

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΘΝΙΚΑ ΒΑΡΟΜΕΤΡΑ

ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διατριβή που υπεβλήθη για την μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την
απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

υπό

ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

2005

© Copyright υπό Νικολοπούλου Γεωργία

Έτος 2005

Η διατριβή της Νικολοπούλου Γεωργίας εγκρίνεται

Όνομα	Υπογραφή
Γρηγορούδης Ευάγγελος	
Δούμπος Μιχάλης	
Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος	

<i>Περιεχόμενα</i>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1 <i>Ικανοποίηση πελατών και εθνικές οικονομίες</i>	<i>10</i>
1.2 <i>Μοντέλα εκτίμησης ικανοποίησης πελατών</i>	<i>12</i>
1.3 <i>Βασικοί στόχοι έρευνας και μεθοδολογία εφαρμογής</i>	<i>18</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	21
ΕΘΝΙΚΑ ΒΑΡΟΜΕΤΡΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	21
2.1 <i>Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)</i>	<i>21</i>
2.1.1 <i>Βασικά στοιχεία μοντέλου</i>	<i>21</i>
2.2.2 <i>Διεξαγωγή έρευνας</i>	<i>23</i>
2.2.3 <i>Αποτελέσματα</i>	<i>25</i>
2.2 <i>Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (GCSB).....</i>	<i>27</i>
2.2.1 <i>Βασικά στοιχεία μοντέλου</i>	<i>27</i>
2.2.2 <i>Διεξαγωγή έρευνας</i>	<i>30</i>
2.2.3 <i>Αποτελέσματα</i>	<i>33</i>
2.3 <i>Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI).....</i>	<i>39</i>
2.3.1 <i>Βασικά στοιχεία μοντέλου</i>	<i>39</i>
2.3.2 <i>Διεξαγωγή έρευνας</i>	<i>44</i>
2.3.3 <i>Αποτελέσματα</i>	<i>45</i>
2.4 <i>Ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ECSI).....</i>	<i>48</i>
2.4.1 <i>Βασικά στοιχεία μοντέλου</i>	<i>48</i>
2.4.2 <i>Διεξαγωγή έρευνας</i>	<i>51</i>
2.4.3 <i>Αποτελέσματα</i>	<i>53</i>
2.5 <i>Άλλοι εθνικοί δείκτες ικανοποίησης πελατών.....</i>	<i>57</i>
2.5.1 <i>Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών Μαλαισίας (MCSI)</i>	<i>57</i>
2.5.2 <i>Ελβετικός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (SWICS).....</i>	<i>59</i>
2.5.3 <i>Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών Νοτίου Αφρικής (SASI).....</i>	<i>62</i>
2.5.4 <i>Άλλοι δείκτες ικανοποίησης.....</i>	<i>65</i>
2.6 <i>Ικανότητα πρόβλεψης των βαρομέτρων ικανοποίησης.....</i>	<i>69</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	77
ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	77
3.1 <i>Γενικά.....</i>	<i>77</i>
3.2 <i>Μακροοικονομικά μεγέθη Σουηδίας.....</i>	<i>81</i>
3.2.1 <i>Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π.</i>	<i>81</i>
3.2.2 <i>Ιδιωτικές Επενδύσεις.....</i>	<i>81</i>
3.2.3 <i>Δημόσιες Επενδύσεις</i>	<i>82</i>
3.2.4 <i>Ισοζύγιο Πληρωμών</i>	<i>83</i>
3.2.5 <i>Ιδιωτική Κατανάλωση</i>	<i>83</i>
3.2.6 <i>Δείκτης ΟΜΧ.....</i>	<i>84</i>
3.2.7 <i>Δείκτης Τιμών Παραγωγού.....</i>	<i>84</i>
3.2.8 <i>Δείκτης Τιμών Καταναλωτή</i>	<i>85</i>
3.2.9 <i>Ιδιωτικές Καταθέσεις.....</i>	<i>85</i>
3.2.10 <i>Επιτόκιο</i>	<i>86</i>
3.2.11 <i>Πληθωρισμός</i>	<i>87</i>
3.2.12 <i>Ανεργία.....</i>	<i>87</i>
3.3 <i>Δεδομένα Γερμανίας.....</i>	<i>88</i>
3.3.1 <i>Κατά Κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν</i>	<i>89</i>

3.3.2	Ιδιωτικές Επενδύσεις	89
3.3.3	Δημόσιες Επενδύσεις	90
3.3.4	Ισοζύγιο Πληρωμών	90
3.3.5	Ιδιωτική Κατανάλωση	91
3.3.6	Δείκτης DAX.....	91
3.3.7	Δείκτης Τιμών Παραγωγού.....	92
3.3.8	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	92
3.3.9	Ιδιωτικές Καταθέσεις.....	93
3.3.10	Επιτόκιο	93
3.3.11	Πληθωρισμός	94
4.4.12	Ανεργία.....	94
3.4	Μακροοικονομικά μεγέθη Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής	95
3.4.1	Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π.	96
3.4.2	Ιδιωτικές Επενδύσεις	96
3.4.3	Δημόσιες Επενδύσεις	97
3.4.4	Ισοζύγιο Πληρωμών	97
3.4.5	Ιδιωτική Κατανάλωση	98
3.4.6	Δείκτης NYSE	98
3.4.7	Δείκτης Τιμών Παραγωγού.....	99
3.4.8	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	99
3.4.9	Ιδιωτικές Καταθέσεις.....	100
3.4.10	Επιτόκιο Δανεισμού.....	100
3.4.11	Πληθωρισμός	101
3.4.12	Ανεργία.....	102
3.5	Ανάλυση δεδομένων	103
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....		109
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΜΜΙΚΟΣ		
ΠΡΟΤΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		109
4.1	Ιστορική αναδρομή	109
4.2	Πολυκριτήρια ανάλυση.....	115
4.3	Ποιοτική ανάλυση παλινδρόμησης	120
4.3.1	Βασικές αρχές.....	120
4.3.2	Ανάπτυξη του μοντέλου.....	121
4.3.3	Ανάλυση ευστάθειας	124
4.4	Ποσοτική ανάλυση παλινδρόμησης.....	126
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....		130
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		130
5.1	Γενικά.....	130
5.2	Αποτελέσματα ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης.....	132
5.2.1	Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)	132
5.2.2	Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (GCSB).....	141
5.2.3	Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI).....	149
5.3	Αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης.....	157
5.3.1	Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)	157
5.3.3	Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI).....	165
5.4	Μοντέλα με χρονική υστέρηση	169
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....		174
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ		174

6.1	Βασικά συμπεράσματα έρευνας	174
6.2	Συγκριτική ανάλυση εναλλακτικών μοντέλων.....	175
6.3	Μελλοντικές επεκτάσεις.....	177
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....		179
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α': Παρουσίαση αναλυτικών αποτελεσμάτων του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης (SCSB) για το έτος 2003.....		180
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β': Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου Fornell... ..		188
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ': Παρουσίαση αναλυτικών αποτελεσμάτων μιας βιοχημικής.....		190
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ': Παράδειγμα ερωτηματολογίου του ACSI.....		193
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε': Παράδειγμα ερωτηματολογίου του ECSI.....		199
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ': Ευρωπαϊκά αποτελέσματα ανά τομέα.....		203
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η': Αναλυτική παρουσίαση δεδομένων Σουηδίας.....		209
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ': Αναλυτική παρουσίαση δεδομένων Η.Π.Α.		213
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι': Αναλυτική παρουσίαση δεδομένων Γερμανίας		221
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ': Αποτελέσματα για τις διάφορες τιμές του t στο μοντέλο της ποιοτικής παλινδρόμησης.....		224
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Λ': Αποτελέσματα για τις διάφορες τιμές του t στο μοντέλο της ποσοτικής παλινδρόμησης.....		226
Βιβλιογραφία.....		228

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της εργασίας μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ευάγγελο Γρηγορούδη για τις πολύτιμες ώρες του, την εμπειρία τις γνώσεις που τόσο απλόχερα μου προσέφερε.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και να αφιερώσω αυτήν την εργασία στην οικογένεια μου και στους φίλους μου, που τόσα χρόνια είναι πάντα δίπλα μου και γίνονται οδηγοί στο δρόμο μου, για να πραγματοποιηθούν τα όνειρά μου.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Όνοματεπώνυμο: Νικολοπούλου Γεωργία
Διεύθυνση: Κουνάβοι Ηράκλειο 70100, Κρήτη
Έτος γεννήσεως: 1978
Τόπος γεννήσεως: Αθήνα Αττικής
e-mail: gnikolopoulou@yahoo.com

Ανώτατες σπουδές:

1997 – 2002: Δίπλωμα Μηχανικού Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Υποτροφίες:

2000-2001: Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)
2000-2001: Βραβείο ΤΕΕ
1/2/2004 – 31/12/2004: Υποτροφία μεταπτυχιακού

Παρακολούθηση Συνεδρίων:

30-31/10/2003: 3^ο Ειδικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιχειρησιακών Ερευνών, 1^η Συνάντηση Πολυκριτήριας Ανάλυσης Αποφάσεων, Συνεδριακό Κέντρο Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά.

21-22/10/2004: 4^ο Ειδικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιχειρησιακών Ερευνών, 2^η Συνάντηση Πολυκριτήριας Ανάλυσης Αποφάσεων, Συνεδριακό Κέντρο Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια:

«Εθνικά Βαρόμετρα Ικανοποίησης Πελατών και μακροοικονομικά δεδομένα ανάπτυξης: Εφαρμογή μοντέλων ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης». 30-31/10/2003: 3^ο Ειδικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Επιχειρησιακών Ερευνών, 1^η Συνάντηση Πολυκριτήριας Ανάλυσης Αποφάσεων, Συνεδριακό Κέντρο Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά.

Δημοσιεύσεις:

«Η ικανοποίηση των πελατών βαρόμετρο της ανάπτυξης: Μία ολοκληρωμένη προσπάθεια σύνδεσης της ικανοποίησης των πελατών με τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάπτυξης», Ε.Γρηγορούδης, Γ. Νικολοπούλου και Κ. Ζοπουνίδης, Οικονομικός Ταχυδρόμος, 18/03/2004.

«Εθνικά Βαρόμετρα Ικανοποίησης και Μακροοικονομικοί Δείκτες Ανάπτυξης», Ε. Γρηγορούδης, Γ. Νικολοπούλου, Κ. Ζοπουνίδης, Επιστημονικό Μάρκετινγκ, τεύχος 6, Ιούνιος 2004.

«Εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης και μακροοικονομικοί δείκτες ανάπτυξης: Εφαρμογή μοντέλων ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης», Ε. Γρηγορούδης, Γ. Νικολοπούλου, Κ. Ζοπουνίδης, Πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων: Μεθοδολογικές προσεγγίσεις και εφαρμογές, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 1^η έκδοση, 2004, Αθήνα.

“The linkage between national customer satisfaction barometers and macroeconomic development data: A multiobjective ordinal regression approach”, Ε. Grigoroudis, G. Nikolopoulou and C. Zopounidis, The southeuropean Review of Business Finance and Accounting (υπό έκδοση)

Γνώσεις ξένων γλωσσών:

Αγγλικά: Πτυχίο, First Certificate in English
Γερμανικά: Πτυχίο, Zertifikat

Περίληψη Διατριβής

Οι εθνικοί δείκτες ικανοποίησης πελατών, οι οποίοι έχουν αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών, προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις μεταβολές στην εθνική οικονομία και στην οικονομική σταθερότητα, παρέχοντας ταυτόχρονα μία μέτρηση της οικονομικής ευημερίας και ανάπτυξης. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση της σχέσης των αποτελεσμάτων των σημαντικότερων εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης με ένα σύνολο μακροοικονομικών δεδομένων οικονομικής ανάπτυξης.

