα παραγωγής από την ιδιωτική στη δημόσια χρήση καθώς αυξάνεται η σχετική σημασία του δημοσίου τομέα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η θεωρία που διετύπωσαν οι Peacock and Wiseman (1967) σχετικά με τη διαχρονική εξέλιξη των δημοσίων δαπανών. Οι Peacock and Wiseman υποστηρίζουν ότι κάτω από ομαλές συνθήκες δεν παρατηρείται συνήθως αύξηση του σχετικού ύψους των δημοσίων δαπανών και αυτό γιατί σε ομαλές περιόδους, στην επέκταση των δημοσίων δαπανών βάζει φραγμό το όριο φορολογικής επιβάρυνσης που θεωρείται ανεκτό από την κοινωνία, και το οποίο εκφράζεται από τους ισχύοντες φορολογικούς συντελεστές. Σε ομαλές περιόδους είναι βέβαια δυνατή η αύξηση των δημοσίων δαπανών με σταθερούς φορολογικούς συντελεστές αλλά μόνο στην έκταση που το επιτρέπει η αυτόματη αύξηση των φορολογικών εσόδων την οποία προκαλεί η αύξηση του εθνικού προϊόντος. Αύξηση των δημοσίων δαπανών με ταχύτερο ρυθμό δεν είναι συνηθισμένο φαινόμενο στις περιόδους αυτές, έστω κι' αν είναι επιθυμητή, εφόσον περισσότερο ισχυρή είναι η επιθυμία να μην ξεπεραστεί το ανεκτό όριο φορολογικής επιβάρυνσης.

Η σχέση ανάμεσα στις δημόσιες δαπάνες και την οικονομική ανάπτυξη έχει προκαλέσει μεγάλο ενδιαφέρον και τις τελευταίες δεκαετίες. Ο νόμος του Wagner έχει ελεγχθεί εμπειρικά για διάφορες χώρες χρησιμοποιώντας χρονικές σειρές και έχει λάβει δυναμική υποστήριξη από τους Musgrave (1969, 1988), Michas (1975), Mann (1980), Ram (1986, 1987). Όμως, οι περισσότερες μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι τα στοιχεία των χρονικών σειρών είναι στάσιμα και κατά συνέπεια έχουν χρησιμοποιηθεί ακατάλληλα

τεχνικές εκτίμησης. Επιπλέον, μελέτες που έχουν εξετάσει την εγκυρότητα του νόμου του Wagner στην Ελλάδα, Pronoroulos (1981), Abizabeh and Gray (1985), Courakis (1993), δεν έχουν εξετάσει τις ιδιότητες των χρονικών σειρών των στοιχείων που έχουν χρησιμοποιήσει οπότε τα αποτελέσματά τους από τις μελέτες τους πιθανόν να είναι κίβδηλα.

Πρόσφατες οικονομικές μελέτες επιτρέπουν την χρήση της τεχνικής της συνολοκλήρωσης για να ελεγχθεί η τάση των δημοσίων δαπανών και της οικονομικής ανάπτυξης, Murthy (1993), Henrekson (1993), Hondroyiannis and Papapetrou (1995).

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να ερευνήσει τις ιδιότητες της στασιμότητας των στοιχείων και την τάξη της ολοκλήρωσης χρησιμοποιώντας τον έλεγχο των Dickey - Fuller. Στη συνέχεια ελέγχουμε την υπόθεση της μακροχρόνιας σχέσης ανάμεσα στις δημόσιες δαπάνες και την οικονομική ανάπτυξη χρησιμοποιώντας συνολοκληρωμένες διμεταβλητές εξισώσεις και υιοθετώντας την μεθοδολογία της ανάλυσης της συνολοκλήρωσης, όπως την πρότειναν οι Johansen and Juselius (1990, 1992).

Η δομή της εργασίας είναι η ακόλουθη. Η ενότητα 2 περιγράφει τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση της σχέσης των δημοσίων δαπανών και της οικονομικής ανάπτυξης. Η ενότητα 3 περιγράφει τα αποτελέσματα του ελέγχου για μοναδιαίες ρίζες. Η ενότητα 4 περιγράφει συνοπτικά την συνολοκλήρωση και τον έλεγχο του Johansen για την συνολοκλήρωση. Η ενότητα 5 περιγράφει τα μοντέλα διόρθωσης σφάλματος. Η ενότητα 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της πρόβλεψης για τις δημόσιες δαπάνες. Και τέλος η ενότητα 7 παρέχει μερικές συμπερασματικές τελικές παρατηρήσεις.

