

ΚΩΣΤΑ ΒΕΛΕΝΤΖΑ - ΓΙΑΝΝΗ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ

**ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ:
1958-1989**

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Περίληψη

- I. Εισαγωγή
- II. Ανάλυση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης
- III. Η θεωρία της συμπεριφοράς του καταναλωτή και της ζήτησης
- IV. Το εμπειρικό υπόδειγμα
- V. Στατιστικά στοιχεία - Μέθοδος εκτίμησης
- VI. Αποτελέσματα εκτιμήσεων
- VII. Ανασκόπηση και συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

1. Ελληνική
2. Ξένα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό τη μελέτη της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών στην Ελλάδα. Η μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται στην ανάλυση και συζήτηση των ελαστικοτήτων τιμών κατά Marshall και κατά Hicks καθώς και των εισοδηματικών ελαστικοτήτων. Η προσέγγιση των ελαστικοτήτων γίνεται μέσω ενός πλήρους συστήματος εξισώσεων ζήτησης, του "Σχεδόν Ιδανικού Συστήματος Ζήτησης" (Almost Ideal Demand System). Οι εκτιμήσεις αναφέρονται σε εννέα κατηγορίες αγαθών και βασίζονται σε στοιχεία χρονολογικών σειρών που καλύπτουν την περίοδο 1958-1989. Στην περίοδο αυτή παρατηρείται αύξηση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης, η οποία συνοδεύεται από μια σημαντική μεταβολή στη διάρθρωσή της, με βασικό γνώρισμα τη σοβαρή πτώση της σχετικής συμμετοχής της δαπάνης για βασικά αγαθά στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών.

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1958-1989, σε πραγματικούς όρους, σχεδόν τετραπλασιάστηκε. Συγκεκριμένα από 102 δισ. δρχ. (σταθερές τιμές 1970) περίπου, που ήταν το 1958, ξεπέρασε τα 400 δισ. δρχ. (σταθερές τιμές 1970) το 1989. Ταυτόχρονα με την αύξηση της ιδιωτικής καταναλωτικής δαπάνης παρατηρείται και μια σημαντική μεταβολή στη διάρθρωσή της με κύριο χαρακτηριστικό τη σοβαρή πτώση της σχετικής συμμετοχής της δαπάνης για βασικά αγαθά στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών και κατά συνέπεια την αύξηση της σχετικής συμμετοχής των δαπανών για μη βασικές ανάγκες.

Ο αντικειμενικός σκοπός αυτού του άρθρου είναι η μελέτη της καταναλωτικής συμπεριφοράς των ελληνικών νοικοκυριών. Για το λόγο αυτό γίνεται προσπάθεια εκτίμησης των παραμέτρων ζήτησης και πιο συγκεκριμένα των ελαστικοτήτων εισοδήματος και τιμών για όλα τα αγαθά που καταναλώνονται από τα νοικοκυριά. Οι εκτιμήσεις γίνονται μέσω ενός πλήρους συστήματος εξισώσεων ζήτησης, του "Σχεδόν Ιδανικού Συστήματος Ζήτησης" (Almost Ideal Demand System-AIDS), και βασίζονται σε στοιχεία χρονολογικών σειρών που καλύπτουν την περίοδο 1958-1989. Η επιλογή του υποδείγματος AIDS και κατά συνέπεια της δυικής προσέγγισης (duality theory) της ζήτησης, πέρα απ' το ότι μας διευκολύνει σημαντικά, όσον αφορά τη συλλογή στοιχείων, μας επιτρέπει να προβούμε σε εκτιμήσεις χωρίς προηγούμενα να επιλέξουμε συνάρτηση χρησιμότητας συγκεκριμένης μορφής και να εφαρμόσουμε περιορισμούς σχετικά με τις τιμές των ελαστικοτήτων.

Παρ' όλη τη σπουδαιότητα, που παρουσιάζουν - λόγω της χρησιμότητάς τους στη λήψη αποτελεσματικών μέτρων πολι-

τικής τιμών- οι μελέτες οι οποίες ασχολούνται με εκτιμήσεις των παραμέτρων ζήτησης, η έρευνα που αφορά την ανάλυση της καταναλωτικής συμπεριφοράς των ελληνικών νοικοκυριών είναι αρκετά περιορισμένη. Οι αιτίες γι' αυτό μάλλον θα πρέπει να αναζητηθούν από τη μια μεριά στην έλλειψη των απαραίτητων στοιχείων και στην αξιοπιστία των διαθέσιμων και από την άλλη στην αδυναμία αντιμετώπισης των οικονομετρικών προβλημάτων, που συνήθως παρουσιάζονται κατά τις εκτιμήσεις συναρτήσεων ζήτησης. Φυσικά οι προηγούμενοι λόγοι δεν αποτέλεσαν εμπόδιο στο να γίνουν μερικές προσπάθειες εκτίμησης των ελαστικοτήτων ζήτησης είτε για το σύνολο των αγαθών είτε για βασικά είδη τροφίμων ή ομάδες τροφίμων, που συγκεντρώνουν και τις προτιμήσεις των περισσότερων μελετητών¹.

Η διάρθρωση της μελέτης αυτής είναι η ακόλουθη: Στο επόμενο τμήμα αναλύεται η εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση. Μια σύντομη παρουσίαση της θεωρίας της συμπεριφοράς του καταναλωτή με αναφορά και στη δυική θεωρία γίνεται στο τρίτο τμήμα. Το υπόδειγμα του σχεδόν ιδανικού συστήματος ζήτησης παρουσιάζεται συνοπτικά στο τέταρτο τμήμα, ενώ στο πέμπτο παρουσιάζονται τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται κατά τις εκτιμήσεις. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων παρουσιάζονται και σχολιάζονται στο έκτο τμήμα. Τέλος, η μελέτη ολοκληρώνεται με το έβδομο τμήμα, όπου γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση των βασικών συμπερασμάτων.

1. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι εργασίες των: Γκαμαλέτσος (1975), Σταυρινός (1976), Κάτος (1978), Καραποστόλης (1983), ενώ στη δεύτερη αυτές των: Σακέλης (1982), Ντεμούσης (1985), Ρήγας (1987), Andrikopoulos, Box και Georgakopoulos (1987) και Mergos και Donatos (1989).

II. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Η εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1958-1989 αυξήθηκε σε πραγματικούς όρους κατά 292% (3,9 φορές περίπου). Συγκεκριμένα από 102,2 δισ. δρχ. (σταθ. τιμές 1970) που ήταν το 1958 - παρουσιάζοντας μια μέση ετήσια αύξηση 9,68%, 5,43% και 2,15% κατά τις χρονικές περιόδους 1958-1970, 1971-1980 και 1981-1989 αντίστοιχα - έφθασε τα 400,2 δισ. δρχ. (σταθ. τιμές 1970) το 1989. Η αύξηση αυτή της ιδιωτικής καταναλωτικής δαπάνης συνδέεται με την άνοδο του πραγματικού ιδιωτικού διαθέσιμου εισοδήματος που παρατηρείται την ίδια περίοδο. Το 1958 αυτό σε σταθερές τιμές 1970 ήταν 114,8 δισ. δρχ. και το 1989 υπερτετραπλασιάστηκε και έφθασε τα 473,7 δισ. δρχ.².

Σύμφωνα με τους Εθνικούς Λογαριασμούς, η εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση παρουσιάζεται (i) κατά λειτουργική διάκριση και (ii) κατά τύπο αγαθού. Στην πρώτη περίπτωση γίνεται ταξινόμηση όλων των καταναλωτικών δαπανών σε δύο κατηγορίες, ανάλογα αν αυτές απορροφούνται για ικανοποίηση βασικών αναγκών ή όχι. Στη δεύτερη περίπτωση γίνεται διαχωρισμός των δαπανών σε δαπάνες για διαρκή, ημιδιαρκή και μη διαρκή αγαθά και υπηρεσίες (Πίνακας 1). Αυτές οι διακρίσεις της ιδιωτικής κατανάλωσης χρησιμοποιούνται και από την πλευρά μας στη συνέχεια της ανάλυσης.

Καθώς τώρα το πραγματικό διαθέσιμο εισόδημα αυξάνεται, όπως είπαμε προηγούμενα, μεταξύ 1958 και 1989 σημειώνεται σημαντική μεταβολή στη διάρθρωση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης με κύριο χαρακτηριστικό τη σημαντική πτώση του ποσοστού συμμετοχής των δαπανών, που δια-

2. Περιλαμβάνεται και το μη διανεμηθέν εισόδημα Α.Ε., συνεταιρισμών κλπ., γιατί αυτό δεν δίνεται μετά το 1975 από τους Εθνικούς Λογαριασμούς. Επιπλέον η αναγωγή του διαθέσιμου ιδιωτικού εισοδήματος σε σταθερές τιμές έγινε με τον αποπληθωριστή του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος.

θέτονται για την κάλυψη των βασικών αναγκών, στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών. Πιο συγκεκριμένα, από τα στοιχεία του Πίνακα 2 προκύπτει ότι οι δαπάνες για την ικανοποίηση βασικών αναγκών, από το 65,92% της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης που απορροφούσαν το 1960, το 1989 απορρόφησαν το 50%. Η πτώση αυτή είναι αποτέλεσμα της δραστηκής μείωσης κατά την ίδια περίοδο του ποσοστού συμμετοχής των τροφίμων στο σύνολο της ιδιωτικής κατανάλωσης. Η δαπάνη για τρόφιμα, ακολουθώντας μια συνεχή πτωτική πορεία, από 42,66% το 1960 φθάνει στο 25,5% το 1989. Αντίθετα, η συμμετοχή της στέγασης, που ανήκει στην ίδια κατηγορία αναγκών με τα τρόφιμα, αυξήθηκε σταδιακά, κατά την ίδια περίοδο, από 14,44% σε 17,34%. Όσον αφορά τη σχετική συμμετοχή των δαπανών για ένδυση και υπόδηση στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών, ενώ αυτή στην αρχή της υπό μελέτη περιόδου και συγκεκριμένα μέχρι το 1970 αυξάνεται, στη συνέχεια μειώνεται για να φθάσει το 1989 σε ένα επίπεδο σχετικά μικρότερο απ' αυτό του 1960. Σε ό,τι αφορά τις υπόλοιπες κατηγορίες δαπανών, κατά την εξεταζόμενη περίοδο παρατηρείται μια στροφή των καταναλωτών προς αγαθά που θεωρείται ότι παρουσιάζουν υψηλότερη εισοδηματική ελαστικότητα. Ειδικότερα αυξάνεται το ποσοστό συμμετοχής στο σύνολο της ιδιωτικής καταναλωτικής δαπάνης των δαπανών για έπιπλα-είδη επιπλώσεων, μεταφορές - επικοινωνίες, ποτά και καπνό. Επιπλέον αυξάνεται και η σχετική συμμετοχή των δαπανών για υγεία και ατομικό ευπρεπισμό, ενώ η συμμετοχή των δαπανών για αναψυχή, εκπαίδευση και λοιπές υπηρεσίες παραμένει σχεδόν σταθερή.