Στη μεθοδολογία που ακολουθείται αναπτύσσονται διάφορα εναλλακτικά μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης τα οποία μοντελοποιούνται με βάση τις αρχές του γραμμικού προγραμματισμού (προγραμματισμός στόχων). Τα μοντέλα αυτά εξετάζουν τη γραμμική ή μη γραμμική σχέση των επιμέρους ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και διάφορα κριτήρια βελτιστοποίησης (απόλυτο σφάλμα, κριτήριο του Chebychev κ.α.). Στην περίπτωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης αναπτύσσεται και μία βηματική διαδικασία για την επιλογή των κατάλληλων μεταβλητών από ένα σύνολο μακροοικονομικών δεικτών. Τα βασικά πλεονεκτήματα της προτεινόμενης μεθοδολογίας εστιάζονται στη χρήση τεχνικών, οι οποίες είναι σε θέση να αναπτύξουν με εύκολο τρόπο ένα ισχυρό μοντέλο που μπορεί να προσαρμόζεται εύκολα σε οποιεσδήποτε συνθήκες μεταβολής.

Στην παρούσα εργασία δίνεται μία αναλυτική περιγραφή των σημαντικότερων εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης όπως είναι ο Αμερικάνικος (ASCI), ο Σουηδικός (SCSB) και ο Γερμανικός (GCB) δείκτης ικανοποίησης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά όλα τα διαθέσιμα κοινωνικό-οικονομικά δεδομένα και γίνεται μία προσπάθεια ανάλυσης της εξέλιξης τους τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Επίσης, παρουσιάζονται πρόσθετες στατιστικές αναλύσεις με στόχο τη μελέτη της συσχέτισης των συγκεκριμένων δεδομένων. Τα απλά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης αναλύονται στην επόμενη ενότητα με τη χρήση εναλλακτικών κριτηρίων βελτιστοποίησης, ενώ ταυτόχρονα εξετάζονται και άλλες απλές τεχνικές παλινδρόμησης (π.χ. λογιστική παλινδρόμηση). Στη συνέχεια παρουσιάζεται η φιλοσοφία και το μαθηματικό υπόβαθρο των μοντέλων ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης και στην περίπτωση αυτή εξετάζονται εναλλακτικά κριτήρια βελτιστοποίησης και αναπτύσσεται μία βηματική. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται εστιάζονται στη μέτρηση της επιρροής των μακροοικονομικών δεδομένων στο επίπεδο της ολικής ικανοποίησης των πελατών. Τέλος παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι πιθανές επεκτάσεις της μεθοδολογίας, όπως η επιλογή πρόσθετων εναλλακτικών κριτηρίων βελτιστοποίησης, η εισαγωγή υστέρησης στους δείκτες ανάπτυξης και η συσχέτιση ή/και η εισαγωγή πρόσθετων κοινωνικοοικονομικών δεδομένων ευημερίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ικανοποίηση πελατών και εθνικές οικονομίες

Ολοένα και περισσότερο γίνεται πλέον αποδεκτό ότι η υψηλή ποιότητα του προϊόντος και των υπηρεσιών και η σύνδεσή τους με την ικανοποίηση του πελάτη, είναι το κλειδί για την επιβίωση οποιασδήποτε επιχείρησης. Εξαιτίας του ολοένα αυξανόμενου ανταγωνισμού και της δυναμικής εξέλιξης των περισσότερων βιομηχανιών, οι στόχοι των επιχειρήσεων έχουν αλλάξει κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Ενώ στο παρελθόν επικεντρώνονταν στην προσέλκυση νέων πελατών, σήμερα οι στρατηγικές του μάρκετινγκ επικεντρώνονται στη διασφάλιση και στη βελτίωση της αφοσίωσης των πελατών. Ο κυριότερος λόγος για αυτήν τη νέα έμφαση είναι η συνειδητοποίηση των οικονομικών επιπτώσεων από την ικανοποίηση και την αφοσίωση των πελατών [Fornell et al. (1995), Reichheld and Sasser (1990)]. Οι επιχειρήσεις με μεγαλύτερο μερίδιο ικανοποιημένων πελατών έχουν περισσότερα κέρδη από την αύξηση του ρυθμού των επαναλαμβανόμενων αγορών, την μείωση της ελαστικότητας της τιμής, τη θετική συμπεριφορά των πελατών να συστήσουν τη συγκεκριμένη επιχείρηση σε γνωστούς και φίλους, και το μειωμένο ενδιαφέρον που εμφανίζουν είτε για αλλαγή του προϊόντος είτε της εταιρείας.

Δεδομένου των παραπάνω σχέσεων, θεωρείται αναγκαία η ανάλυση των προϋποθέσεων, οι οποίες οδηγούν στην ικανοποίηση και στην αφοσίωση των πελατών [Anderson (1993), Anderson et al. (1994, 1997), Fornell (1992), Oliver (1997)]. Με τον όρο ικανοποίηση του πελάτη, σύμφωνα με τους Tse και Wilton (1988) εννοούμε την αντίδραση του καταναλωτή στη διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει τις ασυμφωνίες μεταξύ προγενέστερων προσδοκιών και του πραγματικού επιπέδου απόδοσης του προϊόντος, όπως γίνεται αντιληπτό από τον καταναλωτή μετά τη χρήση του.

Η μέτρηση λοιπόν της ικανοποίησης των πελατών παρέχει ένα συνολικό βαθμό απόδοσης για την εταιρεία και προσδιορίζει την πιθανή υπεροχή της σε σχέση με τον

ανταγωνισμό [Gerson (1993)]. Μπορεί, επίσης, να θεωρηθεί ως το πλέον αξιόπιστο σύστημα ανάδρασης μεταξύ της εταιρείας και των πελατών της δεδομένου ότι παρέχει την άποψη των πελατών με άμεσο και αντικειμενικό τρόπο, δίνοντας ταυτόχρονα στο προσωπικό της εταιρείας κίνητρο να αυξήσει την παραγωγικότητά του. Στο παρελθόν οι έρευνες ικανοποίησης πελατών διεξάγονταν από μία μόνο επιχείρηση, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα είτε με επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου είτε με τα αποτελέσματα επιχειρήσεων άλλων κλάδων.

Η παγκοσμιοποίηση του εμπορίου (των προϊόντων αλλά και των υπηρεσιών) απαιτεί την υιοθέτηση των αντιλήψεων του benchmarking με εθνικούς καθώς και με παγκόσμιους ανταγωνιστές. Οι συγκρίσεις της ικανοποίησης των πελατών (και των αντίστοιχων δεικτών ικανοποίησης) όχι μόνο σε ένα τομέα αλλά και σε άλλους τομείς (μακροοικονομική προοπτική) ακόμα και με άλλες χώρες είναι απαραίτητες. Συνήθως τα δεδομένα αυτά δεν είναι διαθέσιμα και ίσως για μία επιχείρηση να είναι πολύ ακριβή διαδικασία, η συλλογή τέτοιου είδους πληροφοριών.

Τα τελευταία χρόνια διάφορες χώρες έχουν εγκαταστήσει δείκτες ικανοποίησης πελατών, οι οποίοι επιτρέπουν τις αναλύσεις μεταξύ βιομηχανιών και τομέων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης μιας συγκεκριμένης βιομηχανίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση μεταξύ των επιχειρήσεων της συγκεκριμένης βιομηχανίας καθώς και για τον προσδιορισμό των μελλοντικών στρατηγικών. Επίσης, η εφαρμογή των εθνικών δεικτών ικανοποίησης πελατών φαίνεται να είναι κατάλληλη για μία ουσιαστική εκτίμηση της απόδοσης των επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο [Bruhn and Murmann (1998)]

Οι εθνικοί δείκτες ικανοποίησης παρέχουν πρόσθετα πλεονεκτήματα. Στο μικροοικονομικό επίπεδο ενός μεμονωμένου πελάτη τα αποτελέσματα των δεικτών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορες αποφάσεις αγορών, ενώ στο μακροοικονομικό επίπεδο τα αποτελέσματα αποτελούν ένα δείκτη για την βελτίωση της εθνικής ανταγωνιστικότητας.

Ένα εθνικός δείκτης ικανοποίησης πελατών μπορεί να περιγραφθεί από ακόλουθα έξι βασικά χαρακτηριστικά [Bruhn and Murmann (1998)]:

1. τη μέτρηση της ικανοποίησης καθώς και των παραγόντων επιτυχίας
2. των εταιρειών και των οργανισμών
3. που περιλαμβάνονται σε πολλές βιομηχανίες / τομείς ενός
4. έθνους ή μίας οικονομικής περιοχής
5. μέσω περιοδικών αναλύσεων

6. από ένα ανεξάρτητο ίδρυμα.

Ο βασικός στόχος των προσπαθειών για την ανάπτυξη των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης είναι η συλλογή δεδομένων για:

- τη συγκριτική ανάλυση των επιδόσεων των επιχειρήσεων, όσον αφορά στην ικανοποίηση των πελατών και
- την παρακολούθηση των μεταβολών του ολικού ή των μερικών δεικτών ικανοποίησης κατά τη διάρκεια του χρόνου [Johnson et al. (1998)].

1.2 Μοντέλα εκτίμησης ικανοποίησης πελατών

Στις μέρες μας, οι περισσότερες επιχειρήσεις σε ολόκληρο τον κόσμο έχουν κατανοήσει ότι η ποιότητα αποτελεί το κλειδί στην ανταγωνιστικότητα, για μία επιχείρηση η οποία θέλει να κυριαρχήσει στην αγορά. Ως απόδειξη αποτελεί το γεγονός ότι πολλές Κυβερνήσεις χρηματοδοτούν βραβεία ποιότητας. Τα βραβεία ποιότητας αποτελούν ουσιαστικά την αναγνώριση των προσπαθειών που έχει καταβάλλει μία επιχείρηση για την εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας. Τα πιο γνωστά βραβεία ποιότητας είναι το Deming Prize για την Ιαπωνία, το Malcolm Baldrige για τις Η.Π.Α. και το European Quality Award για την Ευρώπη.

Το Deming Prize ήταν το πρώτο βραβείο ποιότητας το οποίο καθιερώθηκε παγκοσμίως το 1951 από την ένωση Ιαπώνων επιστημόνων και μηχανικών προς τιμή του W. Edward Deming. Το βραβείο απονέμεται στην επιχείρηση η οποία έχει τον απόλυτο έλεγχο σε όλα τα στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την ποιότητα του προϊόντος. Η φιλοσοφία του βασίζεται στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες βραβείων: για τους ιδιώτες, για τις επιχειρήσεις και για τις βιομηχανίες. Το 1987 καθιερώθηκε το Deming International. Τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιούν οι επιχειρήσεις για τους απονεμηθεί τα βραβεία είναι: πολιτική συνεργασίας, οργάνωση και διοίκηση, εκπαίδευση, συλλογή πληροφοριών, επικοινωνία, ανάλυση, τυποποίηση, έλεγχος/διοίκηση, διασφάλιση ποιότητας, αποτελέσματα και μελλοντικά σχέδια.