2. Δεδομένα

Για την ανάλυση της σχέσης των δημοσίων δαπανών και της οικονομικής ανάπτυξης στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω συνάρτηση:

$$LGEXP_t = a + bLGDP_t + u_t \quad (1)$$

όπου GEXP εκφράζει το σύνολο των δημοσίων δαπανών, GDP το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και u_t τον όρο του σφάλματος¹. Όλες οι μεταβλητές αναφέρονται σε εκατομμύρια δραχμές, και σε σταθερές τιμές με έτος βάσης το 1970. Η περίοδος που εξετάζεται είναι από το 1960 μέχρι και το 2001. Όλα τα δεδομένα είναι εκφρασμένα σε λογαρίθμους για να

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta X_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Μεταβλητές (X _t)	Επίπεδα			Πρώτες Διαφορές		
	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**	Lag	Test statistic (DF/ADF)*	LM(1)**
LGEXP	1	-1.0999	3.3171 [0.069]	0	-3.9655	0.1203 [0.729]
LGDP	1	-1.4178	0.0792 [0.778]	1	-3.8609	3.2997 [0.121]

$$\hat{\lambda}_1 = 0.44807 \quad \hat{\lambda}_2 = 0.00766$$

Eigenvalues			Critical Values	
Null	Alternative	Eigenvalue	95%	90%
r = 0	r = 1	23.1790	11.0300	9.2800
r = 1	r = 2	0.30005	4.1600	3.0400
Trace Statistic			Critical Values	
Null	Alternative	Eigenvalue	95%	90%
r=0	R>0	23.4791	12.3600	10.2500
r≤1	r>1	0.30005	4.1600	3.0400

$$\text{LGEXP} = 2.9293 + 0.91176\text{LGDP} \quad (3)$$

$$\Delta\text{LGEXP}_t = \text{lagged}(\Delta\text{LGEXP}_t, \Delta\text{LGDP}_t) + \lambda u_{t-1} + V_t \quad (4)$$

$$\Delta LGEXP_t = 0.027824 + 0.29134\Delta LGEXP_{t-1} + 0.051126\Delta LGDP_{t-1} - 0.22793u_{t-1}$$

(2.8784)	(1.9241)	(2.7500)	(-2.7723)
[0.007]	[0.064]	[0.008]	[0.009]

$\bar{R}^2 = 0.41$ $F(3,30) = 6.7427$ $DW = 2.1607$
[0.001]

A:X ² [1] = 2.3407	B:X ² [1] = 0.85528
[0.126]	[0.355]
C:X ² [2] = 1.7676	D:X ² [1] = 0.14163
[0.413]	[0.707]
E:X ² [5] = 4.3748	F:X ² [4] = 4.4195
[0.497]	[0.352]

$$\Delta \text{LGEXP}_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{LGDP}_{t-1} + \beta_2 \Delta \text{LGEXP}_{t-1} - \beta_3 u_{t-1} \quad (1a)$$

$$\text{LGEXP}_t = \text{LGEXP}_{t-1} + \Delta \text{LGEXP}_t \quad (2a)$$

$$u_t = \text{LGEXP}_t - \alpha' \text{LGDP}_t \quad (3a)$$

όπου

ΕΤΟΣ	Τρέχουσες Τιμές	Προβλεπόμενες Τιμές	Σφάλμα Πρόβλεψης
1999	14.5643	14.6207	-0.056323
2000	14.5710	14.6474	-0.076315
2001	14.5777	14.6695	-0.091834

Μέσος σφαλμάτων πρόβλεψης	0.022
Μέσος αθροίσματος απόλυτων σφαλμάτων πρόβλεψης	0.043
Συντελεστής ανισότητας του Theil	0.132
Αναλογία μεροληψίας	0.000
Αναλογία διακύμανσης	0.041
Αναλογία συνδιακύμανσης	0.972
Άθροισμα τετραγώνων των σφαλμάτων πρόβλεψης	0.003
Ρίζα του μέσου αθροίσματος τετραγώνων των σφαλμάτων πρόβλεψης	0.049

	2002	2003	2004
ΔLGEXP	0.0068	0.0074	0.0085
LGEXP	14.641	14.792	14.952
% Change	0.49	0.83	1.08