Οι μεταβολές που επήλθαν στη σύνθεση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης κατά την περίοδο 1960-1989 αντικατοπτρίζονται και στην ανάλυσή της κατά τύπο αγαθού. Από την ποσοστιαία διάρθρωση της ιδιωτικής κατανάλωσης κατά τύπο αγαθού, που περιέχει ο Πίνακας 3, προκύπτει ότι η ποσοστιαία συμμετοχή των δαπανών για διαρκή αγαθά αυξήθηκε από 3,18% που ήταν το 1960 σε 7,67% το 1989 και των υπηρεσιών από 29,84% σε 32,45%. Αντίθετα, η συμμετοχή

των μη διαρκών αγαθών από 55,61% έπεσε σταδιακά στο 48,52%. Αναφορικά με τη σχετική συμμετοχή των δαπανών για ημιδιαρκή αγαθά, ενώ αυτή μέχρι το 1975 παρουσιάζει μια συνεχή άνοδο, στη συνέχεια διαρκώς μειώνεται, με αποτέλεσμα να φθάσει το 1989 στα ίδια επίπεδα που βρισκόταν το 1960.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Βασικές κατηγορίες εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης

<i>Εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση</i>	
<i>Κατά λειτουργική διάκριση</i>	<i>Κατά τύπο αγαθού*</i>
1. Βασικές ανάγκες α. Τρόφιμα β. Ένδυση, Υπόδηση γ. Στέγαση, Ύδρευση δ. Θέρμανση, Φωτισμός	1. Διαρκή αγαθά 2. Ημιδιαρκή αγαθά 3. Μη διαρκή αγαθά 4. Υπηρεσίες
2. Μη βασικές ανάγκες α. Ποτά, Καπνός β. Έπιπλα, Είδη επιπλώσεων κλπ. γ. Μεταφορές, Επικοινωνίες δ. Δαπάνες υγείας ε. Αναψυχή, Διασκέδαση στ. Εκπαίδευση ζ. Λοιπά αγαθά και υπηρεσίες	

* Στα διαρκή αγαθά περιλαμβάνονται: έπιπλα, είδη επιπλώσεων, σκεύη, επισκευές επίπλων-σκευών, αγορές αυτοκινήτων-ποδηλάτων και αγαθά αναψυχής. Στα ημιδιαρκή περιλαμβάνονται: συμπληρώματα επιπλώσεων, είδη ενδύσεως - υποδήσεως, επιδιορθώσεις υποδημάτων-ενδυμάτων, γραφική ύλη και είδη σχεδίασεως, είδη ατομικού ευπρεπισμού, επισκευές και ανταλλακτικά τροχοφόρων και φωνογραφικοί δίσκοι. Στα μη διαρκή αγαθά ανήκουν: τρόφιμα, ποτά, καπνός, ύδρευση, θέρμανση, φωτισμός, οικιακά αγαθά, ιατρικά είδη και φάρμακα, βενζίνη, λιπαντικά, βιβλία, εφημερίδες και περιοδικά. Τέλος, στις υπηρεσίες περιλαμβάνονται: στέγαση, οικιακές υπηρεσίες, νοσοκομειακή-ιατρική περίθαλψη, συντήρηση τροχοφόρων, ταξίδια-μεταφορές, επικοινωνίες, ξενοδοχεία-εστιατόρια, εκπαίδευση και λοιπές υπηρεσίες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Ποσοστιαία (%) διάρθρωση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης

Κατηγορία	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1989
Βασικές ανάγκες	65,92	65,34	61,21	58,50	54,63	50,41	50,00
Τρόφιμα	42,66	40,68	34,80	31,36	28,55	26,10	25,50
Ένδυση και Υπόδηση	8,82	10,82	12,43	12,37	10,41	7,64	7,16
Στέγαση, Ύδρευση, Θέρμανση & Φωτισμός	14,44	13,84	13,98	14,77	15,67	16,67	17,34
Μη βασικές ανάγκες	34,08	34,66	38,79	41,50	45,37	49,59	50,00
Ποτά	3,35	2,70	3,14	2,81	3,78	4,30	4,84
Καπνός	3,87	3,50	3,45	3,69	4,14	5,26	5,05
Έπιπλα, Είδη επιπλώ- σεων κλπ.	7,73	8,05	8,48	10,02	10,78	10,62	10,58
Υγεία και Ατομικός ευπρεπισμός	3,54	3,34	4,96	4,55	4,62	4,76	4,75
Μεταφορές και Επικοινωνίες	5,99	6,99	8,34	10,23	12,33	15,57	15,62
Αναψυχή, Διασκέδαση Εκπαίδευση, Μόρφωση και Λοιπές υπηρεσίες	9,60	10,08	10,42	10,20	9,72	9,08	9,16
Σύνολο	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων των Εθνικών Λογαριασμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Ποσοστιαία (%) διάρθρωση της εγχώριας ιδιωτικής κατανάλωσης κατά τύπο αγαθού

Κατηγορία	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1989
Διαρκή αγαθά	3,18	3,98	3,95	6,06	6,42	8,02	7,67
Ημιδιαρκή αγαθά	11,37	13,65	15,45	16,11	13,97	11,35	11,36
Μη διαρκή αγαθά	55,61	53,08	50,10	47,51	47,13	48,00	48,52
Υπηρεσίες	29,84	29,29	30,50	30,32	32,48	32,63	32,45
Σύνολο	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων των Εθνικών Λογαριασμών.

III. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η ατομική ζήτηση, όπως είναι γνωστό, ορίζεται σαν μια σχέση, που δείχνει τις ποσότητες αγαθών, τις οποίες ο καταναλωτής, "επιθυμεί"³ και είναι "ικανός"⁴ να αγοράσει σε μια δεδομένη αγορά στις ισχύουσες τιμές και σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Η θεμελιώδης υπόθεση πάνω στην οποία οικοδομείται η θεωρία της καταναλωτικής συμπεριφοράς και ζήτησης είναι ότι ο καταναλωτής προσπαθεί να κατανείμει το περιορισμένο χρηματικό του εισόδημα μεταξύ των προσφερόμενων αγαθών, έτσι ώστε να μεγιστοποιεί το επίπεδο της χρησιμότητάς (ωφελιμότητάς) του.

Η ανάλυση της θεωρίας της συμπεριφοράς του καταναλωτή ξεκινάει από την υπόθεση, ότι ο καταναλωτής στην προσπάθειά του να μεγιστοποιήσει το επίπεδο της ικανοποίησής του από την κατανάλωση αγαθών, που καταναλώνονται σε μια δεδομένη χρονική περίοδο, θα πρέπει να είναι σε θέση να συγκρίνει τους διαφορετικούς εναλλακτικούς συνδυασμούς αγαθών, που του παρουσιάζονται και να τους κατατάξει σύμφωνα με τη σειρά προτιμήσεώς του. Για να είναι δυνατόν αυτό, θα πρέπει οι επιλογές του καταναλωτή να χαρακτηρίζονται από τις εξής ιδιότητες⁵: (i) πληρότητα, (ii) αντανακλαστικότητα και (iii) μεταβατικότητα. Εάν οι ιδιότητες (i) - (iii) ικανοποιούνται, τότε υπάρχει μια κλίμακα ταξινόμησης των διαφόρων συνδυασμών των αγαθών σύμφωνα με τις προτιμήσεις του καταναλωτή. Αυτό δεν σημαίνει ότι και οι

3. Η λέξη "θέλει" αναφέρεται στην προετοιμασία του καταναλωτή για την αγορά και καθορίζεται από τις προτιμήσεις του.

4. Η λέξη "ικανότητα" αναφέρεται στη δυνατότητα του καταναλωτή να αγοράσει ένα ιδιαίτερο αγαθό και είναι κατά κύριο λόγο συνάρτηση του εισοδήματος και του πλούτου του γενικά.

5. Για περισσότερα βλέπε Varian (1984), σελ. 111-114 και Deaton και Muellbauer (1980 α), σελ. 26-30.

προτιμήσεις του καταναλωτή μπορούν να παρουσιαστούν με μια συνάρτηση χρησιμότητας. Αυτό συμβαίνει μόνο, όταν επιπλέον ισχύει και η ιδιότητα της συνέχειας. Η ιδιότητα αυτή είναι πολύ σημαντική, επειδή από τη μια μεριά αποκλείει την περίπτωση "λεξικογραφικών" προτιμήσεων και από την άλλη εξασφαλίζει μια συνεχή συνάρτηση χρησιμότητας και κατά συνέπεια μια συνεχή συνάρτηση ζήτησης του καταναλωτή.

Η συνάρτηση χρησιμότητας εκφράζει τη σχέση, που υπάρχει ανάμεσα στις ποσότητες των διαφόρων αγαθών, $x_1, x_2, \dots, x_n$ (ανεξάρτητες μεταβλητές) και στο επίπεδο χρησιμότητας, u , (εξαρτημένη μεταβλητή), που πετυχαίνει ο καταναλωτής από την ενδεχόμενη κατανάλωση των ποσοτήτων αυτών. Η σχέση αυτή παρουσιάζεται μαθηματικά ως εξής:

$$u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Ξεκινώντας από τη βασική υπόθεση ότι υπάρχει για τον κάθε καταναλωτή μια συνάρτηση χρησιμότητας για τη δημιουργία ενός χρήσιμου υποδείγματος συμπεριφοράς του, γίνονται οι εξής υποθέσεις⁶.

1. Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι συνεχής με συνεχείς τις μερικές παραγώγους πρώτης και δεύτερης τάξης. Η υπόθεση αυτή αποκλείει την περίπτωση καμπτόμενων καμπυλών αδιαφορίας.
2. Οι πρώτες μερικές παράγωγοι της συνάρτησης χρησιμότητας ως προς τις ποσότητες είναι θετικές. Δηλαδή ο καταναλωτής προτιμάει πάντα μεγαλύτερες ποσότητες αγαθών και κατά συνέπεια δεν επέρχεται κορεσμός στις προτιμήσεις του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο άριστος συνδυασμός των ποσοτήτων των αγαθών, που θα αποφασίσει το άτομο να καταναλώσει, να βρίσκεται πάνω στη γραμμή του εισοδηματικού του περιορισμού.
3. Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μια απόλυτα κοίλη συ-

6. Για περισσότερα βλέπε Silberberg (1978), σελ. 216-222.

νάρτηση. Η υπόθεση αυτή μας εξασφαλίζει καμπύλες αδιαφορίας, που είναι κυρτές ως προς την αρχή των αξόνων και φθίνοντα οριακό λόγο υποκατάστασης. Αυτό είναι απαραίτητο για την ύπαρξη τοπικού μεγίστου, όπου ικανοποιούνται οι συνθήκες πρώτης τάξης, στο πρόβλημα της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας του καταναλωτή.

4. Η συνάρτηση χρησιμότητας δεν είναι μοναδική. Κάθε συνάρτηση χρησιμότητας, που είναι μονοτονικός μετασχηματισμός⁷ της αρχικής, θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα, δηλαδή τίποτα δεν θα αλλάξει σε όρους οριακών λόγων υποκατάστασης.

Η ισχύς των υποθέσεων (1)-(3) εξασφαλίζει την ικανοποίηση των ικανών και αναγκαίων συνθηκών για την ύπαρξη μόνο ενός συνδυασμού αγαθών, που η κατανάλωσή του μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα του καταναλωτή.