Το Υπουργείο Εμπορίου των Η.Π.Α. καθιέρωσε το 1987 το βραβείο ποιότητας Malcolm Baldrige σε μία προσπάθεια αναβάθμισης των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγονται στις Η.Π.Α.. Το βραβείο απονέμεται σε ετήσια βάση σε επιχειρήσεις και οργανισμούς που έχουν διακριθεί στις επιδόσεις τους, όσο αναφορά

στην ανάπτυξη και υλοποίηση ενός συστήματος παροχής εξαιρετικής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες βραβείων: για τις βιομηχανίες, για τις εταιρείες παροχής υπηρεσιών και για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Τα κριτήρια που εξετάζονται είναι: ηγεσία, στρατηγικός προγραμματισμός, προσανατολισμός στον πελάτη και στην αγορά, ανάλυση και πληροφόρηση, ανάπτυξη και διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού, διοίκηση διαδικασιών και επιχειρησιακά αποτελέσματα.

Το Ευρωπαϊκό Βραβείο Ποιότητας καθιερώθηκε το 1991 από το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Διοίκηση της Ποιότητας (EFQM) και δημιουργήθηκε για να προάγει το ενδιαφέρον και τα οφέλη της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Βασίζεται στο Ευρωπαϊκό Μοντέλο Ποιότητας (EQA), το οποίο αποτελεί ένα πρότυπο αυτοαξιολόγησης των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων και οργανισμών. Το μοντέλο βασίζεται σε 9 κριτήρια, τα οποία καλύπτουν όλο το φάσμα των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών: ηγεσία, διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού, πολιτική/στρατηγική, πόροι, διαδικασίες, ικανοποίηση προσωπικού, ικανοποίηση πελατών, επίδραση στην κοινωνία και επιχειρηματικά αποτελέσματα. Απονέμεται κάθε χρόνο και από το 1995 υπάρχει ειδική κατηγορία για οργανισμούς του δημόσιου τομέα.

Οι εθνικοί δείκτες ικανοποίησης πελατών οι οποίοι έχουν αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις μεταβολές στην εθνική οικονομία και την οικονομική σταθερότητα, παρέχοντας ταυτόχρονα μια μέτρηση της ευημερίας και της ανάπτυξης [American Society for quality, (1995)]. Τα εθνικά αυτά βαρόμετρα περιλαμβάνουν τη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών από ένα μεγάλο σύνολο προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρονται από επιχειρήσεις και οργανισμούς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την καταναλωτική συμπεριφορά, δεδομένου ότι βασίζονται σε έναν ομοιόμορφο τρόπο μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών. Έτσι, δεχόμενοι ότι το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών μιας επιχείρησης αποτελεί ένα πραγματικό μέτρο της απόδοσής της, τα αποτελέσματα των βαρομέτρων ικανοποίησης δίνουν τη δυνατότητα συγκριτικής ανάλυσης των επιδόσεων επιχειρήσεων και οργανισμών (benchmarking) [Johnson et al.(2002)].

Οι βασικοί στόχοι ανάπτυξης των βαρομέτρων ικανοποίησης πελατών εστιάζονται κυρίως στα ακόλουθα σημεία [Anderson et al. (1994)]:

- *Εκτίμηση οικονομικής απόδοσης*: η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται επιτρέπει τη συσχέτιση της ικανοποίησης των πελατών με τους υπόλοιπους οικονομικούς δείκτες και μετρήσεις.
- *Μέτρηση οικονομικής σταθερότητας*: αποτελούν έναν ενιαίο τρόπο μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών ο οποίος μπορεί να προσδιορίσει τι ποσοστό αύξησης των τιμών αντιπροσωπεύει βελτιώσεις στην ποιότητα και τι οφείλεται στον πληθωρισμό.
- *Μέτρηση συσχέτισης*: η μέτρηση της ποιότητας του οικονομικού αποτελέσματος είναι απαραίτητη για την κατανόηση των μετρήσεων τόσο της παραγωγικότητας όσο και των τιμών.
- *Εκτίμηση οικονομικής ευημερίας*: η ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, εκφρασμένη ως ικανοποίηση του πελάτη, αποτελεί συγχρόνως και ένδειξη οικονομικής ευημερίας.

Η πρώτη προσπάθεια για την ανάπτυξη ενός εθνικού βαρομέτρου ικανοποίησης πραγματοποιήθηκε στη Σουηδία. Το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης (Sveriges Kundbarometer), χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο δομικών εξισώσεων (structural equation model) παρέχει αποτελέσματα για την ικανοποίηση και τη συμπεριφορά των πελατών από το 1989 [ECSI (1998)]. Άλλη σημαντική προσπάθεια αναφέρεται στο Γερμανικό Βαρόμετρο Ποιότητας και Ικανοποίησης Πελατών (German Customer Barometer: Quality and Satisfaction), το οποίο ιδρύθηκε το 1992 και εστιάζεται στο μικροοικονομικό επίπεδο των επιχειρήσεων [Eklöf and Westlund (2000)]. Από την άλλη πλευρά, ο Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI: American Customer Satisfaction Index) αποτελεί μία προσπάθεια μεταφοράς της Σουηδικής εμπειρίας στην Αμερική με κάποιες βελτιώσεις, αναθεωρήσεις και προσαρμογές στην Αμερικάνικη οικονομία. Η πιλοτική εφαρμογή του ACSI πραγματοποιήθηκε το 1993, ενώ ο δείκτης παρέχει πλήρη στοιχεία από το 4^ο τρίμηνο 1994 [EPSI Rating (2002)]. Άλλες μεμονωμένες προσπάθειες καθιέρωσης εθνικών δεικτών ικανοποίησης στον ευρωπαϊκό χώρο αφορούν τη Δανία, την Αυστρία, τη Γαλλία, την Ελβετία, τις Κάτω Χώρες, τη Νορβηγία, κ.α. Στο πλαίσιο αυτό, η Ε.Ε. πραγματοποίησε το 1999 την προκαταρκτική μελέτη του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών (ECSI: European Customer Satisfaction Index). Παρά το γεγονός ότι ο ECSI δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως, μιας και περιλαμβάνει επιλεγμένες χώρες και οικονομικούς κλάδους, παρέχει σε ετήσια βάση ένα συγκριτικό σύστημα εθνικών δεικτών ικανοποίησης, όμοιο με το Σουηδικό Βαρόμετρο [Γρηγορούδης και Σίσκος (2000)].

Τέλος, η μεγάλη ανάπτυξη των εθνικών βαρόμετρων ικανοποίησης επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι ένας σημαντικός αριθμός χωρών (π.χ. Ταϊβάν, Νέα Ζηλανδία, Ιαπωνία, Ν. Κορέα, Μαλαισία, κ.λ.π.) έχει ήδη προχωρήσει στην εγκατάσταση ενός μόνιμου συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών. Θα πρέπει να τονισθεί ότι οι εφαρμογές αυτές δεν αφορούν έρευνες ικανοποίησης μεμονωμένων επιχειρήσεων, αλλά εστιάζονται κυρίως στην ανάπτυξη ενός δείκτη ικανοποίησης, ο οποίος είναι σε θέση να συμπληρώσει τους υπάρχοντες εθνικούς δείκτες μέτρησης της εκάστοτε οικονομίας (π.χ. Δείκτης Τιμών Καταναλωτή).

Κατά τη διάρκεια του 1999, περισσότερες από δέκα χώρες ήταν στη φάση σχεδιασμού για την εγκατάσταση των εθνικών βαρόμετρων ικανοποίησης. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι απαιτούνται 4-5 έτη μέχρι την τελική εγκατάσταση ενός εθνικού βαρομέτρου ικανοποίησης (διεξαγωγή προκαταρκτικής έρευνας, εκτίμηση αποτελεσμάτων και συσχέτιση με γενικούς οικονομικούς δείκτες, δημιουργία βάσης δεδομένων, κλπ).

Η αρχή του ιδεώδους σημείου (ideal point) είναι πλέον μια από τις πλέον απλές προσεγγίσεις συγκριτικής ανάλυσης προτύπων. Βασίζεται σε μια διαδικασία σύγκρισης των χαρακτηριστικών του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας με την απόδοση κάποιου «ιδανικού» προϊόντος, όπως αυτό καθορίζεται από τους πελάτες.

Η εκτίμηση της άποψης ενός καταναλωτή για την ποιότητα ενός προϊόντος σε σύγκριση με το ιδανικό για αυτόν προϊόν, δίνεται από την ακόλουθη εξίσωση [Ginter (1974)]:

$$Q_j = 100 - \sum_{i=1}^n P_{ij} |E_{ij} - I_i| \quad (1.1)$$

όπου Q_j είναι η άποψη ποιότητας για το προϊόν j , P_{ij} είναι η πιθανότητα το προϊόν j να έχει το χαρακτηριστικό i , I_i είναι το ιδανικό επίπεδο του χαρακτηριστικού i και n είναι ο συνολικός αριθμός των χαρακτηριστικών ποιότητας του εξεταζόμενου προϊόντος. Το ιδανικό προϊόν μπορεί να είναι είτε ένα φανταστικό προϊόν που αντικατοπτρίζει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών, είτε το κυρίαρχο από άποψη ποιότητας προϊόν στην αγορά, το οποίο αποτελεί πρότυπο σύγκρισης για τους πελάτες.

Το μοντέλο Servqual [Parasuraman et al. (1985), (1988), (1991), (1994), Zeithaml et al. (1992)] αποτελεί μία επέκταση της προσέγγισης του ιδεώδους σημείου, δεδομένου

ότι εστιάζεται στη συγκριτική ανάλυση των προσδοκιών των πελατών με τις προσφερόμενες υπηρεσίες.