Βιβλιογραφία

- Abizadeh, S., and Gray, J., (1985), "Wagner's Law: A Pooled Time-Series, Cross-Section Comparison", *National Tax Journal*, vol. 38, No. 2, pp. 209-218.
- Akaike, H. (1973). Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle, In: Petrov, B. and Csake, F. (eds) 2nd International Symposium on Information Theory. Budapest: Akademiai Kiado.
- Courakis, A.S., F. Moura-Roque, and G. Tridimas, (1993), "Public Expenditure Growth in Greece and Portugal: Wagner's Law and Beyond", *Applied Economics*, Vol.25, No 1. 125 - 134.
- Δαλαμάγκας, Β. (1999). Εισαγωγή στη δημόσια οικονομική. Εκδοτικές επιχειρήσεις "Το Οικονομικό" Αθήνα 1999.
- Dickey, D.A and, W.A Fuller (1979). *Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427 - 431.
- Granger, C and Newbold, P (1974). "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2(2), 111 - 120.
- Henrekson, M, (1993), "Wagner's Law: A Spurious Relationship?", *Public Finance*, vol. 48, No. 2, pp. 406-415.
- Hondroyannis, G, Papapetrou, E., (1995), "An Examination of Wagner's Law for Greece: A Cointegration Analysis", *Public Finance*, vol. 50, No. 1, pp. 67-79.
- Johansen, S (1988). *Statistical analysis of cointegration vectors*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231 - 254.
- Johansen, S and Juselius, K. (1990). *Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for the Money*, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Johansen, S., and K. Juselius, (1992), *Testing Structural Hypotheses in a Multivariate Cointegration Analysis at the Purchasing Power Parity and the Uncovered Interest Parity for the UK*, *Journal of Econometrics*, 53, 211 - 244.
- Καράγεωργα. Δ. (1980). Δημόσια Οικονομική Ι: Οι οικονομικές λειτουργίες του κράτους, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1980.
- Maddala, G.S. (1992) *Introduction to Econometrics*, 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Mann, A.J., (1980), "Wagner's Law: An Econometric Test for Mexico, 1925-1976", *National Tax Journal*, vol. 33, No. 2, pp. 189-201.
- Michas, N.A., (1975), "Wagner's Law of Public Expenditure: What is the Appropriate Measurement for a Valid Test", *Public Finance*, vol. 30, No. 1, pp. 77-84.
- MFIT 4.0 (1997). *Quantitative Micro Software, Interactive Econometric Analysis*. Oxford University Press.
- Murthy, V.N.R., (1993), "Further Evidence of Wagner's Law for Mexico: An Application of Cointegration Analysis" *Public Finance*, vol. 48, No. 1, pp.92-96.
- Musgrave, R.A., (1969), *Fiscal Systems* (New Haven and London: Yale University Press)

- Musgrave, R.A., and Musgrave, B., (1988), *Public Finance in Theory and Practice*, 5th ed. (New York: McGraw- Hill Book Company).
- Peacock A. T and J. Wiseman (1967). *The growth of public expenditure in the United Kingdom*. G. Allen and Unwin, London, 1967
- Provopoulos, G., (1981), *The Pattern of Public Expenditures and Economic Activity. The Greek experience* (Athens (in Greek): Institute of Economic and Industrial Research).
- Ram, R., (1986), "*Causality between Income and Government Expenditure: A Broad International Perspective*", *Public Finance*, Vol 31, No.3, pp. 393-413.
- Ram, R., (1987), "*Wagner's Hypothesis in Time Series and Cross Section Perspectives: Evidence from "Real" Data for 115 Countries*", *Review of Economics and Statistics*, Vol 69, No.2, pp. 359-393.
- Sarantis, N, and Stewart Chris (1995). *Structural, VAR and BVAR Models of Exchange Rate Determination: A Comparison of Their Forecasting Performance*, *Journal of Forecasting*, 14, 201-215.
- Schwartz, R. (1978). *Estimating the Dimension of a Model*, *Annals of Statistics*. 6, 461 - 464.
- Sims, C. (1980). *Macroeconomics and Reality*, *Econometrica*, 48, 1-48.
- Wagner, A (1883). *Finanzwissenschaft*, 3rd edition, 1883, Leipzig, partially translated in Musgrave and Peacock (1958).