Ο καταναλωτής δεν μπορεί να έχει στη διάθεσή του απεριόριστες ποσότητες αγαθών, επειδή αντιμετωπίζει ένα δεδομένο εισόδημα m . Έτσι το "ορθολογικό" άτομο αναζητεί να αγοράσει, σύμφωνα με τις δυνατότητές του, εκείνες τις ποσότητες από τα αγαθά x_i στις δεδομένες τιμές p_i ($i=1, 2, \dots, n$), η κατανάλωση των οποίων θα του δώσει τη μεγαλύτερη δυνατή ικανοποίηση.

Το πρόβλημα της επιλογής των άριστων ποσοτήτων μπορεί να παρουσιαστεί ως ένα πρόβλημα μεγιστοποίησης της συνάρτησης χρησιμότητας του ατόμου, με περιορισμό το χρηματικό του εισόδημα. Αλγεβρικά παρουσιάζεται ως εξής:

μεγιστοποίηση της σχέσης : $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$

με τον περιορισμό : $m = \sum_{i=1}^n p_i x_i$

7. Βλέπε: Μπένος και Χατζηπροκοπίου (1976), σελ. 13.

Από τον υπολογισμό -ως προς τους αγνώστους- των αναγκαίων, για τη μεγιστοποίηση, συνθηκών πρώτης τάξης προκύπτουν οι συναρτήσεις ζήτησης κατά Marshall:

$$x_i^M = x_i^M(p_1, p_2, \dots, p_n, m), i=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Οι συναρτήσεις ζήτησης, που δίνονται από τη σχέση (1), παρουσιάζουν τις εξής ιδιότητες⁸:

1. Είναι ομογενείς μηδενικού βαθμού ως προς τις τιμές και το εισόδημα. Με άλλα λόγια, οι καταναλωτές δεν έχουν αυταπάτη χρήματος (money illusion). Στην προκειμένη περίπτωση εάν εφαρμόσουμε το θεώρημα του Euler και στη συνέχεια διαιρέσουμε όλους τους όρους της σχέσης που έχει προκύψει με x_i^M , θα έχουμε:

$$\sum_{j=1}^n \varepsilon_{ij}^M + n_{im} = 0, i = 1, 2, \dots, n \quad (2a)$$

όπου: n_{im} = εισοδηματική ελαστικότητα του αγαθού i .

ε_{ij}^M = ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού i ως προς την τιμή του αγαθού j .

2. Κάθε αύξηση του εισοδήματος κατανέμεται εξολοκλήρου στα αγαθά που περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του καταναλωτή (the Adding-up property).

Αυτό σημαίνει ότι εάν ισχύει $m = \sum_{i=1}^n p_i x_i^M$ και οι τιμές των αγαθών παραμένουν σταθερές, τότε:

8. Αυτό σημαίνει ότι σε επίπεδο εμπειρικής δουλειάς, που χρησιμοποιείται μια συγκεκριμένη μορφή συνάρτησης ζήτησης, για να υπάρχει συνέπεια με το πρόβλημα της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας, θα πρέπει να ικανοποιούνται οι αντίστοιχοι περιορισμοί.

$$\sum_{i=1}^n p_i \frac{\partial x_i^M}{\partial m} = 1$$

Πολλαπλασιάζοντας και διαιρώντας τώρα όλους τους όρους της παραπάνω σχέσης με $x_i^M \cdot m$ προκύπτει η παρακάτω σχέση, που είναι γνωστή ως συνθήκη αθροιστικότητας του Engel (Engel aggregation condition):

$$\sum_{i=1}^n w_i n_{im} = 1 \quad (2\beta)$$

όπου: $w_i = p_i x_i^M / m$ είναι η σχετική συμμετοχή του αγαθού i στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών⁹

3. Μία μεταβολή (αύξηση-μείωση) της σχετικής συμμετοχής του αγαθού j στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών είναι ακριβώς ίση με τη μεταβολή (μείωση-αύξηση) των σχετικών συμμετοχών των υπόλοιπων αγαθών. Διαφορίζοντας τώρα τον εισοδηματικό περιορισμό ως προς p_j έχουμε:

$$x_j^M + \sum_{j=1}^n p_j \frac{\partial x_j^M}{\partial p_j} = 0$$

πολλαπλασιάζοντας και τις δύο πλευρές αυτής της σχέσης με p_j / m και x_i^M / x_i^M προκύπτει:

$$w_j + \sum_{j=1}^n w_i \varepsilon_{ij}^M = 0 \quad (2\gamma)$$

Η σχέση αυτή είναι γνωστή και ως συνθήκη αθροιστικότητας του Cournot (Cournot aggregation condition).

9. Φυσικά ισχύει $\sum_{i=1}^n w_i = 1$.

4. Οι σταυροειδείς επιδράσεις των τιμών με σταθερό το πραγματικό εισόδημα είναι συμμετρικές. Με άλλα λόγια, τα σταυροειδή αποτελέσματα υποκατάστασης είναι συμμετρικά, δηλαδή ισχύει :

$$\frac{\partial x_i^M}{\partial p_j} + x_j^M \frac{\partial x_i^M}{\partial m} = \frac{\partial x_j^M}{\partial p_i} + x_i^M \frac{\partial x_j^M}{\partial m} \quad (2\delta)$$

Το πρόβλημα του καταναλωτή μπορεί να ιδωθεί και ως πρόβλημα ελαχιστοποίησης της συνολικής του δαπάνης με δεδομένο το επίπεδο ικανοποίησης (χρησιμότητας), δηλαδή

$$\text{ελαχιστοποίηση της σχέσης: } \sum_{i=1}^n p_i x_i$$

με τον περιορισμό : $u^0 = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$

Από τη λύση του παραπάνω προβλήματος προκύπτουν οι συναρτήσεις ζήτησης κατά Hicks¹⁰:

$$x_i^H = x_i^H(p_1, p_2, \dots, p_n, u^0), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Αυτές οι συναρτήσεις ζήτησης παρουσιάζουν τις παρακάτω ιδιότητες:

1. Είναι ομογενείς μηδενικού βαθμού ως προς τις τιμές μόνο. Εφαρμόζοντας αρχικά στην περίπτωση αυτή το θεώρημα του Euler και στη συνέχεια διαιρώντας κάθε όρο της σχέσης, που έχει παραχθεί, με x_i^H , προκύπτει:

$$\sum_{j=1}^n \varepsilon_{ij}^H = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4a)$$

10. Σε όρους εξίσωσης Slutsky, σύμφωνα με την προσέγγιση κατά Hicks, όπως είναι γνωστό, δεν έχουμε επίδραση εισοδήματος (το πραγματικό εισόδημα παραμένει σταθερό) και επιπλέον η ολική επίδραση της μεταβολής της τιμής στη ζητούμενη ποσότητα συμπίπτει με την επίδραση υποκατάστασης κατά Marshall. Η διαφορά αυτή ανάμεσα στις δύο αναλύσεις έχει ως αποτέλεσμα η καμπύλη ζήτησης κατά Marshall στην περίπτωση κανονικού αγαθού να είναι περισσότερο ελαστική από την καμπύλη ζήτησης κατά Hicks.

2. Μια μεταβολή (αύξηση-μείωση) της σχετικής συμμετοχής του αγαθού j στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών είναι ακριβώς ίση με τη μεταβολή (μείωση-αύξηση) των σχετικών συμμετοχών των υπολοίπων αγαθών. Στην προκειμένη περίπτωση ισχύει¹¹:

$$\sum_{j=1}^n p_j \frac{\partial x_j^H}{\partial p_j} = 0$$

πολλαπλασιάζοντας όλους τους όρους της παραπάνω σχέσης με p_j / m και x_j^H / x_i^H προκύπτει:

$$\sum_{j=1}^n w_j \varepsilon_{ij}^H = 0 \quad (4\beta)$$

3. Οι σταυροειδείς επιδράσεις των τιμών είναι συμμετρικές. Δηλαδή ισχύει:

$$\frac{\partial x_i^H}{\partial p_j} = \frac{\partial x_j^H}{\partial p_i} \quad (4\gamma)$$

Από τη γενική εξίσωση του Slutsky προκύπτει η εξής σχέση ανάμεσα στις ελαστικότητες κατά Marshall και κατά Hicks:

$$\varepsilon_{ij}^M = \varepsilon_{ij}^H - w_j n_{im} \quad (5)$$

Αν και η παραπάνω ανάλυση, όσον αφορά τη συμπεριφορά του καταναλωτή είναι σε αρκετές περιπτώσεις ικανοποιητική, σήμερα σε εμπειρικό τουλάχιστον επίπεδο (εκτίμηση παραμέτρων ζήτησης) είναι πλατιά διαδομένη και χρησιμοποιείται μια άλλη προσέγγιση, η δυική¹².

11. Για να παράγουμε τη σχέση αυτή, κατ' αρχήν διαφορίζουμε τον περιορισμό $u^0 = u(x_1^H, x_2^H, \dots, x_n^H)$ ως προς p_j και στη συνέχεια χρησιμοποιούμε τις συνθήκες πρώτης τάξης από την ελαχιστοποίηση της συνολικής δαπάνης του καταναλωτή.

12. Για μια αναλυτική παρουσίαση όσον αφορά τη δυική προσέγγιση της συμπεριφοράς του καταναλωτή βλέπε: Deaton και Muellbauer (1980a), Weymark (1980) και Varian (1984).

Η δεικνυσιμότητα (duality) αναφέρεται γενικά στην ύπαρξη, κάτω από κανονικές συνθήκες, των δεικνυσιμων συναρτήσεων (dual functions), που προέρχονται από τις αρχικές λόγω αλλαγής των μεταβλητών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του καταναλωτή, οι προτιμήσεις του που εκφράζονται από την αρχική συνάρτηση χρησιμότητας (direct utility function) ως συνάρτηση των ποσοτήτων, δηλαδή ανεξάρτητες από τα φαινόμενα της αγοράς, μπορούν να εκφραστούν ως συνάρτηση των τιμών των αγαθών και του εισοδήματος του καταναλωτή. Επιπλέον η δαπάνη του καταναλωτή μπορεί να εκφραστεί ως συνάρτηση της χρησιμότητας και των τιμών των αγαθών. Δηλαδή μπορούμε να πούμε ότι το κύριο χαρακτηριστικό της δεικνυσιμότητας (duality theory) είναι μια αλλαγή μεταβλητών, χωρίς φυσικά αυτό να σημαίνει ότι στις δεικνυσιμες συναρτήσεις δεν ενσωματώνονται πλέον οι ίδιες ουσιαστικά πληροφορίες (π.χ. ως προς τις προτιμήσεις του καταναλωτή), που μας παρείχαν οι πρωταρχικές συναρτήσεις. Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, γίνεται φανερό ότι προσέγγιση ενός προβλήματος της ζήτησης ή και της προσφοράς, με βάση τη δεικνυσιμότητα, σημαίνει ουσιαστικά αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος μέσω των δεικνυσιμων συναρτήσεων. Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε ότι δεν θα πρέπει στην περίπτωση της ζήτησης να συγχέεται, κάτι που συμβαίνει συχνά, η δεικνυσιμότητα του προβλήματος του καταναλωτή με τη δεικνυσιμότητα. Βασικά αυτά είναι δύο τελείως διαφορετικά πράγματα. Συγκεκριμένα η δεικνυσιμότητα της καταναλωτικής συμπεριφοράς δεν στηρίζεται σε δεικνυσιμες συναρτήσεις αλλά στην ιδέα ότι σε δεδομένη θέση ισορροπίας του καταναλωτή μεγιστοποιείται η χρησιμότητά του με δεδομένο το χρηματικό του εισόδημα (πρωταρχικό πρόβλημα) ή ελαχιστοποιείται η καταναλωτική του δαπάνη για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου επίπεδου χρησιμότητας (δεικνυσιμο πρόβλημα του συγκεκριμένου πρωταρχικού), δηλαδή στη θέση ισορροπίας του καταναλωτή ισχύει:

$$x_i^M = x_i^H = x_i^*$$

Έτσι κάθε ζητούμενος συνδυασμός αγαθών από τον καταναλωτή μπορεί να εκφράζεται ως αποτέλεσμα του προβλήματος της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας ή ως αποτέλεσμα του προβλήματος της ελαχιστοποίησης της δαπάνης του καταναλωτή.