Το μέτρο εκτίμησης της ποιότητας των υπηρεσιών δίνεται από την εξίσωση:

$$G_j = \sum_{i=1}^n w_i (E_{ij} - I_i) \quad (1.2)$$

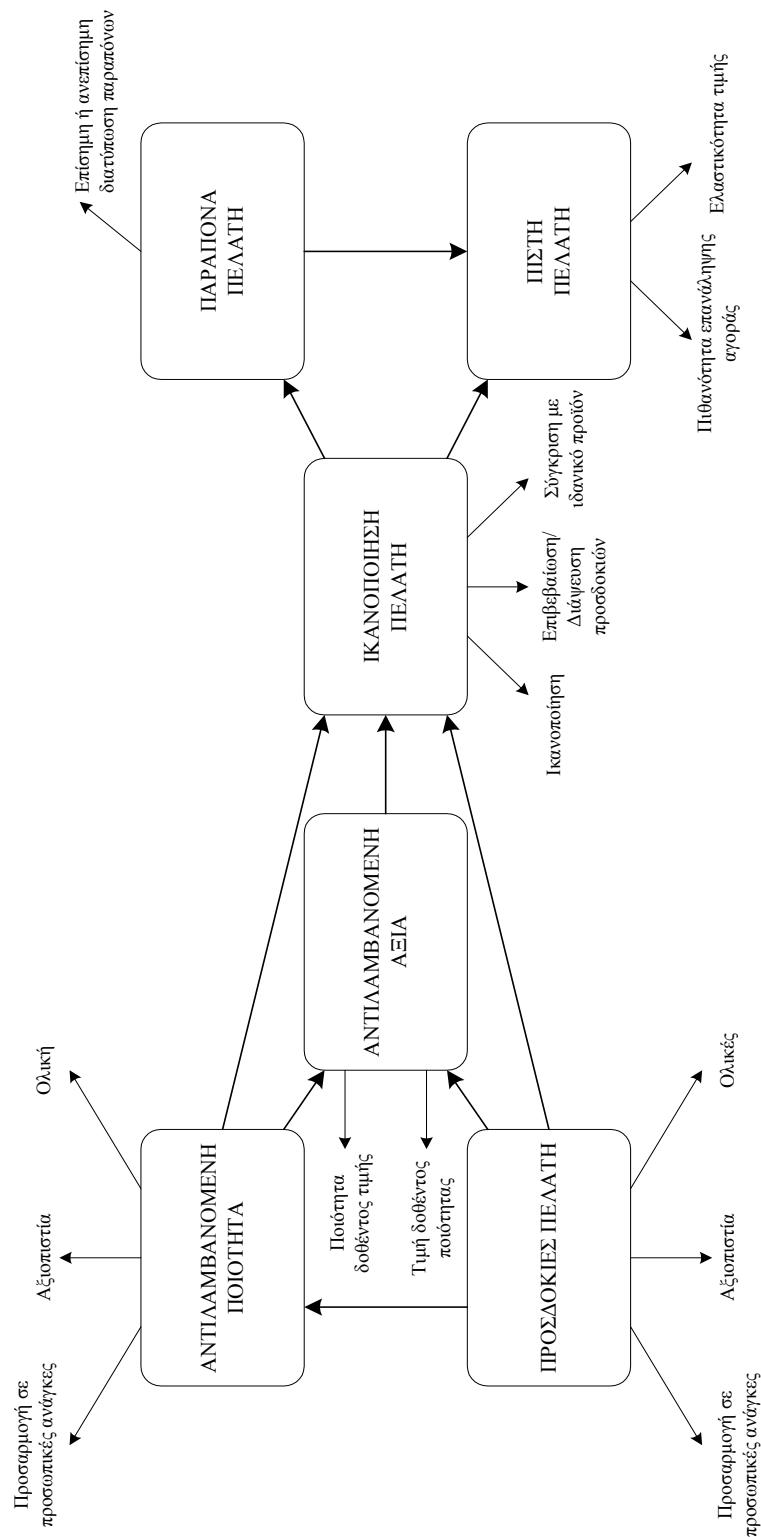
όπου G_j είναι το «χάσμα» (διαφορά) ποιότητας της εταιρείας j από την «εξαιρετική» εταιρεία, w_i είναι το επίπεδο σημαντικότητας της i διάστασης ικανοποίησης, E_{ij} είναι η αντίληψη της απόδοσης της εταιρείας j για τη διάσταση i , I_i είναι η προσδοκία του εξαιρετικού επιπέδου απόδοσης της διάστασης i και n είναι ο συνολικός αριθμός των διαστάσεων ικανοποίησης.

Το μοντέλο Servqual (Service Quality) περιλαμβάνει 5 καθορισμένες διαστάσεις και 22 επιμέρους υποκριτήρια ικανοποίησης, που εστιάζονται κυρίως στην αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών και όχι σε καταναλωτικά και βιομηχανικά προϊόντα. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το μοντέλο Servqual εστιάζεται στην εκτίμηση του «χάσματος» ποιότητας το οποίο μπορεί να πάρει είτε θετικές είτε αρνητικές τιμές [Oliver (1997)].

Το μοντέλο ικανοποίησης του Fornell [Fornell and Wernerfelt (1988), Johnson and Fornell (1991), Anderson and Fornell (1991), Anderson and Sullivan (1991), Anderson et al. (1994), Anderson (1994), Fornell et al. (1996), Fornell (1995)] αποτελεί το βασικό εργαλείο μέτρησης και ανάλυσης που χρησιμοποιείται τόσο στον Αμερικάνικο δείκτη ικανοποίησης όσο και στο Σουηδικό βαρόμετρο ικανοποίησης. Βασίζεται σε ένα οικονομετρικό μοντέλο πολλαπλών εξισώσεων (Σχήμα 1.1), το οποίο συσχετίζει τις αξίες και την αντίληψη των πελατών για την ποιότητα, με την ικανοποίηση τους και την καταναλωτική τους πίστη, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από την ελαστικότητα της τιμής και την πρόθεση επαναγοράς ενός προϊόντος.

Τα δεδομένα του μοντέλου συλλέγονται με δημοσκοπήσεις ευρείας κλίμακας στο σύνολο των τελικών καταναλωτών των προϊόντων ή των υπηρεσιών. Η ικανοποίηση του πελάτη θεωρείται ως μία λανθάνουσα μεταβλητή, η οποία εκτιμάται με βάση ένα σύνολο παραμέτρων. Σε γενικές γραμμές, οι μεταβλητές του μοντέλου διαιρούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- αιτίες ικανοποίησης (προσδοκίες και αντιλήψεις)
- ικανοποίηση
- αποτελέσματα ικανοποίησης (παράπονα και αφοσίωση)



Σχήμα 1.1: Το μοντέλο ικανοποίησης του Fornell [Grigoroudis and Siskos (2004)]

Το μοντέλο που παρουσιάζεται στο σχήμα 1.1 μπορεί να διατυπωθεί μαθηματικά με βάση ένα σύνολο εξισώσεων, οι οποίες εκτιμούνται με τη βοήθεια της μεθόδου των

μερικών ελαχίστων τετραγώνων (partial least square method). Αναλυτικά, το μοντέλο παρουσιάζεται στο Παράρτημα Β'.

1.3 Βασικοί στόχοι έρευνας και μεθοδολογία εφαρμογής

Η παρούσα εργασία έχει σαν στόχο την ανάλυση της σχέσης των αποτελεσμάτων των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης πελατών με ένα σύνολο μακροοικονομικών δεδομένων οικονομικής ανάπτυξης. Εξετάζει δηλαδή τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των εθνικών δεικτών ικανοποίησης με ένα συγκεκριμένο σύνολο μακροοικονομικών δεικτών ανάπτυξης (βλέπε Κεφάλαιο 4). Συγκεκριμένα, μετράει την επιρροή των μακροοικονομικών δεδομένων στο επίπεδο της ολικής ικανοποίησης των πελατών.

Όπως έχει αναφερθεί σε πολλές ερευνητικές προσπάθειες, η ικανοποίηση των πελατών μετράει την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγονται σε μία χώρα, και επειδή η ποιότητα μπορεί να επηρεάσει την οικονομική επίδοση των ιδιωτικών επιχειρήσεων, κατ' επέκταση μπορεί να επηρεάσει και την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας. Με άλλα λόγια, ερευνάται η σχέση που υφίσταται μεταξύ της ικανοποίησης των πελατών και των οικονομικών δεδομένων και της ανάπτυξης της οικονομίας γενικότερα.

Επίσης, εξετάζεται η σχέση που υπάρχει μεταξύ της ικανοποίησης των πελατών και καθενός μακροοικονομικού δείκτη ξεχωριστά. Κατά πόσο, δηλαδή, ο κάθε δείκτης οικονομικής ανάπτυξης συμβάλει στον προσδιορισμό της ικανοποίησης του πελάτη. Κατά συνέπεια, εξετάζεται και ο τρόπος που επηρεάζεται η διαμόρφωση της τιμής του δείκτη ικανοποίησης των πελατών από την τιμή κάθε οικονομικού δείκτη και αντίστροφα.

Καταβάλλεται προσπάθεια να εξηγηθεί η ακριβή σχέση που υπάρχει μεταξύ της ολικής ικανοποίησης των πελατών και καθενός από τους μακροοικονομικούς δείκτες ξεχωριστά, δηλαδή τον τρόπο που συνδέεται ο κάθε οικονομικός δείκτης με την ικανοποίηση. Επίσης, εξετάζεται και η σχέση των οικονομικών δεικτών μεταξύ τους.

Τελικά, και αφού έχει εξεταστεί και εξηγηθεί η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην ικανοποίηση των πελατών και στα διάφορα μακροοικονομικά δεδομένα οικονομικής ανάπτυξης μπορεί να γίνει πρόβλεψη της τιμής της ικανοποίησης των πελατών, ώστε ανάλογα και οι ενδιαφερόμενοι φορείς να πάρουν τις κατάλληλες στρατηγικές

αποφάσεις, προκειμένου να διατηρήσουν στα ίδια επίπεδα το ποσοστό των ικανοποιημένων πελατών τους και κατ' επέκταση τις οικονομικές απολαβές τους.

Η μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας, την εξέταση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης πελατών και ενός συνόλου μακροοικονομικών δεδομένων χωρίζεται κυρίως σε δύο στάδια ανάλογα με το μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την απόκτηση των απαραίτητων αποτελεσμάτων και αναλύσεων.

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά έλαβε χώρα μία προκαταρκτική έρευνα όσο αναφορά τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης που βρίσκονται σε εφαρμογή αυτή τη στιγμή σε διάφορες χώρες, και επιλέχθηκαν τρία, της Σουηδίας, της Γερμανίας και των Ηνωμένων Πολιτειών, τα οποία διαθέτουν και τα περισσότερα αποτελέσματα.

Στη συνέχεια, για τις συγκεκριμένες αυτές χώρες, πραγματοποιήθηκε μία έρευνα για τους μακροοικονομικούς δείκτες οι οποίοι είναι διαθέσιμοι για τα έτη στα οποία έχουμε αποτελέσματα από τα αντίστοιχα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης. Από το σύνολο των οικονομικών δεικτών το οποίο συλλέχθηκε, επιλέχθηκαν 12 μακροοικονομικοί δείκτες που ήταν κοινοί και στις τρεις αυτές χώρες για τα αντίστοιχα έτη. Ακολουθεί η ανάλυση και η επεξεργασία αυτών των δεδομένων εφαρμόζοντας τις μεθόδους της περιγραφικής στατιστικής, και γίνεται μία προσπάθεια ανάλυσης της εξέλιξης τους τις τελευταίες δύο δεκαετίες.

Εφαρμόζεται, στη συνέχεια, η ποιοτική ανάλυση παλινδρόμησης και για τα τρία βαρόμετρα ικανοποίησης, η οποία δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1. Βάρη του συνόλου των παραγόντων, τα οποία αποτελούν τους σχετικούς δείκτες σημαντικότητας και υποδηλώνουν ένα μέτρο της συνεισφοράς κάθε παράγοντα στη μεταβολή της τιμής του βαρομέτρου.
2. Συναρτήσεις αξιών, που δείχνουν τη συνεισφορά κάθε παράγοντα (σε μονάδες αξίας) στη μεταβολή του βαρομέτρου, ανάλογα με το επίπεδο μεταβολής τους.
3. Διάγραμμα πραγματικών και εκτιμώμενων τιμών.
4. Δείκτες προσαρμογής του μοντέλου.