Με αντικατάσταση των συναρτήσεων ζήτησης, που δίνονται από τη σχέση (1), στην πρωταρχική συνάρτηση χρησιμότητας παράγεται η έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας (indirect utility function), η οποία είναι μια δυική συνάρτηση της πρωταρχικής:

$$\begin{aligned}
 u^I &= \max_{x_1, \dots, x_n} \left(u(x_1, \dots, x_n) : \sum_{i=1}^n p_i x_i \leq m \text{ και } x_1, \dots, x_n \geq 0 \right) = \\
 &= u^I(x_1^M(p_1, p_2, \dots, p_n, m), x_2^M(p_1, p_2, \dots, p_n, m), \dots, x_n^M(p_1, p_2, \dots, p_n, m)) = \\
 &= u^I(p_1, p_2, \dots, p_n, m) \quad (6a)
 \end{aligned}$$

Η έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας δείχνει τη μέγιστη χρησιμότητα, που επιτυγχάνει ο καταναλωτής για δεδομένο επίπεδο τιμών και χρηματικού του εισοδήματος. Η συνάρτηση αυτή είναι φθίνουσα ως προς τις τιμές και αύξουσα ως προς το εισόδημα. Επιπλέον είναι ομογενής μηδενικού βαθμού ως προς το εισόδημα και τις τιμές¹³.

Από την έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας, χρησιμοποιώντας την ταυτότητα του Roy, προσδιορίζουμε τις συναρτήσεις ζήτησης κατά Marshall:

$$-\frac{\partial u^I}{\partial p_i} / \frac{\partial u^I}{\partial m} = x_i^M(p_1, p_2, \dots, p_n, m) \quad (6\beta)$$

Στην περίπτωση του προβλήματος της ελαχιστοποίησης

13. Για μια αναλυτική παρουσίαση των ιδιοτήτων της έμμεσης συνάρτησης χρησιμότητας βλέπε: Varian (1984), σελ. 121-122.

IV. ΤΟ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Το σύνολο των εμπειρικών προσεγγίσεων της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών μπορεί να διαιρεθεί, γενικά, σε δύο βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη περιλαμβάνονται τα υποδείγματα της ταυτόχρονης εκτίμησης των συναρτήσεων ζήτησης και προσφοράς ενός συγκεκριμένου αγαθού (Working, 1927 και Stigler, 1954). Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα λεγόμενα συστήματα ζήτησης (Barten, 1968 και 1977, Brown και Deaton, 1972), όπου οι συναρτήσεις διαφόρων αγαθών εκτιμούνται ταυτόχρονα¹⁵. Το σύνολο των υποδειγμάτων αυτών αναπτύσσεται με βάση τη θεωρία του καταναλωτή.

Στη μεταπολεμική περίοδο, η εμπειρική ανάλυση της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών κυριαρχείται από την εκτίμηση των συστημάτων ζήτησης. Πριν τη δεκαετία του 1970, τα βασικά εμπειρικά υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το γραμμικό σύστημα δαπανών (linear expenditures system), το οποίο αναπτύχθηκε από τον Stone (1954), και το υπόδειγμα του Rotterdam, βασισμένο στη δουλειά του Theil (1965). Στη δεκαετία του 1970 αρχίζει η ανάπτυξη και στη συνέχεια η χρήση των εύκαμπτων (flexible) συναρτήσεων στις εκτιμήσεις των συστημάτων ζήτησης. Το γνωστότερο υπόδειγμα στην περίπτωση αυτή είναι η translog συνάρτηση χρησιμότητας (Cristensen, Jorgensen και Lau, 1975) καθώς και οι διάφορες παραλλαγές της (Swamy και Binswanger, 1983). Στη δεκαετία του 1980, όμως, το εμπειρικό υπόδειγμα που κυριαρχεί στο χώρο των εκτιμήσεων συστημάτων ζήτησης είναι το Σχεδόν

15. Η συνήθης οικονομετρική μέθοδος για την εκτίμηση των υποδειγμάτων της πρώτης κατηγορίας είναι η μέθοδος του συστήματος των ταυτόχρονων εξισώσεων (simultaneous equations system), ενώ τα υποδείγματα της δεύτερης κατηγορίας εκτιμούνται με OLS, SUR (Parks, 1969) ή με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (maximum likelihood method, Barten, 1969).

IV. ΤΟ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Το σύνολο των εμπειρικών προσεγγίσεων της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών μπορεί να διαιρεθεί, γενικά, σε δύο βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη περιλαμβάνονται τα υποδείγματα της ταυτόχρονης εκτίμησης των συναρτήσεων ζήτησης και προσφοράς ενός συγκεκριμένου αγαθού (Working, 1927 και Stigler, 1954). Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα λεγόμενα συστήματα ζήτησης (Barten, 1968 και 1977, Brown και Deaton, 1972), όπου οι συναρτήσεις διαφόρων αγαθών εκτιμούνται ταυτόχρονα¹⁵. Το σύνολο των υποδειγμάτων αυτών αναπτύσσεται με βάση τη θεωρία του καταναλωτή.

Στη μεταπολεμική περίοδο, η εμπειρική ανάλυση της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών κυριαρχείται από την εκτίμηση των συστημάτων ζήτησης. Πριν τη δεκαετία του 1970, τα βασικά εμπειρικά υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το γραμμικό σύστημα δαπανών (linear expenditures system), το οποίο αναπτύχθηκε από τον Stone (1954), και το υπόδειγμα του Rotterdam, βασισμένο στη δουλειά του Theil (1965). Στη δεκαετία του 1970 αρχίζει η ανάπτυξη και στη συνέχεια η χρήση των εύκαμπτων (flexible) συναρτήσεων στις εκτιμήσεις των συστημάτων ζήτησης. Το γνωστότερο υπόδειγμα στην περίπτωση αυτή είναι η translog συνάρτηση χρησιμότητας (Cristensen, Jorgensen και Lau, 1975) καθώς και οι διάφορες παραλλαγές της (Swamy και Binswanger, 1983). Στη δεκαετία του 1980, όμως, το εμπειρικό υπόδειγμα που κυριαρχεί στο χώρο των εκτιμήσεων συστημάτων ζήτησης είναι το Σχεδόν

15. Η συνήθης οικονομετρική μέθοδος για την εκτίμηση των υποδειγμάτων της πρώτης κατηγορίας είναι η μέθοδος του συστήματος των ταυτόχρονων εξισώσεων (simultaneous equations system), ενώ τα υποδείγματα της δεύτερης κατηγορίας εκτιμούνται με OLS, SUR (Parks, 1969) ή με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (maximum likelihood method, Barten, 1969).

Ιδανικό Σύστημα Ζήτησης (AIDS), το οποίο παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τους Deaton και Muellbauer στα 1980 και από τότε χρησιμοποιείται σχεδόν σε κάθε εμπειρική μελέτη της καταναλωτικής συμπεριφοράς.

Οι Deaton και Muellbauer προβάλλουν τα ακόλουθα προτερήματα του AIDS, τα οποία όλα μαζί ταυτόχρονα δεν συναντώνται σε κανένα από τα άλλα συστήματα ζήτησης, που χρησιμοποιήθηκαν παλαιότερα:

1. Προσφέρει μια αυθαίρετη προσέγγιση πρώτης τάξης, οποιουδήποτε συστήματος ζήτησης και κατά συνέπεια είναι πολύ ευπροσάρμοστο, επιτρέποντας έτσι την εφαρμογή λιγότερων αναγκαίων περιορισμών σχετικά με τις τιμές των εκτιμημένων μεταβλητών (περιορισμοί που συνήθως αφορούν τις ελαστικότητες τιμών και εισοδήματος ή μια συγκεκριμένη μορφή καταναλωτικών προτύπων, π.χ. ομοθετικές ή ομογενείς προτιμήσεις των καταναλωτών).
2. Ικανοποιεί ακριβώς τις ιδιότητες των καταναλωτικών προτιμήσεων, οπότε είναι συνεπές με την οικονομική θεωρία.
3. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εμπειρική μελέτη της ζήτησης του συνόλου των καταναλωτών χωρίς να επικαλείται την παραλληλία γραμμικών καμπυλών του Engel, δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε μελέτες με στοιχεία διαχρονικά όσο και διαστρωματικά, ακόμη και για μελέτες που υποθέτουν την ύπαρξη ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή.
4. Έχει μια συναρτησιακή σχέση, η οποία είναι συνεπής με στοιχεία οικογενειακών προϋπολογισμών και επομένως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εμπειρική εκτίμηση των καμπυλών του Engel.
5. Στην απλή γραμμική του μορφή δεν παρουσιάζει δυσκολίες κατά τις εκτιμήσεις, καθ' ότι απαιτεί μόνο τη χρήση απλών συστημάτων γραμμικών παλινδρομήσεων.
6. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εμπειρικό έλεγχο των

υποθέσεων της αθροιστικότητας και συμμετρίας, που πρέπει να ικανοποιούν οι εμπειρικές μορφές των συναρτήσεων ζήτησης κατά Marshall, δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εμπειρικό έλεγχο της οικονομικής συμπεριφοράς του καταναλωτή.

Το υπόδειγμα AIDS είναι, όπως αναφέραμε παραπάνω, μια επινόηση των Deaton και Muellbauer (1980b). Αυτό αποτελεί μια προέκταση του υποδείγματος¹⁶, που χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τον Working (1943) και στη συνέχεια τον Leser (1963), για τη μελέτη της κατανάλωσης:

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \log m, \quad i=1, 2, \dots, n \quad (8)$$

όπου: α_i και β_i παράμετροι. Στην πραγματικότητα η σχέση (8) αποτελεί την καμπύλη Engel, που αντιστοιχεί στο υπόδειγμα AIDS (βλέπε παρακάτω εξίσωση (14), υποθέτοντας $m=c/p$).