Τέλος, εφαρμόζεται το μοντέλο της ποσοτικής παλινδρόμησης (απλή γραμμική παλινδρόμηση) κυρίως για λόγους σύγκρισης με το μοντέλο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα που δίνει το συγκεκριμένο μοντέλο είναι:

1. Συντελεστές Βαρύτητας του συνόλου των παραγόντων, που δηλώνουν την % μεταβολή της τιμής του δείκτη σε περίπτωση μοναδιαίας μεταβολής κάθε δείκτη ανάπτυξης.
2. Διάγραμμα πραγματικών και εκτιμώμενων τιμών.
3. Δείκτες προσαρμογής του μοντέλου.

Σε όλες τις εναλλακτικές μοντελοποιήσεις που παρουσιάζονται υπάρχει μία φάση μεταβελτιστοποίησης, η οποία διερευνά την ευστάθεια των αποτελεσμάτων και προτείνει την πλέον αντιπροσωπευτική λύση. Τα βασικά πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθοδολογίας εστιάζονται στη χρήση τεχνικών, οι οποίες είναι σε θέση να αναπτύξουν με εύκολο τρόπο ένα ισχυρό μοντέλο που μπορεί να προσαρμόζεται εύκολα.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται η σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο μοντέλων και εξάγονται τα τελικά συμπεράσματα σχετικά με μέτρηση της επιρροής των μακροοικονομικών δεδομένων στο επίπεδο της ολικής ικανοποίησης των πελατών. Ακολουθούν οι προτάσεις για πιθανές επεκτάσεις της μεθοδολογίας, όπως η επιλογή πρόσθετων εναλλακτικών κριτηρίων βελτιστοποίησης και η συσχέτιση ή/και η εισαγωγή πρόσθετων οικονομικών και κοινωνικών δεδομένων ανάπτυξης και ευημερίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

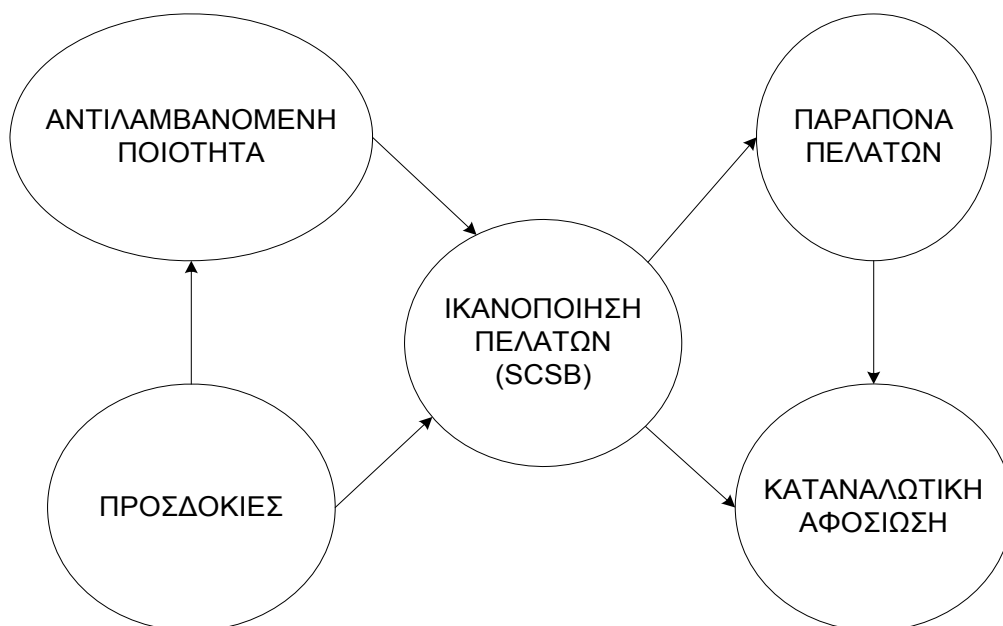
ΕΘΝΙΚΑ ΒΑΡΟΜΕΤΡΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1 Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)

2.1.1 Βασικά στοιχεία μοντέλου

Το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB) ήταν ο πρώτος δείκτης ικανοποίησης που εγκαθιδρύθηκε παγκοσμίως. Πάνω σ' αυτόν βασίζεται και το μοντέλο του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης (ACSI), ο οποίος όμως έχει αρκετές διαφορές έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στα δεδομένα της Αμερικάνικης οικονομίας. Επίσης, μπορούμε να πούμε ότι το Σουηδικό Βαρόμετρο έπαιξε σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης (ECSI). Για την εγκαθίδρυση του τελευταίου, λήφθηκε υπόψη η μέχρι τότε εμπειρία από την μέτρηση και ανάλυση των αποτελεσμάτων του ACSI, ο οποίος έχει άμεση σχέση με το SCSB. Το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (Swedish Customer Satisfaction Barometer – SCSB) συμπληρώνει περίπου 14 χρόνια ζωής και παρέχει αποτελέσματα σε ετήσια βάση. Πρόκειται συγκεκριμένα για ένα σύστημα το οποίο μετράει και αναλύει τον τρόπο που συμπεριφέρονται οι καταναλωτές και εκτιμάει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στη Σουηδία. Διεξάγεται υπό την επίβλεψη του University of Michigan, του National Quality Research Center και των Σουηδικών Ταχυδρομείων.

Το μοντέλο του SCSB (σχήμα 2.1) περιλαμβάνει δύο αιτίες ικανοποίησης: τις αντιλήψεις από τις εμπειρίες των πελατών με ένα προϊόν ή μία υπηρεσία, και τις προσδοκίες των πελατών.



Σχήμα 2.1: Μοντέλο Σουηδικού Βαρόμετρου Ικανοποίησης Πελατών

(www.kvalitetsindex.org)

Πιο συγκεκριμένα, η αντιλαμβανόμενη απόδοση εξισώνεται με την αντιλαμβανόμενη αξία, ή το αντιλαμβανόμενο επίπεδο ποιότητας που λαμβάνεται σχετικά με την τιμή που καταβάλλεται. Η ποιότητα ανά χρηματική μονάδα είναι ένας κοινός παρονομαστής που οι καταναλωτές χρησιμοποιούν για να συγκρίνουν τις επώνυμες εμπορικές μάρκες. Όταν αυξάνεται η αντιλαμβανόμενη αξία, αυξάνεται και η ικανοποίηση. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας της ικανοποίησης είναι οι προσδοκίες των πελατών για το προϊόν ή την υπηρεσία που αγοράζουν. Οι προσδοκίες των πελατών καθορίζονται ως αυτές που ο πελάτης προβλέπει και όχι με βάση κάποια κανονιστικά πρότυπα ή με μια συγκριτική μέτρηση. Ενώ η αντιλαμβανόμενη απόδοση έχει να κάνει περισσότερο με την πιο πρόσφατη εμπειρία, οι προσδοκίες των πελατών σχετίζονται με την προγενέστερη εμπειρία κατανάλωσης προϊόντων ή υπηρεσιών καθώς επίσης και τη διαφήμιση αλλά και τις προφορικές πληροφορίες. Επειδή οι προσδοκίες παρέχουν τη δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής απόδοσης μιας εταιρείας, επηρεάζουν θετικά την ικανοποίηση. Τελικά, οι προσδοκίες πρέπει να επηρεάζουν θετικά την αντιλαμβανόμενη απόδοση (αξία), γεγονός το οποίο φανερώνει την ικανότητα των πελατών να μαθαίνουν από τις εμπειρίες τους και να προβλέπουν το επίπεδο της απόδοσης που θα λάβουν.

Η ικανοποίηση των πελατών μετριέται ως μία λανθάνουσα μεταβλητή χρησιμοποιώντας πολλαπλούς δείκτες. Μαθηματικά, πρόκειται για ένα σύνολο

εξισώσεων που υπολογίζονται χρησιμοποιώντας με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (βλ. παράρτημα Β') και βασίζονται στο μοντέλο του Fornell.

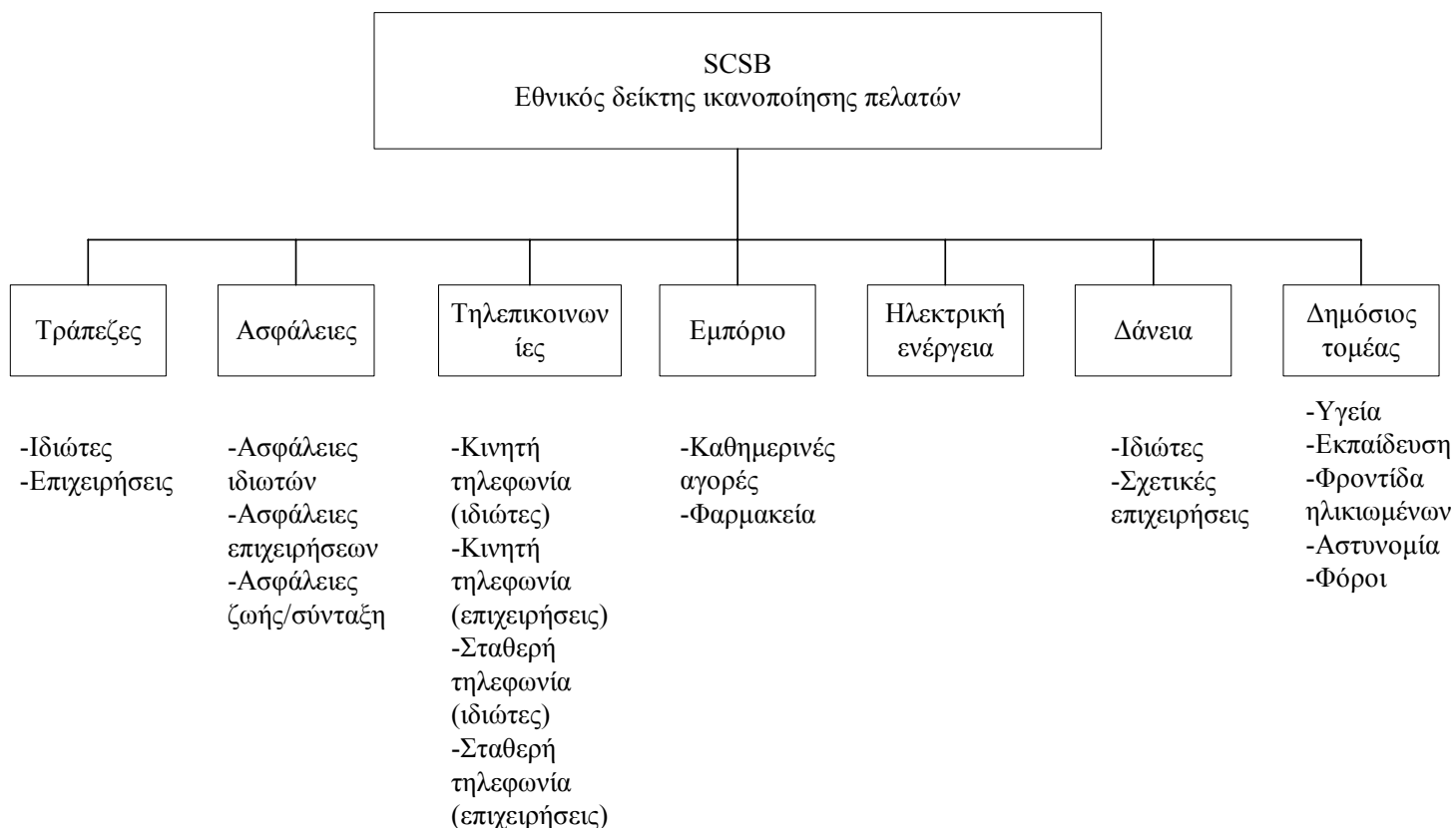
Η θεωρία περιγράφει τις καταστάσεις στις οποίες ένας πελάτης δυσαρεστείται με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τα οποία μια επιχείρηση παρέχει. Ο πελάτης τότε είτε σταματά τις συναλλαγές με τη συγκεκριμένη επιχείρηση, είτε υποβάλλει κάποια παράπονα δυσαρέσκειας σε μια προσπάθεια να βελτιωθεί η κατάσταση. Αναλόγως, οι άμεσες συνέπειες της αυξανόμενης ικανοποίησης είναι οι μειωμένες καταγγελίες πελατών και η αυξανόμενη πίστη των πελατών.