Για μια διαχρονική ανάλυση της ζήτησης, το παραπάνω υπόδειγμα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, γιατί σ' αυτό δεν περιλαμβάνονται, όπως είναι φανερό, οι τιμές των αγαθών. Ακριβώς στο σημείο αυτό στηρίχθηκαν οι Deaton και Muellbauer για την ανάπτυξη του υποδείγματος AIDS. Η θεωρητική θεμελίωση αυτού του υποδείγματος αρχίζει από την παρακάτω συνάρτηση κόστους του καταναλωτή:

$$\log c(u, p) = a(p) + ub(p), \quad (9)$$

Οι Deaton και Muellbauer για τις συναρτήσεις των τιμών $a(p)$ και $b(p)$ πρότειναν αντίστοιχα τις εξής σχέσεις:

16. Το βασικό χαρακτηριστικό αυτού του υποδείγματος είναι η συνέπειά του με την ιδιότητα (2) των γενικών συναρτήσεων ζήτησης, που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο τμήμα. Σύμφωνα με την ιδιότητα αυτή, θα πρέπει να ισχύει $\sum w_i = 1$ κάτι για την ικανοποίηση του οποίου απαιτείται: $\sum \alpha_i = 1$ και $\sum \beta_i = 0$.

$$a(p) = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \log p_i + 1/2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n Y_{ij}^* \log p_i \log p_j \quad (9a)$$

$$b(p) = \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (9\beta)$$

όπου a , β και γ^* είναι παράμετροι.

Σύμφωνα με λήμμα του Shephard, προκύπτει, όπως είδαμε στο προηγούμενο τμήμα, η σχέση (7β). Πολλαπλασιάζοντας τώρα και τα δύο μέλη της σχέσης αυτής με $p_i / c(u, p)$ βρίσκουμε:

$$\partial \log c(u, p) / \partial \log p_i = p_i x_i / c(u, p) = w_i \quad (10)$$

Εάν αντικαταστήσουμε τις σχέσεις (9α) και (9β) στην (9) και στη συνέχεια παραγωγίσουμε τη σχέση, που έχει προκύψει, ως προς $\log p_i$, θα πάρουμε:

$$w_i = a_i + \sum_{j=1}^n Y_{ij} \log p_j + \beta_i u \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (11)$$

Σε δεδομένη θέση ισορροπίας του καταναλωτή, η συνολική του δαπάνη c συμπίπτει με το ελάχιστο κόστος $c(u, p)$. Έτσι, με βάση τη σχέση (9), μπορούμε να γράψουμε: $\log c = a(p) + ub(p)$, απ' όπου προκύπτει η έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας: $u = (\log c - a(p)) / b(p)$. Με αντικατάσταση στη σχέση αυτή της (9β) θα έχουμε:

$$u = (\log c - a(p)) / \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (12)$$

Η σχέση (11) τώρα, λόγω της (12), γράφεται ως εξής:

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i (\log c - \alpha(p)) \quad (13)$$

$$\text{ή } w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log (c / P) \quad (14)$$

$$\text{όπου: } \gamma_{ij} = \gamma_{ji} = 1/2 (\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*) \quad (15)$$

και P είναι ο δείκτης τιμών, ο οποίος ορίζεται ως εξής:

$$\log P = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \log p_i + 1/2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log p_i \log p_j \quad (16)$$

Οι σχέσεις (14), (15) και (16) αποτελούν το υπόδειγμα AIDS. Οι ιδιότητες των συναρτήσεων ζήτησης κατά Marshall, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο τμήμα, μπορούν να εκφραστούν μέσω των παραμέτρων α , β και γ του υποδείγματος. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ιδιότητα ικανοποιείται εάν, και μόνο εάν, ισχύει:

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad (17\alpha)$$

Η δεύτερη ιδιότητα απαιτεί:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 0, \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0, \quad (17\beta)$$

ενώ η τέταρτη ικανοποιείται εάν ισχύει:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (17\gamma)$$

Σε ό,τι αφορά τον υπολογισμό του δείκτη τιμών, που απαιτείται για την εκτίμηση της σχέσης (14), έχουν προταθεί διάφοροι τρόποι. Περισσότερο, και ειδικά στις περιπτώσεις που είναι πιθανή κάποια συγγραμμικότητα ανάμεσα στις τιμές των

αγαθών, χρησιμοποιείται η προσέγγιση του Stone¹⁷. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, την οποία και εμείς χρησιμοποιούμε, ο δείκτης τιμών P υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\log P \equiv \log P^* = \sum_{i=1}^n w_i \log p_i \quad (18)$$

Η ελαστικότητα δαπάνης και οι ελαστικότητες τιμών κατά Hicks ορίζονται αντίστοιχα από τις παρακάτω σχέσεις:

$$\eta_i = \beta_i / w_i + 1 \quad (19\alpha)$$

και

$$\varepsilon_{ij}^H = k_{ij} / w_i \quad (19\beta)$$

όπου $k_{ij} = \gamma_{ij} + \beta_i \beta_j \log (C/P^*) - w_i \delta_{ij} + w_i w_j$

και δ_{ij} είναι το δέλτα του Kronecker. Αυτό είναι ίσο με τη μονάδα στην περίπτωση που $i=j$, διαφορετικά είναι ίσο με το μηδέν. Οι ελαστικότητες τιμών κατά Marshall υπολογίζονται τώρα με βάση τη σχέση (5).

V. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ

Όπως αναφέραμε προηγούμενα, ο βασικός μας στόχος είναι η εκτίμηση των παραμέτρων ζήτησης για όλα τα αγαθά που καταναλώνονται από τα ελληνικά νοικοκυριά.

Συγκεκριμένα στην ανάλυσή μας περιλαμβάνονται οι εξής κατηγορίες¹⁸:

17. Βλέπε: Stone (1953).

18. Το άθροισμα των δαπανών σε κάθε χρονική περίοδο για τις εννέα κατηγορίες αγαθών είναι ίσο με την εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση αυτής της περιόδου.

1. Τρόφιμα
2. Ποτά
3. Καπνός
4. Ένδυση, Υπόδηση
5. Στέγαση, Ύδρευση, Θέρμανση και Φωτισμός
6. Έπιπλα, Είδη επιπλώσεων και Οικιακός εξοπλισμός
7. Υγεία και Ατομικός ευπρεπισμός
8. Μεταφορές και Επικοινωνίες
9. Αναψυχή, Διασκέδαση, Εκπαίδευση, Μόρφωση και Λοιπές υπηρεσίες.

Για την εκτίμηση του υποδείγματος AIDS απαιτούνται τα παρακάτω στοιχεία:

- i. οι δαπάνες για όλες τις κατηγορίες των αγαθών, που θα αναλυθούν, σε τρέχουσες και σταθερές τιμές,
- ii. οι δείκτες τιμών για όλα τα είδη κατανάλωσης¹⁹,
- iii. η εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση σε τρέχουσες τιμές και
- iv. η σχετική συμμετοχή της δαπάνης για κάθε αγαθό στη συνολική δαπάνη (εγχώρια ιδιωτική κατανάλωση).

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων των συναρτήσεων, που περιγράφηκαν παραπάνω, βασίζονται σε 32 ετήσιες παρατηρήσεις που καλύπτουν την περίοδο 1958-1989. Όλα τα απαραίτητα στατιστικά στοιχεία αντλήθηκαν από τους Εθνικούς Λογαριασμούς.

Για την εκτίμηση του υποδείγματος, επειδή υπάρχουν περιορισμοί που διατρέχουν περισσότερες από μία εξισώσεις του συστήματος, χρησιμοποιείται η μέθοδος των "Φαινομενικά μη Συσχετιζόμενων Εξισώσεων" (Seemingly Unrelated Regressions, SUR). Στην περίπτωση αυτή η μέθοδος εκτίμησης SUR θεωρείται η πιο κατάλληλη, υπό την έννοια ότι δίνει

19. Ο δείκτης τιμών για κάποια συγκεκριμένη κατηγορία αγαθών προκύπτει από τη διαίρεση της δαπάνης γι' αυτή την κατηγορία σε τρέχουσες τιμές με την αντίστοιχη δαπάνη σε σταθερές τιμές.

εκτιμητές με όλες τις επιθυμητές ιδιότητες^{20,21}. Δεδομένης της αρχής της προσθετικότητας σε ό,τι αφορά τις σχετικές συμμετοχές, κατά την εκτίμηση του συστήματος των εξισώσεων μπορεί αυθαίρετα να αποκλειστεί οποιαδήποτε εξίσωση. Στην περίπτωση μας εξαιρείται η εξίσωση της σχετικής συμμετοχής του καπνού. Επειδή η μέθοδος SUR του Zellner είναι ευαίσθητη στην επιλογή της εξίσωσης, που αποκλείεται κατά τις εκτιμήσεις, χρησιμοποιείται μια επαναληπτική μέθοδος SUR (Oberhofer και Kmenta, 1974), η οποία εξασφαλίζει εκτιμητές μέγιστης πιθανοφάνειας και δεν εξαρτάται από την επιλογή της εξίσωσης που αποκλείεται. Οπωσδήποτε, όμως, αυτή η διαδικασία εκτίμησης είναι κατάλληλη μόνο όταν στις εξισώσεις δεν υπάρχει σοβαρό πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Για τη διασφάλιση αυτής της προϋπόθεσης, αρχικά κάθε μια εξίσωση του συστήματος εκτιμήθηκε με τη μέθοδο OLS, έτσι ώστε να ελεγχθεί και να διορθωθεί, όπου εμφανίζεται, το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης.

VI. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ

Αρχικά, όλες οι εξισώσεις των σχετικών συμμετοχών εκτιμήθηκαν, όπως ειπώθηκε, με τη μέθοδο OLS. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 4. Στην προτελευταία και τελευταία στήλη αυτού του πίνακα δίνονται οι τιμές του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού ($\bar{R}^2$) και της στατιστικής Durbin-Watson αντίστοιχα, για κάθε εξίσωση.

20. Βλέπε: Zellner (1962) και Oberhofer και Kmenta (1974).

21. Ο Ρήγας (1987) για την εκτίμηση του υποδείγματος AIDS, κατά τη μελέτη οκτώ ομάδων τροφίμων, που καταναλώνονται από τα νοικοκυριά της Ελλάδας, χρησιμοποίησε τη μέθοδο OLS.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων, η τιμή του $\bar{R}^2$ για όλες τις εξισώσεις είναι αρκετά υψηλή (κυμαίνεται από 0,82 περίπου μέχρι 0,99). Με βάση το κριτήριο του Durbin-Watson πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, που είναι και πρώτης τάξης, παρουσιάζει μόνο η εξίσωση του καπνού. Σε όλες τις περιπτώσεις ο σταθερός όρος είναι στατιστικά σημαντικός και το πρόσημό του είναι θετικό, που αυτό σημαίνει ότι, ανεξάρτητα από τις μεταβολές τόσο του δείκτη τιμών κάθε κατηγορίας αγαθών όσο και της πραγματικής συνολικής δαπάνης, η σχετική συμμετοχή κάθε καταναλωτικής ομάδας στο σύνολο των καταναλωτικών δαπανών είναι θετική και διαφορετική του μηδενός. Αντίθετα τα πρόσημα των συντελεστών των τιμών παρουσιάζονται θετικά ή αρνητικά υποδηλώνοντας σχέσεις υποκατάστασης ή συμπληρωματικότητας αντίστοιχα. Όμοια, ο συντελεστής της συνολικής πραγματικής δαπάνης σε μερικές εξισώσεις έχει πρόσημο θετικό και σε άλλες αρνητικό. Πιο συγκεκριμένα, μια μεταβολή της συνολικής δαπάνης θα έχει θετική επίδραση στη σχετική συμμετοχή των ποτών, ένδυσης-υπόδησης, υγείας-ατομικού ευπρεπισμού, μεταφορών-επικοινωνιών και αναψυχής-εκπαίδευσης κλπ., ενώ αντίθετα θα έχει αρνητική επίδραση στη συμμετοχή των τροφίμων, καπνού, στέγασης-ύδρευσης και επίπλων.