Τέλος, το μοντέλο περιλαμβάνει μία σχέση από τα παράπονα των πελατών στην καταναλωτική πίστη. Αν και δεν υπάρχουν προβλέψεις για αυτή τη σχέση, η φορά και το μέγεθός της παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την αποδοτικότητα του συστήματος χειρισμού των παραπόνων μιας εταιρείας. Όταν η σχέση είναι θετική, η εταιρεία μετατρέπει επιτυχώς τους παραπονούμενους πελάτες σε πιστούς, ενώ όταν είναι αρνητική οι παραπονούμενοι πελάτες προδιατίθενται να αποχωρήσουν.

2.2.2 Διεξαγωγή έρευνας

Τα απαιτούμενα δεδομένα συλλέγονται με την βοήθεια τηλεφωνικής έρευνας, η οποία λαμβάνει χώρα κατά το χρονικό διάστημα Αυγούστου – Δεκεμβρίου κάθε έτους, σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 23.000 περίπου καταναλωτών ηλικίας 18-79 ετών, ενώ στη συγκεκριμένη έρευνα συμμετέχουν περισσότερες από 130 επιχειρήσεις από τις 32 μεγαλύτερες βιομηχανίες της Σουηδίας. Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε κάθε βιομηχανικό τομέα είναι οι μεγαλύτερες του κλάδου και το συνολικό μερίδιο αγοράς τους φτάνει το 70%. Συγκεκριμένα, πρόκειται για τους βιομηχανικούς τομείς, οι οποίοι φαίνονται στο σχήμα 2.1 (www.kvalitetsindex.org).

Το Σχήμα 2.3 παρουσιάζει ένα παράδειγμα του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιείται στην έρευνα του Σουηδικού Βαρόμετρου Ικανοποίησης, όπου φαίνονται τόσο οι ερωτήσεις όσο και οι κλίμακες μέτρησης της έρευνας. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν σε 30- ερωτήσεις, οι οποίες αφορούν εκτός από την ικανοποίηση και την εικόνα της επιχείρησης, τις προσδοκίες των πελατών, την ποιότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας, την αντιλαμβανόμενη αξία και τέλος την καταναλωτική πίστη.



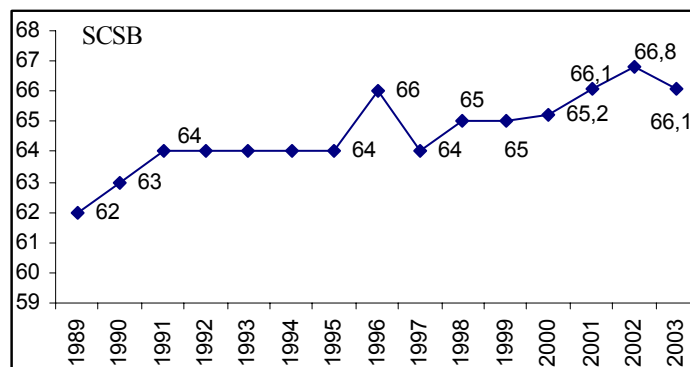
Σχήμα 2.2: Εθνική οικονομία, τομείς και βιομηχανία

Προσδοκίες	Όταν αγοράσατε το νέο σας ____ προφανώς θα γνωρίζατε κάτι για αυτό. Ποιές ήταν οι προσδοκίες σας για την παρεχόμενη ποιότητα;	<div>Πολύ χαμηλές προσδοκίες</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ υψηλές προσδοκίες</div>
Επιβεβαίωση προσδοκιών	Λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη απάντησή σας, σε τι βαθμό πιστεύετε ότι έχουν ικανοποιηθεί οι προσδοκίες σας από το ____ που αγοράσατε;	<div>Πολύ χειρότερα απ'ότι περίμενα</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ καλύτερα απ'ότι περίμενα</div>
Τιμή δεδομένης ποιότητας	Δεδομένης της ποιότητας του ____ πόσο λογική πιστεύετε ότι ήταν η τιμή που πληρώσατε;	<div>Καθόλου λογική</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ λογική</div>
Ποιότητα δεδομένης τιμής	Δεδομένης της τιμής που πληρώσατε για το ____ τι πιστεύετε σχετικά με την προσφερόμενη ποιότητα;	<div>Πολύ χαμηλή ποιότητα</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ υψηλή ποιότητα</div>
Ικανοποίηση	Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο της εμπειρίας σας από την αγορά του ____ πόσο ικανοποιημένος/δυσανεστημένος είστε;	<div>Πολύ δυσανεστημένος</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ ικανοποιημένος</div>
Πρόθεση επαναγοράς	Στη επόμενη αγοράς σας, πόσο πιθανό θεωρείτε να επιλέξετε να αγοράσετε το ____ ξανά;	<div>Πολύ απίθανο</div> <div> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/> </div> <div>Πολύ πιθανό</div>

Σχήμα 2.3: Παράδειγμα ερωτηματολογίου Σουηδικού βαρόμετρου ικανοποίησης [Grigoroudis and Siskos (2004)]

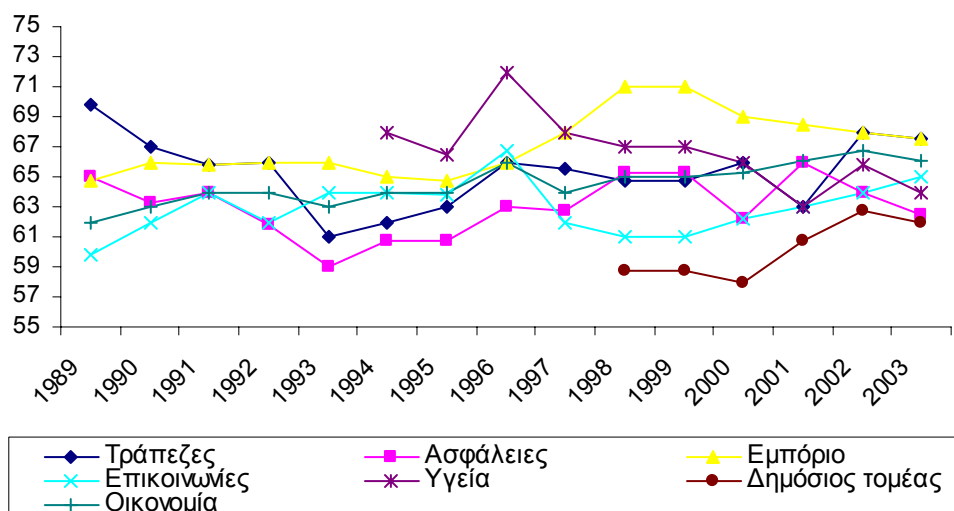
2.2.3 Αποτελέσματα

Η εξέλιξη του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης Πελατών φαίνεται στο σχήμα 2.4 που ακολουθεί, και στο οποίο παρουσιάζεται η καμπύλη που ακολούθησε το SCSB από το 1989 μέχρι το 2003. Το χρονικό διάστημα 1991 έως 1995 παρατηρείται η σταθεροποίηση του βαρομέτρου στην τιμή 64. Το 1996 ο δείκτης είχε μια αύξηση της τάξης του 3% (από 64 σε 66), ενώ ένα χρόνο μετά παρουσίασε πτώση κατά 3% και επανήλθε στο επίπεδο του 1995. Το 1998 παρουσιάζοντας αύξηση κατά 1,6% πήρε την τιμή 65 όπου και σταθεροποιήθηκε και για τα επόμενα δύο έτη. Κατά το τελευταίο έτος παρατηρούμε μία μικρή μείωση, η οποία διέκοψε την ανοδική πορεία που είχε τα τελευταία 4-5 χρόνια.



Σχήμα 2.4: Εξέλιξη του SCSB

Η εξέλιξη όμως είναι διαφορετική για τους διάφορους τομείς της οικονομίας. Μεγάλες αλλαγές παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους, όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.5, το οποίο ακολουθεί.



Σχήμα 2.5: εξέλιξη σε διάφορους κλάδους της οικονομίας

Στον πίνακα 2.1 που ακολουθεί παραθέτουμε τα αποτελέσματα του SCSB για το 2002 και 2003, καθώς και τη διαφορά αυτών (www.kvalitetsindex.org). Οι πίνακες με τα αποτελέσματα με βάση τη μεγαλύτερη αύξηση ανάμεσα στα έτη 2002 και 2003 καθώς και με βάση τη κατάταξη του 2003 παρατίθενται στο Παράρτημα Α'.

Πίνακας 2.1: Αποτελέσματα SCSB για το έτος 2003

Μέσος όρος τομέων σύμφωνα με τον SCSB 2003				
		Ικανοποίηση Πελατών		
ΤΟΜΕΑΣ	Αγορά	2003	2002	Διαφορά
Τράπεζες	Ιδιώτες	68.4	67.9	0.5
Τράπεζες	επιχειρήσεις	67.6	69.0	-1.4
Εμπόριο	Ιδιώτες	67.6	68.1	-0.5
Πωλήσεις φαρμάκων	φαρμακεία	71.7	69.4	2.3
Πωλήσεις αλκοολούχων	Σχετικές επιχειρήσεις	63.3	70.6	-7.3
Ηλεκτρικό ρεύμα	Ιδιώτες	59.8	---	---
Σταθερή τηλεφωνία	Ιδιώτες	65.9	64.2	1.7
Σταθερή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.3	62.7	0.6
Κινητή τηλεφωνία	Ιδιώτες	64.8	65.0	-0.2
Κινητή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.2	64.0	-0.8
Ασφάλειες	Ιδιώτες	65.9	66.0	-0.1
Ασφάλειες	Επιχειρήσεις	64.9	65.0	-0.1
Ασφάλειες ζωής	Ιδιώτες	57.6	61.0	-3.4
Μεταφορές	Ιδιώτες	60.9	60.4	0.5
Δάνεια	Ιδιώτες	70.8	70.3	0.5
Δάνεια	Σχετικές επιχειρήσεις	70.2	69.1	1.1
Προσχολική ηλικία	Παιδικοί σταθμοί	75.3	75.2	0.1
Εκπαίδευση	Υποχρεωτική	64.4	66.5	-2.1
Εκπαίδευση	Βασική	65.4	----	-----
Εκπαίδευση	Πανεπιστήμιο	63.0	65.2	-2.2
Υγεία	Δημόσια	62.9	65.2	-2.3
Υγεία	Ιδιωτική	71.6	73.2	-1.6
Φροντίδα ηλικιωμένων	Στέγαση	69.5	67.2	2.3
Αστυνομία	Εξιχνίαση εγκλημάτων	52.2	54.8	-2.6
Φόροι	Δηλώσεις	59.4	58.7	0.7

Αναλυτικά τα αποτελέσματα του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης Πελατών για το έτος 2003 για κάθε τομέα της οικονομίας ξεχωριστά, παρατίθενται στο Παράρτημα Α'.