Όπως αναφέραμε προηγούμενα, οι εξισώσεις των σχετικών συμμετοχών προκύπτουν από πρόβλημα αριστοποίησης. Έτσι η συνέπεια των εκτιμημένων παραμέτρων αυξάνεται αν το υπόδειγμα εκτιμηθεί ως σύστημα εξισώσεων και όχι ανεξάρτητα κάθε εξίσωση. Επιπλέον η συνέπεια των εκτιμημένων συντελεστών βελτιώνεται αν *a priori* πληροφορίες λαμβάνονται υπόψη κατά τις εκτιμήσεις. Γι' αυτούς τους λόγους, εκτιμήσαμε το σύστημα των εξισώσεων των σχετικών συμμετοχών με τη μέθοδο SUR εφαρμόζοντας ταυτόχρονα, όπως ακριβώς προβλέπει η οικονομική θεωρία, και τους περιορισμούς της συμμετρίας και της ομογένειας. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων με τη μέθοδο SUR παρουσιάζονται στον Πίνακα 5. Εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε τα εξής:

1. Ο πίνακας αυτός είναι συμμετρικός λόγω της ισχύος, για κάθε εξίσωση σχετικής συμμετοχής, του αντίστοιχου περιορισμού (συμμετρία).
2. Το άθροισμα των συντελεστών των τιμών κάθε εξίσωσης είναι ίσο με το μηδέν (συνθήκη ομογένειας). Επιπλέον το άθροισμα των συντελεστών, που αντιστοιχούν στην τιμή ενός συγκεκριμένου αγαθού, για το σύνολο των εξισώσεων των σχετικών συμμετοχών είναι ίσο με το μηδέν (συνθήκες ομογένειας και συμμετρίας).
3. Το άθροισμα των συντελεστών της συνολικής πραγματικής δαπάνης για το σύνολο των εξισώσεων είναι ίσο με το μηδέν (συνθήκη ομογένειας).
4. Το άθροισμα όλων των σταθερών όρων, οι οποίοι όπως είναι γνωστό δείχνουν, κατά μέσο όρο, τη σχετική συμμετοχή κάθε κατηγορίας αγαθών στις συνολικές καταναλωτικές δαπάνες, είναι ίσο με τη μονάδα (συνθήκη αθροιστικότητας).
5. Οι συντελεστές στην εξίσωση του καπνού, για τους οποίους δεν αναφέρεται η τιμή της στατιστικής t , υπολογίστηκαν με βάση τις συνθήκες της ομογένειας και της αθροιστικότητας.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5, από τους 60 εκτιμημένους συντελεστές μόνο 17 είναι στατιστικά μη σημαντικοί. Επιπλέον συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων με τη μέθοδο SUR με αυτά της μεθόδου OLS παρατηρούμε ότι επήλθε αλλαγή στο πρόσημο αρκετών συντελεστών²².

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι ελαστικότητες τιμών κατά Marshall καθώς και οι εισοδηματικές ελαστικότητες²³. Για

22. Αυτό ήταν μάλλον αναμενόμενο, λόγω του ότι κατά τις εκτιμήσεις με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων λαμβάνονται υπόψη λιγότερες πληροφορίες απ' ό,τι στην περίπτωση της μεθόδου SUR.

23. Με τον όρο εισόδημα στην πραγματικότητα εννοείται η συνολική δαπάνη και κατά συνέπεια λέγοντας εισοδηματική ελαστικότητα εννοούμε την ελαστικότητα δαπάνης.

όλα τα είδη κατανάλωσης οι ελαστικότητες τιμών κατά Marshall (own elasticities) είναι αρνητικές, γεγονός που υποδηλώνει ότι όλα τα αγαθά είναι κανονικά. Δηλαδή, η καμπύλη ζήτησης αυτών έχει αρνητική κλίση. Από το σύνολο των καταναλωτικών αγαθών μόνο η ζήτηση των τροφίμων είναι ανελαστική (η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή για τα τρόφιμα είναι ίση με $-0,72$), ενώ αντίθετα η ζήτηση για όλα τα άλλα αγαθά είναι ελαστική. Μεγαλύτερη δε ευαισθησία απέναντι σε μεταβολές της τιμής τους παρουσιάζουν η ένδυση-υπόδηση και υγεία-ατομικός ευπρεπισμός. Σ' αυτό το σημείο είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι οι δύο κατηγορίες καταναλωτικών αγαθών με τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής (δηλ. τα τρόφιμα 35% και στέγαση κλπ. 14%) παρουσιάζουν και τη μικρότερη ευαισθησία απέναντι σε μεταβολές της τιμής τους. Βεβαίως τα αποτελέσματα αυτά ήταν αναμενόμενα με την έννοια ότι τα αγαθά αυτά θεωρούνται απαραίτητα για την επιβίωση του ατόμου. Συγκεκριμένα διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι στις αναπτυσσόμενες και αναπτυσσόμενες χώρες η ζήτηση των τροφίμων είναι ανελαστική. Αντίθετα, στις υποανάπτυκτες χώρες, όπου το πρόβλημα της διαβίωσης είναι κυρίαρχο, η κατηγορία των τροφίμων παρουσιάζει ελαστική ζήτηση.

Σε ό,τι αφορά τις σταυροειδείς ελαστικότητες (cross elasticities), σε όλες τις περιπτώσεις αυτές είναι μικρότερες, σε απόλυτη τιμή, της μονάδας και ειδικότερα, για κάθε κατηγορία αγαθών αυτές είναι σε απόλυτο μέγεθος μικρότερες από τις ελαστικότητες τιμών. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι οι σταυροειδείς επιδράσεις επιφέρουν μικρότερες μεταβολές στη ζητούμενη ποσότητα ενός συγκεκριμένου αγαθού απ' ό,τι η τιμή του ίδιου του αγαθού.

Όσον αφορά τις ιδιαίτερες σχέσεις μεταξύ των αγαθών, από τα στοιχεία του Πίνακα 6 προκύπτουν τα παρακάτω:

α) Τα τρόφιμα είναι υποκατάστατα με καπνό, στέγαση²⁴, έπιπλα και υγεία ενώ είναι συμπληρωματικά με όλες τις υπό-

24. Από εδώ και στο εξής, για λόγους διευκόλυνσης, κατά την ανάλυση θα αναφέρεται μόνο το πρώτο είδος κάθε κατηγορίας.

λοιπες κατηγορίες. Η μεγαλύτερη υποκατάσταση παρουσιάζεται με τα έπιπλα και η μικρότερη με την υγεία. Σε ό,τι αφορά τη συμπληρωματικότητα, η μεγαλύτερη εμφανίζεται με την αναψυχή και η μικρότερη με τα ποτά.

- β) Τα ποτά είναι υποκατάστατα με ένδυση, μεταφορές και αναψυχή. Το καλύτερο υποκατάστατο για τα ποτά είναι η ένδυση και η πιο έντονη σχέση συμπληρωματικότητας παρουσιάζεται με τα τρόφιμα.
- γ) Ο καπνός είναι ανταγωνιστικός με ένδυση, έπιπλα και υγεία. Η πιο έντονη ανταγωνιστικότητα εμφανίζεται με την ένδυση και η μεγαλύτερη συμπληρωματικότητα με τις μεταφορές.
- δ) Η ένδυση είναι είδος υποκατάστατο με στέγαση, υγεία, μεταφορές και αναψυχή, με την οποία παρουσιάζεται και η πιο έντονη σχέση υποκατάστασης.
- ε) Η στέγαση είναι αγαθό υποκατάστατο με έπιπλα, υγεία και αναψυχή. Μεγαλύτερος βαθμός υποκατάστασης παρουσιάζεται με την αναψυχή.
- στ) Τα έπιπλα με όλα τα άλλα αγαθά, εκτός τις μεταφορές, τα ποτά και την ένδυση είναι υποκατάστατα.
- ζ) Η υγεία έχει σχέσεις ανταγωνιστικότητας με όλα τα αγαθά εκτός τα ποτά, τη στέγαση και την αναψυχή.
- η) Μεταφορές και αναψυχή είναι αγαθά υποκατάστατα.

Στην τελευταία γραμμή του Πίνακα 6 αναφέρονται οι εισοδηματικές ελαστικότητες. Όπως προκύπτει, όλες οι ελαστικότητες έχουν πρόσημο θετικό, που σημαίνει ότι όλα τα αγαθά είναι κανονικά. Επιπλέον οι εκτιμημένες τιμές των εισοδηματικών ελαστικοτήτων ποικίλλουν²⁵ από 0,61 έως 1,56. Ειδικότερα, η εισοδηματική ελαστικότητα των τροφίμων είναι σημαντικά μικρότερη της μονάδας, του καπνού, της στέγασης²⁶ και

25. Σύμφωνα με τον Κάτο (1978, σελ. 48), που μελέτησε 14 κατηγορίες καταναλωτικών αγαθών, η βραχυχρόνια ελαστικότητα κυμαίνεται από 0,16 μέχρι 1,30 και η μακροχρόνια από 0,68 μέχρι 2,71.

26. Εισοδηματική ελαστικότητα για τη στέγαση κοντά στη μονάδα βρήκαν και οι Βελέντζας, Καλογήρου, Καραγιάννη, Κατσίκας, Παπαμίχος, Χατζηπροκοπίου και Χλωμούδης (1991, σελ. 71) εκτιμώντας την παλινδρόμηση των δαπανών στέγασης ως συνάρτηση του πραγματικού διαθέσιμου ιδιωτικού εισοδήματος και των σχετικών τιμών της στέγασης.

των επίπλων είναι πολύ κοντά στη μονάδα (1,06, 0,99 και 0,99 αντίστοιχα), ενώ για τις υπόλοιπες κατηγορίες υπερβαίνει τη μονάδα. Μεγαλύτερη ευαισθησία απέναντι σε μεταβολές του εισοδήματος παρουσιάζουν οι μεταφορές (εισοδηματική ελαστικότητα ίση με 1,56) και η αναψυχή (1,42).