Το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών βασίζεται σε ένα οικονομικό μοντέλων δομικών εξισώσεων, το οποίο συνδέει διαφορετικές μετρήσεις της ικανοποίησης των πελατών με συγκεκριμένους τρόπους. Το μοντέλο, με τις προκαθορισμένες μαθηματικές σχέσεις παρέχει περισσότερο μία συνολική εικόνα της

ικανοποίησης που λαμβάνουν οι καταναλωτές στη Σουηδία. Χρησιμοποιείται κυρίως σε πολιτικό επίπεδο ή στην προσπάθεια να καταλάβουμε τη συνολική κατάσταση. Το πρόβλημα είναι, ότι τα συγκεκριμένα αποτελέσματα είναι δύσκολο να διαχωριστούν και για αυτό το λόγο δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στις επιχειρήσεις, αν το SCSB παρέχει αποτελέσματα για διαφορετικές πλευρές (αφοσίωση, image, κ.τ.λ.).

Παρόλο αυτά παρέχει ένα αξιόπιστο δείκτη ικανοποίησης, αφού η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του μοντέλου είναι δοκιμασμένη. Ως άμεσο αποτέλεσμα είναι η συγκριτική ανάλυση, την οποία παρέχει, να είναι ακριβής και βέβαια πολύτιμη.

Οι Σουηδοί έχουν αλλάξει τις προτεραιότητες τους όσο αναφορά τη σημαντικότητα για την ικανοποίηση και την αφοσίωσή τους. Σε πολλούς τομείς επικεντρώνονται στο προϊόν ή στην υπηρεσία αλλά σε άλλους σημαντική θέση καταλαμβάνει η αντιλαμβανόμενη αξία, δηλαδή τι πληρώνει ο πελάτης και τι παίρνει σε σχέση με τις προσδοκίες του.

Η εικόνα της επιχείρησης σημείωσε σημαντική μείωση κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους ενώ οι προσδοκίες των πελατών εξακολουθούν να βρίσκονται σε υψηλό επίπεδο. Καθώς η ποιότητα των προϊόντων γίνεται συνεχώς και καλύτερη, οι διαφορές από αυτό που οι πελάτες περιμένουν και από αυτό που πραγματικά λαμβάνουν, μειώνονται (βλ. Παράρτημα Α').

2.2 Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (GCSB)

2.2.1 Βασικά στοιχεία μοντέλου

Το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (German Customer Satisfaction Barometer -GCSB) έχει καθιερωθεί από τη Γερμανική Εταιρεία Marketing (German Marketing Association e.V.) και τα Γερμανικά Ταχυδρομεία και λειτουργεί σε ετήσια βάση από το 1992, με σκοπό να παρέχει τους σημαντικούς χαρακτηριστικούς εκείνους δείκτες για την ικανοποίηση και κατ' επέκταση τον προσανατολισμό των πελατών (www.servicebarometer.de). Από την αρχή, η έρευνα κινήθηκε στα πλαίσια της πρακτικής της εφαρμογής, και για αυτό το λόγο έλαβαν χώρα πάνω από 300 συζητήσεις με ειδικούς από το χώρο της διοίκησης, του στρατηγικού προγραμματισμού, του ποιοτικού ελέγχου, της μελέτης αγοράς και της διαχείρισης ποιότητας.

Η γενική φιλοσοφία του Βαρομέτρου επικεντρώνεται στα ακόλουθα σημεία [Johnson et al. (1998)] :

1. Παροχή δεδομένων σε βιομηχανίες και σε προμηθευτές έτσι ώστε να γνωρίζουν τη θέση και τις ανεπάρκειές τους στην αγορά, σύμφωνα πάντα με την γνώμη των πελατών.
2. Πληροφορίες για τις προσδοκίες των πελατών καθώς επίσης και για τον τρόπο μέσω του οποίου αυτές τροποποιούνται.
3. Συνεχείς πληροφορίες και έλεγχος των μετρήσεων της ικανοποίησης των πελατών.
4. Ανάπτυξη και ενίσχυση της φιλοσοφίας προσανατολισμού στους πελάτες των γερμανικών βιομηχανιών, επιχειρήσεων, οργανώσεων και ιδρυμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, οι ακόλουθοι πέντε βασικοί στόχοι καθορίστηκαν για το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (www.servicebarometer.de):

1. Ενημέρωση του υψηλόβαθμου προσωπικού, των αποφασίζόντων, των ομάδων διοίκησης των εταιρειών, των ομοσπονδιών, των οργανώσεων των διαφόρων ινστιτούτων και της κοινωνίας γενικότερα για τους αναφερόμενους δείκτες ποιότητας.
2. Αναγνώριση της ικανοποίησης και της προοπτικής των πελατών στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και του μεγέθους της δυναμικότητάς τους.
3. Επισήμανση των αδύναμων σημείων, των σημείων δηλαδή που χρειάζονται βελτίωση ώστε να αυξηθεί η απόδοση, σύμφωνα πάντα με τη γνώμη των πελατών.
4. Αύξηση της ποιότητας και της ικανοποίησης του πελάτη, επισημαίνοντας τις διαφορές ανάμεσα στην εκτίμηση της αγοράς και στην ατομική εκτίμηση.
5. Υποστήριξη της αντίληψης για την καλύτερη προσέγγιση του πελάτη.

Ένας δείκτης που αντιπροσωπεύει τον προσανατολισμό του πελάτη είναι η συνολική ικανοποίησή του. Ο συγκεκριμένος δείκτης δίνει λιγότερες πληροφορίες για τις ειδικές μετρήσεις βελτίωσης, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας χαρακτηριστικός αριθμός για τη μελλοντική προοπτική του πελάτη στη σύγκριση με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις ή βιομηχανίες του κλάδου. Σε αυτό το πλαίσιο, η ολική ικανοποίηση αναπαριστά την αποδοτικότητα ενός προμηθευτή ή μιας βιομηχανίας ως ένα μετρήσιμο μέγεθος από την πλευρά του πελάτη. Επιπρόσθετα, αποτελεί, ένα σημαντικό δείκτη για τις μελλοντικές επιλογές του πελάτη και συμπληρώνει τους υπόλοιπους ποιοτικούς δείκτες, όπως είναι για παράδειγμα η αύξηση των πωλήσεων.

Για τον υπολογισμό των μέσων τιμών, οι πιθανές απαντήσεις στην κλίμακα ικανοποίησης στο Γερμανικό Βαρόμετρο είναι οι ακόλουθες:

- 1 = απόλυτα ικανοποιημένος
- 2 = πολύ ικανοποιημένος
- 3 = ικανοποιημένος
- 4 = λίγο ικανοποιημένος
- 5 = δυσαρεστημένος

Αυτό σημαίνει ότι σε αριθμητικά μικρότερες μέσες τιμές, αντιστοιχεί υψηλότερη ικανοποίηση των πελατών.

Εκτός από την ολική ικανοποίηση, ως μία γενική κρίση του πελάτη, το Γερμανικό Βαρόμετρο περιλαμβάνει ειδικές ερωτήσεις για τις βιομηχανίες, σχετικές με τα σημαντικά χαρακτηριστικά ποιότητας. Ο αριθμός των ερωτήσεων ποικίλει από βιομηχανία σε βιομηχανία. Η επιλογή αυτών των χαρακτηριστικών βασίζεται σε συναντήσεις με διάφορους ειδικούς από το χώρο και σε πρόσφατες μελέτες όπως είναι οι λεπτομερείς αναλύσεις από τα περασμένα αποτελέσματα του βαρομέτρου, δεδομένου ότι η έρευνα έδωσε τα πρώτα αποτελέσματα το 1992. Αυτά τα χαρακτηριστικά επιτρέπουν μία διαφορετική εκτίμηση της επίδοσης των επιχειρήσεων. Με αυτόν τον τρόπο, το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών προσφέρει τη δυνατότητα του benchmarking μεταξύ των βιομηχανιών, αφού για παράδειγμα, η φιλικότητα του προσωπικού ή η ικανοποίηση των παραπόνων είναι ερωτήσεις που υπάρχουν σε όλες σχεδόν τις βιομηχανίες.

Για μία περισσότερο λεπτομερή μελέτη αυτών των σχέσεων, ζητήθηκε από τους πελάτες να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικές με τη πρόθεση της μελλοντικής τους συμπεριφοράς. Οι προθέσεις αυτές διαφέρουν ανάμεσα στις βιομηχανίες, στους προμηθευτές, στις ομάδες των πελατών και στις διάφορες περιοχές. Μπορούν να αναλυθούν τονίζοντας τις διαφορετικές σχέσεις μεταξύ της ολικής ικανοποίησης και της μελλοντικής πρόθεσης, της επανάληψης της αγοράς, της επανεκλογής του προϊόντος και της σύστασής του σε άλλους. Παρακάτω αναλύονται οι διαφορετικές αυτές προθέσεις:

Η πρόθεση *σύστασης* από τον πελάτη και/ή τον χρήστη ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι ένας σημαντικός δείκτης για την αφοσίωση του πελάτη, αφού υπάρχει μία ευδιάκριτη σχέση ανάμεσα στην ολική ικανοποίηση και στην πρόθεση σύστασης. Η μελέτη για την συγκεκριμένη πρόθεση ξεκινάει για παράδειγμα από την ακόλουθη ερώτηση: «θα σύστηνες τον προμηθευτή σε φίλους; Θα πρότεινες αυτόν

σίγουρα, πιθανώς, ίσως, ίσως όχι, καθόλου;». Για να υπολογίσουμε τον μέσο όρο, καθορίζονται οι τιμές από «σίγουρα (=1)» σε «καθόλου (=5)».

Σε πολλές βιομηχανίες, όπως είναι οι τράπεζες καταθέσεων, οι λέσχες αυτοκινήτων, οι ασφάλειες ζωής ή οι επιχειρήσεις ηλεκτρισμού, είναι ενδιαφέρον να μετρηθεί η σχέση ενός πελάτη με έναν επιπλέον δείκτη, την πρόθεση του cross-buying. Συνεπώς, η ερώτηση είναι: «θα χρησιμοποιούσατε επίσης άλλες υπηρεσίες αυτού του συγκεκριμένου προμηθευτή, επιπλέον με αυτές που ήδη χρησιμοποιείτε;». Έτσι, μία μέτρηση είναι διαθέσιμη, και η οποία δείχνει τις ενδεχόμενες μελλοντικές πωλήσεις μίας βιομηχανίας και/ή ενός προμηθευτή και επίσης εξαρτάται από την εκτίμηση μίας μελλοντικής ολικής ικανοποίησης.

Φυσικά, οι δύο τελευταίες απόψεις υπολογίζονται με το ίδιο σύστημα του προσδιορισμού των αριθμών από το 1 έως το 5 σε διαφορετικά επίπεδα ικανοποίησης, για την κατασκευή των διαφόρων πινάκων αποτελεσμάτων.