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των ελαστικότητων τιμών κατά Hicks. Όπως αναμενόταν²⁷, για όλες τις κατηγορίες η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή έχει αρνητικό πρόσημο. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων, που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7 με αυτά του Πίνακα 6, επισημαίνουμε τα εξής:

1. Όλες οι ελαστικότητες τιμών είναι σε απόλυτο μέγεθος μικρότερες κατά Hicks απ' ό,τι κατά Marshall. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι όλα τα αγαθά είναι κανονικά (θετικό εισοδηματικό αποτέλεσμα). Οι μεγαλύτερες αποκλίσεις στις τιμές των ελαστικότητων παρατηρούνται στα τρόφιμα, τη στέγαση, τις μεταφορές και την αναψυχή και οι οποίες οφείλονται είτε στη μεγάλη σχετική συμμετοχή (τρόφιμα, στέγαση), είτε στο μεγάλο εισοδηματικό αποτέλεσμα (μεταφορές και αναψυχή).
2. Η ζήτηση στέγασης κατά Hicks είναι ανελαστική ενώ κατά Marshall είναι ελαστική.
3. Τα αγαθά που εμφανίζονται κατά την ανάλυση του Hicks ανεξάρτητα, κατά Marshall είναι συμπληρωματικά. Αυτό ήταν αναμενόμενο εφόσον τα αγαθά είναι κανονικά (θετική εισοδηματική ελαστικότητα). Στην περίπτωση όμως που τα αγαθά είναι συμπληρωματικά ή υποκατάστατα κατά Marshall δεν ανατρέπονται οι σχέσεις τους αυτές στην κατά Hicks ανάλυση²⁸.

27. Όπως είναι γνωστό, το αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι πάντα αρνητικό.

28. Αυτό ήταν κάτι το αναμενόμενο. Βλέπε: Henderson and Quandt (1980), σελ. 31.

κές ελαστικότητες των ποτών, του καπνού, της στέγασης και των επίπλων πλησιάζουν τη μονάδα, ενώ για τις υπόλοιπες κατηγορίες την υπερβαίνουν.

Όσον αφορά τις ελαστικότητες τιμών κατά Hicks, αυτές είναι σε απόλυτο μέγεθος μικρότερες από αυτές κατά Marshall, που σημαίνει ότι το εισοδηματικό αποτέλεσμα είναι θετικό. Αυτό αποτελεί ακόμη μια ένδειξη ότι όλες οι κατηγορίες αγαθών μπορούν να θεωρηθούν ως κανονικά αγαθά.

Ολοκληρώνοντας τη συζήτηση των αποτελεσμάτων των εκτιμήσεων αξίζει να γίνουν κάποιες επισημάνσεις, που αφορούν θέματα οικονομικής πολιτικής.

Πιο αποτελεσματική πολιτική, στην περίπτωση που ο στόχος είναι η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας κάποιου αγαθού, είναι αυτή που αποβλέπει στη μεταβολή της τιμής του συγκεκριμένου αγαθού και όχι αυτή που βασίζεται στη μεταβολή της τιμής ενός συμπληρωματικού ή υποκατάστατου αγαθού²⁹. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι οι ελαστικότητες τιμών για κάθε κατηγορία αγαθών είναι μεγαλύτερες από τις σταυροειδείς.

Σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχει σημαντική διαφορά, όσον αφορά την ευαισθησία της ζητούμενης ποσότητας μιας ομάδας αγαθών σε μεταβολές της τιμής μιας άλλης απ' ό,τι συμβαίνει αντίστροφα. Για παράδειγμα, μια αύξηση κατά 1% της τιμής των ποτών οδηγεί σε 1,24% μείωση της ζητούμενης ποσότητάς τους και επιπλέον σε μείωση κατά 0,28% του καπνού. Αντίθετα, αύξηση 1% της τιμής του καπνού έχει ως συνέπεια τη μείωση της ζητούμενης ποσότητας των ποτών και του καπνού κατά 0,33% και 1,18% αντίστοιχα. Ανάλογα με το στόχο, λοιπόν, της οικονομικής πολιτικής, η τιμή του καπνού ή των ποτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν το άμεσο πεδίο παρέμβασης του κράτους, σε σχέση με ποιο είναι το επιδιωκόμενο ποσοστό μείωσης της ζητούμενης ποσότητας.

29. Για παράδειγμα, η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας κάποιου αγαθού μπορεί να επιτευχθεί μέσω της μείωσης της τιμής του ή της τιμής κάποιου συμπληρωματικού αγαθού ή και ακόμη μέσω της αύξησης της τιμής ενός υποκατάστατου.

κές ελαστικότητες των ποτών, του καπνού, της στέγασης και των επίπλων πλησιάζουν τη μονάδα, ενώ για τις υπόλοιπες κατηγορίες την υπερβαίνουν.

Όσον αφορά τις ελαστικότητες τιμών κατά Hicks, αυτές είναι σε απόλυτο μέγεθος μικρότερες από αυτές κατά Marshall, που σημαίνει ότι το εισοδηματικό αποτέλεσμα είναι θετικό. Αυτό αποτελεί ακόμη μια ένδειξη ότι όλες οι κατηγορίες αγαθών μπορούν να θεωρηθούν ως κανονικά αγαθά.

Ολοκληρώνοντας τη συζήτηση των αποτελεσμάτων των εκτιμήσεων αξίζει να γίνουν κάποιες επισημάνσεις, που αφορούν θέματα οικονομικής πολιτικής.

Πιο αποτελεσματική πολιτική, στην περίπτωση που ο στόχος είναι η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας κάποιου αγαθού, είναι αυτή που αποβλέπει στη μεταβολή της τιμής του συγκεκριμένου αγαθού και όχι αυτή που βασίζεται στη μεταβολή της τιμής ενός συμπληρωματικού ή υποκατάστατου αγαθού²⁹. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι οι ελαστικότητες τιμών για κάθε κατηγορία αγαθών είναι μεγαλύτερες από τις σταυροειδείς.

Σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχει σημαντική διαφορά, όσον αφορά την ευαισθησία της ζητούμενης ποσότητας μιας ομάδας αγαθών σε μεταβολές της τιμής μιας άλλης απ' ό,τι συμβαίνει αντίστροφα. Για παράδειγμα, μια αύξηση κατά 1% της τιμής των ποτών οδηγεί σε 1,24% μείωση της ζητούμενης ποσότητάς τους και επιπλέον σε μείωση κατά 0,28% του καπνού. Αντίθετα, αύξηση 1% της τιμής του καπνού έχει ως συνέπεια τη μείωση της ζητούμενης ποσότητας των ποτών και του καπνού κατά 0,33% και 1,18% αντίστοιχα. Ανάλογα με το στόχο, λοιπόν, της οικονομικής πολιτικής, η τιμή του καπνού ή των ποτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν το άμεσο πεδίο παρέμβασης του κράτους, σε σχέση με ποιο είναι το επιδιωκόμενο ποσοστό μείωσης της ζητούμενης ποσότητας.

29. Για παράδειγμα, η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας κάποιου αγαθού μπορεί να επιτευχθεί μέσω της μείωσης της τιμής του ή της τιμής κάποιου συμπληρωματικού αγαθού ή και ακόμη μέσω της αύξησης της τιμής ενός υποκατάστατου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
Αποτελέσματα εκτιμήσεων OLS

	Σταθισμός όρος	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	(C/P^*)	$\bar{R}^2 DW$
Τροφή	0,35186 (143,05) ²	0,07193 (2,14)	0,05339 (1,49)	0,01889 (0,93)	-0,09325 (-1,51)	0,11531 (2,60)	0,89042 (1,37)	-0,03343 (-1,51)	-0,05027 (-1,49)	-0,13584 (-5,16)	-0,13876 (-8,51)	0,995 2,34
Ποτά	0,02911 (28,38)	-0,01036 (-0,74)	-0,00520 (-0,35)	-0,01367 (-1,64)	0,05314 (2,06)	-0,01477 (-0,80)	-0,05071 (-1,87)	0,00569 (0,62)	0,00576 (0,41)	0,02523 (2,30)	0,00390 (0,57)	0,908 1,86
Καπνός	0,03461 (56,78)	0,00673 (0,81)	-0,02162 (-2,43)	-0,00613 (-1,24)	-0,00658 (-0,43)	0,00474 (0,43)	0,05520 (3,43)	0,00544 (-0,99)	0,00307 (0,37)	-0,02214 (-3,40)	-0,00632 (-1,57)	0,976 1,74
Ένδυση, Υπόδηση	0,12065 (58,74)	-0,08194 (-2,92)	0,03558 (1,19)	0,00853 (0,51)	0,05528 (1,07)	-0,10591 (-2,86)	-0,13346 (-2,46)	0,02052 (1,11)	0,04524 (1,61)	0,10464 (4,76)	0,06677 (4,91)	0,963 1,68
Στέγαση, Ύδρευση Θέρμανση & Φωτισμός	0,14213 (137,49)	0,00782 (0,55)	-0,01120 (-0,74)	-0,00670 (-0,80)	-0,02865 (-1,11)	0,02140 (1,15)	0,05761 (2,11)	-0,01705 (-1,83)	-0,01156 (-0,82)	0,00479 (0,43)	-0,01025 (-1,50)	0,976 1,82
Επιπλά, Είδη επιπλώ- σεων κλπ.	0,08560 (58,84)	0,06630 (3,32)	-0,00353 (-0,17)	0,00630 (0,53)	-0,09609 (-2,62)	0,03188 (1,21)	0,02141 (0,55)	-0,01856 (-1,41)	-0,01089 (-0,54)	0,02218 (1,42)	-0,01666 (-1,72)	0,959 1,78
Υγεία και Ατομικός ευπρετισμός	0,08254 (35,34)	0,003728 (0,12)	-0,00852 (-0,25)	-0,01015 (-0,53)	0,06716 (1,14)	-0,05890 (-1,40)	-0,08832 (-1,43)	0,07056 (3,36)	-0,02244 (-0,70)	0,03802 (1,52)	0,04804 (3,11)	0,984 1,40
Μεταφορές και Επικοινωνίες	0,04761 (51,80)	-0,00045 (-0,04)	-0,02324 (-1,73)	0,00148 (0,20)	0,00651 (0,28)	0,01073 (0,65)	0,06113 (2,51)	-0,06726 (-8,13)	0,02515 (2,00)	-0,01379 (-1,40)	0,01569 (2,56)	0,917 1,81
Αναψυχή, Διασκέδαση, Εκπαίδευση, Μόρφωση και λοιπές υπηρεσίες	0,10547 (67,31)	-0,05615 (-2,85)	-0,22631 (-1,18)	0,00483 (0,44)	0,02760 (0,84)	0,00117 (0,05)	0,00576 (0,17)	0,04266 (3,27)	0,01147 (0,65)	-0,02574 (-1,66)	0,03332 (3,65)	0,815 1,75

1. P_i : δείκτης τιμών της i κατηγορίας αγαθών.

2. Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δίνουν τις τιμές της στατιστικής t .

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Αποτελέσματα εκτιμήσεων SUR (με περιορισμούς)

	Σταθερός όρος	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	C _i /P*
Τρόφιμα	0,35199 (257,00) ²	0,04816 (2,45)	-0,01541 (-1,83)	0,02106 (5,00)	-0,03573 (-5,11)	0,01094 (1,44)	0,08249 (7,15)	0,01220 (1,82)	-0,04441 (-3,50)	-0,07931 (-8,91)	-0,12792 (-30,45)
Ποτά	0,03034 (46,25)	-0,00772 (-0,82)	-0,01143 (-3,11)	0,03302 (5,78)	-0,00541 (-0,95)	-0,00964 (-0,98)	-0,00964 (-0,98)	-0,00703 (-1,34)	0,01219 (1,62)	0,01142 (2,00)	0,00297 (1,22)
Καπνός	0,03350		-0,00758	0,02632 (9,45)	-0,01159 (-3,39)	0,00198 (0,44)	0,00198 (0,44)	0,00498 (2,06)	-0,01468 (-4,02)	-0,00900 (-3,07)	0,00256
Ένδυση, Υπόδηση	0,11622 (143,42)			-0,12622 (-20,60)	0,02624 (5,88)	-0,00877 (-1,06)	0,01833 (4,55)	0,02846 (4,42)	0,03834 (8,23)	0,022561 (9,45)	
Στέγαση, Ύδρευση, Θέρμανση και Φωτισμός	0,14148 (235,82)				-0,01721 (-2,58)	-0,00198 (-0,26)	-0,00286 (0,69)	-0,02673 (-3,85)	0,02861 (5,82)	-0,00022 (-0,10)	
Έπιπλα, Είδη επιπλώσεων κλπ.	0,08434 (89,73)					-0,07288 (-4,13)	0,01596 (2,38)	-0,02664 (-2,56)	0,01947 (2,35)	-0,00006 (-0,02)	
Υγεία και Ατομικός εμπρετισμός	0,04650 (83,67)						-0,07130 (-14,13)	0,03113 (5,47)	-0,00136 (-0,31)	0,01125 (6,36)	
Μεταφορές και Επικοινωνίες	0,08828 (80,27)							-0,02083 (1,68)	0,06151 (8,80)	0,05251 (16,69)	
Αναψυχή, Διασκέδαση, Εκπαίδευση, Μόρφωση και λοιπές υπηρεσίες	0,10735 (151,73)								-0,06965 (-9,35)	0,04147 (18,12)	

1. Ρ_i: δείκτης τιμών της i κατηγορίας αγαθών.

2. Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δίνουν τις τιμές της στατιστικής t.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Ελαστικότητες τιμών κατά Marshall και Εισοδηματικές ελαστικότητες

	Τρόφιμα	Ποτά	Καπνός	Ένδυση, Στέγαση, Ύδρευ- Έπιπλν, Είδη	Υγεία & Ατομ. - Μεταφορές & Αναψυγή, Διασκέδ.,	Υπόδηση, Θέρμανση & επιπλώσεων κός ευπρεπισμός	Επικοινωνίες	Εκπαίδ., Μόρφωση	Φωτισμός	κλπ.	Εκπαίδ., Μόρφωση & λοιπές υπηρεσίες
Τρόφιμα	-0,72	-0,03	0,08	-0,07	0,09	0,29	0,05	-0,09	-0,21		
Ποτά	-0,48	-1,24	-0,33	0,98	-0,16	-0,28	-0,21	0,35	0,32		
Καπνός	0,50	-0,28	-1,18	0,65	-0,31	0,05	0,12	-0,38	-0,23		
Ένδυση, Υπόδηση	-0,45	0,33	0,26	-2,33	0,24	-0,11	0,18	0,27	0,37		
Στέγαση, Ύδρευση,	0,07	-0,03	-0,08	0,17	-1,11	-0,01	0,01	-0,18	0,19		
Θέρμανση & Φωτισμός											
Έπιπλν, Είδη	0,89	-0,10	0,02	-0,10	0,02	-1,79	0,17	-0,29	0,21		
επιπλώσεων κλπ.											
Υγεία & Ατομικός	0,20	-0,18	0,11	0,41	-0,11	0,37	-2,75	0,73	-0,06		
ευπρεπισμός											
Μεταφορές και											
Επικοινωνίες	-0,68	0,11	-0,18	0,25	-0,38	-0,33	0,31	-1,28	0,62		
Αναψυγή, Διασκέδαση,											
Εκπαίδευση, Μόρφωση	-0,95	0,10	-0,11	0,35	0,22	0,15	-0,03	0,58	-1,74		
& λοιπές υπηρεσίες											
η:	0,61	1,09	1,06	1,23	0,99	0,99	1,27	1,56	1,42		

η: Εισοδηματική ελαστικότητα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Ελαστικότητες τιμών κατά Hicks

	Τρόφιμα	Ποτά	Καπνός	Ένδυση, Υπόδηση	Στέγαση, Υόρευσή, Θέρμανση & επεξεργασίες κλπ.	Υπόδηση	Υόρευσή, Θέρμανση & επεξεργασίες κλπ.	Εκπαίδευση, Μόρφωση & λοιπές υπηρεσίες	
Τρόφιμα	-0,51	-0,01	0,11	-0,01	0,18	0,36	0,08	-0,03	-0,15
Ποτά	-0,11	-1,21	-0,29	1,09	0,00	-0,18	-0,17	0,46	0,43
Καπνός	0,86	-0,24	-1,13	0,75	-0,15	0,14	0,17	-0,27	-0,13
Ένδυση, Υπόδηση	-0,04	0,38	0,31	-2,21	0,42	0,00	0,23	0,39	0,49
Στέγαση, Υόρευσή, Θέρμανση & Φωτισμός	0,41	0,00	-0,04	0,27	-0,96	0,08	0,03	-0,08	0,29
Έπιπλα, Είδη επεξεργασίας κλπ.	1,23	-0,06	0,06	0,00	0,13	-1,70	0,21	-0,19	0,30
Υγιεινή & Ατομικός ευερεπτισμός	0,63	-0,14	0,16	0,54	0,08	0,49	-2,69	0,86	0,07
Μεταφορές & Επικοινωνίες	-0,14	0,16	-0,12	0,40	-0,14	-0,19	0,38	-1,13	0,77
Αναψυχή, Διασκέδαση, Εκπαίδευση, Μόρφωση & λοιπές υπηρεσίες	-0,47	0,15	-0,05	0,49	0,44	0,29	0,03	0,73	-1,61

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ελληνική

- Βελέντζας Κ., Καλογήρου Ν., Καραγιάννη Σ., Κατσίκας Η., Παπαμίχος Ν., Χατζηπροκοπίου Μ. και Χλωμούδης Κ., *Η Κατοικία στην Ελλάδα*, Ίδρυμα Μεσογειακών Μελετών, Αθήνα, 1991.
- Γκαμαλέτσος Θ., *Διακλαδική Ανάλυση των Δαπανών Ιδιωτικής Καταναλώσεως της Ελληνικής Οικονομίας*, ΚΕΠΕ, Σειρά Ειδικών Μελετών Α, Νο 3, Αθήνα, 1975.
- ΕΣΥΕ, *Εθνικοί Λογαριασμοί της Ελλάδος*, Διάφορα Τεύχη, Αθήνα.
- Καραποστόλης Β., *Η Καταναλωτική Συμπεριφορά στην Ελληνική Κοινωνία 1960-1975*, ΕΚΚΕ, Αθήνα, 1983.
- Κάτος Α., *Διαρθρωτικές Σχέσεις της Ελληνικής Οικονομίας και Προοπτικές Αναπτύξεως*, Εκδόσεις Εγνατία, Θεσσαλονίκη, 1978.
- Μπένος Θ. και Χατζηπροκοπίου Μ., *Οικονομική Θεωρία: Θεωρία Ζήτησεως*, Gutenberg, Αθήνα, 1979.
- Ντεμούσης Μ., "Η Ζήτηση για Εφτά Κατηγορίες Τροφίμων στην Ελλάδα: Μια Εφαρμογή του Υποδείγματος του Rotterdam", *Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών*, ΑΤΕ, Τόμος Ι, Τεύχος 2, Νοέμβριος 1985, σελ. 3-28.
- Ρήγας Κ., "Η Κατανάλωση Τροφίμων στην Ελλάδα: Μια Εφαρμογή του Σχεδόν Ιδανικού Συστήματος Ζήτησης (AIDS)", *Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών*, ΑΤΕ, Τόμος ΙΙ, Τεύχος 2, 1987, σελ. 41-63.
- Σακέλης Μ., "Οικονομετρική Διερεύνηση των Προσδιοριστικών Παραγόντων της Ζήτησης Βασικών Γεωργικών Προϊόντων", *Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών*, ΑΤΕ, 1982, σελ. 2-17.
- Σταυρινός Β., *Μια Εφαρμογή του Συστήματος Rotterdam στις Δαπάνες των Ελληνικών Νοικοκυριών*, Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθήνας, Νομική Σχολή, Αθήνα, 1976.

2. Ξένη

- Andrikopoulos A. A., Box J. A. and Georgakopoulos T. A., "Short-run Expenditure and Price Elasticities for Agricultural Commodities: The

case of Greece, 1951-1983", *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 14, 1987, pp. 335-346.

- Barten A. P., "Estimating Demand Equations", *Econometrica*, Vol. 36, 1968, pp. 213-251.
- Barten A. P., "Maximum Likelihood Estimation of a Complete System of Demand Equations", *European Economic Review*, Vol. 1, 1969, pp. 7-73.
- Barten A. P., "The Systems of Consumer Demand Functions Approach: A Review", *Econometrica*, Vol. 45, 1977, pp. 23-51.
- Brown J. and Deaton A., "Surveys of Applied Economics: Models of Consumer Behavior", *Economic Journal*, Vol. 82, 1972, pp. 1145-1236.
- Christensen L. R., Jorgenson D. W. and Lau L. J., "Transcendental Logarithmic Utility Functions", *American Economic Review*, Vol. 65, 1975, pp. 367-382.
- Deaton A. and Muellbauer J., *Economics and Consumer Behavior*, Cambridge University Press, 1980a.
- Deaton A. and Muellbauer J., "An Almost Ideal Demand System", *American Economic Review*, Vol. 70, 1980b, pp. 312-326.
- Henderson J. M. and Quandt R. E., *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*, 3rd ed., McGraw-Hill Book Company, 1980.
- Leser C. E. V., "Forms of Engel Functions", *Econometrica*, Vol. 31, 1963, pp. 694-703.
- Mergos G. J. and Donatos G. S., "Demand for Food in Greece: An Almost Ideal Demand System Analysis", *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 40, 1989, pp. 178-184.
- Oberhofer W. and Kmenta J., "A General Procedure for Obtaining Maximum Likelihood Estimates in Generalized Regression Models", *Econometrica*, Vol. 42, 1974, pp. 579-590.
- Parks R. W., "Systems of Demand Equations: An Empirical Comparison of Alternative Functional Forms", *Econometrica*, Vol. 37, 1969, pp. 629-650.
- Silberberg E., *The Structure of Economics: A Mathematical Analysis*, McGraw-Hill Book Company, 1978.
- Stigler G. J., "The Early History of Empirical Studies of Consumer Behavior", *Journal of Political Economy*, Vol. 62, 1954, pp. 95-113.
- Stone R., "Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Patterns of British Demand", *Economic Journal*, Vol. 64, 1954, pp. 511-527.

- Swamy G. and Binswanger H., "Flexible Consumer Demand Systems and Linear Estimation: Food in India", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 65, 1983, pp. 675-684.
- Theil H., "The Information Approach to Demand Analysis", *Econometrica*, Vol. 33, 1965, pp. 67-87.
- Varian H. R., *Microeconomic Analysis*, 2d ed., New York: W.W. Norton and Company, 1984.
- Waymark J. A., "Duality Results in Demand Theory", *European Economic Review*, Vol. 14, 1980, pp. 377-395.
- Working H., "Statistical Laws of Family Expenditure", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 38, 1943, pp. 43-56.
- Working J., "What do Statistical Demand Curves Show?", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 16, 1927.
- Zellner A., "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Test For Appregation Bias", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, 1962, pp. 348-368.