Οι πίνακες με τους αριθμούς των χαρακτηριστικών ιδιότητας προσφέρουν μία γενική επισκόπηση των πιο σημαντικών αποτελεσμάτων και κάνουν τη σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Ο κατάλογος με τις βιομηχανίες ταξινομείται σύμφωνα με τις μέσες τιμές αυτού του έτους, το οποίο σημαίνει ότι η βιομηχανία με την καλύτερη εκτίμηση βρίσκεται στην αρχή του πίνακα. Με σκοπό τη μακροπρόθεσμη σύγκριση, ιδιαίτερα για την ολική ικανοποίηση, όλες οι εξεταζόμενες βιομηχανίες καταγράφονται από το 1994 δημιουργώντας μία βάση δεδομένων για την καλύτερη δυνατή ταξινόμησή τους.

2.2.2 Διεξαγωγή έρευνας

Ο λόγος που διεξάγεται η συγκεκριμένη έρευνα, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, είναι ο καθορισμός του προσανατολισμού του πελάτη στις εταιρείες και στους οργανισμούς της Γερμανίας, και ο υπολογισμός της ικανοποίησής του καθώς και των μελλοντικών προτιμήσεών του.

Τα απαιτούμενα στοιχεία, για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας, συλλέγονται μέσω μιας τηλεφωνικής έρευνας, με τη βοήθεια υπολογιστή (CATI: Computer Assisted Telephone Interviewing), που βασίζεται σε ένα τυχαίο δείγμα περίπου 45.000 πελατών, που καλύπτει περισσότερους από 50 τομείς της βιομηχανίας. Η ιδέα της συνέντευξης αναπτύχθηκε για πρώτη φορά το 1992 στο πλαίσιο μιας επιστημονικής έρευνας, από τους καθηγητές Anton Meyer και Frank

Thorn. Από τότε, έχει προσαρμοστεί μόνιμα στις απαιτήσεις της μελέτης. Η μελέτη διεξάγεται χωριστά στην πρώην Δυτική και πρώην Ανατολική Γερμανία. Ο πληθυσμός που λαμβάνει μέρος στην έρευνα είναι όλοι όσοι μιλούν Γερμανικά πάνω από 16 ετών και οι οποίοι κατοικούν στην Γερμανία, πρόκειται συγκεκριμένα για 68 εκατομμύρια κατοίκους (www.servicebarometer.de).

Το μέγεθος όμως των δειγμάτων που απαιτείται για τις στατιστικές και τις βιομηχανικές απαιτήσεις διαφέρει κάθε έτος και εξαρτάται από τους προμηθευτές. Η τελευταία έρευνα, το 2003, περιλάμβανε 27 βιομηχανίες και βασίστηκε σε 29.115 προσωπικές συνεντεύξεις στις οποίες εκφράστηκαν πάνω από 100.000 κρίσεις (προτιμήσεις) για τις επιχειρήσεις. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν το χρονικό διάστημα από τις 3 Απριλίου έως τις 15 Ιουλίου του 2003 και τα αποτελέσματα ανακοινώθηκαν στα μέσα Σεπτεμβρίου το 2003.

Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι οι άνθρωποι που συμμετέχουν στην έρευνα είναι κατανεμημένοι σύμφωνα με τον συνολικό πληθυσμό της Γερμανίας. Η κοινωνική και δημογραφική κατανομή των ερωτηθέντων πραγματοποιείται συγκρίνοντας το συνολικό πληθυσμό της Γερμανίας, σύμφωνα με τα επίσημα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας. Τα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων καθορίζονται στην αρχή κάθε συνέντευξης και είναι ανεξάρτητα από τη βιομηχανία για την οποία διεξάγεται η συγκεκριμένη έρευνα, συγκεκριμένα πρόκειται για τα ακόλουθα στοιχεία:

- ❖ Φύλο
- ❖ Ηλικία
- ❖ Άτομα στην οικογένεια
- ❖ Μόρφωση
- ❖ Επάγγελμα
- ❖ Καθαρό οικογενειακό εισόδημα

Σε επίπεδο βιομηχανίας οι ακόλουθες ερωτήσεις χρησιμοποιούνται:

➤ **Δείκτες Ικανοποίησης**

Ολική Ικανοποίηση

Αναλογία τιμής – επίδοσης

Επαναγορά

Σύσταση σε άλλους

Πλεονεκτήματα προϊόντος

Cross Buying

Ικανοποίηση παραπόνων

➤ **Περιθώρια Βελτίωσης**

Ευκολία προσέγγισης

Τεχνική υποστήριξη

Φιλικότητα

Αντιληπτικότητα

Καθαριότητα

Αξιοπιστία

Αξιοπιστία των δηλώσεων των εργαζομένων

➤ **Χαρακτηριστικά ικανότητας της τηλεφωνικής επικοινωνίας**

Ευκολία πρόσβασης

Φιλικότητα

Τεχνική υποστήριξη

Ολοκλήρωση του αιτήματος

➤ **Διαχείριση παραπόνων**

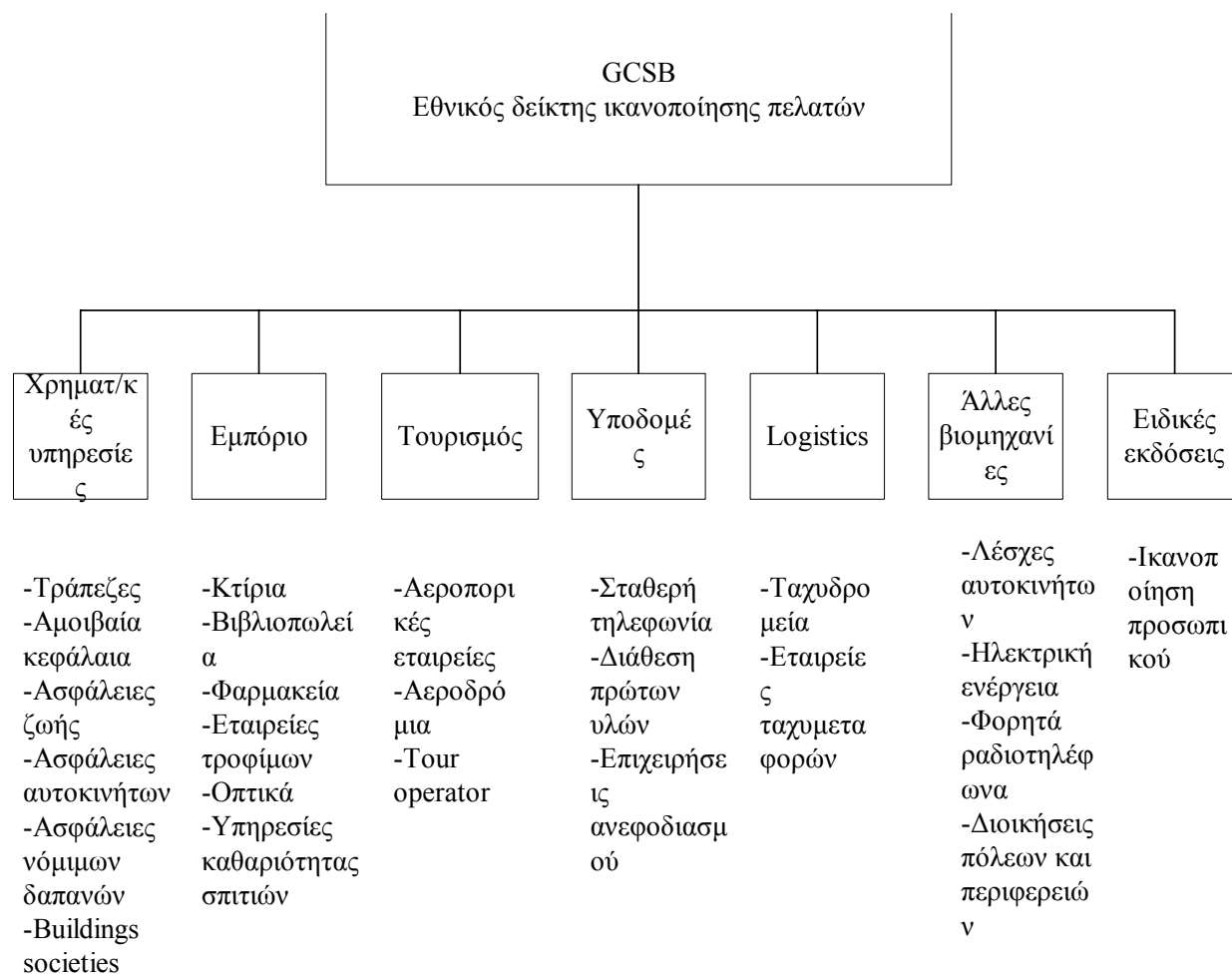
Ικανοποίηση παραπόνων

Λήψη παραπόνων

Ταχύτητα ικανοποίησης παραπόνων

Προσφερόμενες λύσεις

Ο κατάλογος των βιομηχανιών του Γερμανικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης εξετάζεται ετησίως και το ερωτηματολόγιο αναθεωρείται στη βάση των δεύτερων αναλύσεων, σύμφωνα και με τα αποτελέσματα των συναντήσεων με τους ειδικούς. Συγκεκριμένα, οι βιομηχανίες που εξετάζονται είναι οι ακόλουθες (σχήμα 2.6):

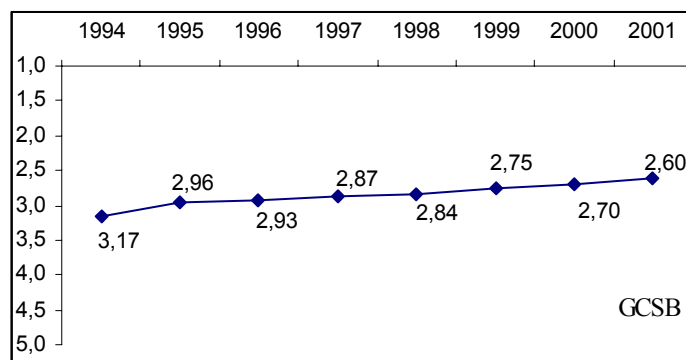


Σχήμα 2.6: Εθνική οικονομία, τομείς και βιομηχανία (www.servicebarometer.de)

2.2.3 Αποτελέσματα

Το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (GCSI) έχει αυξηθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια των τελευταίων 5 ετών, ακολουθώντας τους άλλους εθνικούς δείκτες ικανοποίησης. Επιπλέον, το Γερμανικό Βαρόμετρο Πελατών παρέχει τα αναλυτικά αποτελέσματα για τα διαφορετικές ομάδες πελατών και τομείς της βιομηχανίας.

Στο επόμενο σχήμα 2.7 παρουσιάζεται η καμπύλη των τιμών του GCSB για το χρονικό διάστημα 1995 έως 2000.



Σχήμα 2.7: Εξέλιξη του GCSB (www.servicebarometer.de)

Στο σχήμα 2.7 παρατηρείται η ανοδική πορεία του Γερμανικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης Πελατών από το 1996 έως το 2000. Συγκεκριμένα, το διάστημα αυτό, το GCSB παρουσίασε μια αύξηση κατά 4,3%. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές μεταβλήθηκαν από 2,87 σε 2,60. Η υψηλότερη τιμή σημειώθηκε το 2000 ενώ η χαμηλότερη το 1996. Μπορεί ακόμη να παρατηρηθεί ότι τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν σημαντικά, με αποτέλεσμα η καμπύλη στο σχήμα 2.7 να είναι σχεδόν γραμμική.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε μορφή αναφοράς για κάθε ένα τομέα. Αυτές οι αναφορές περιλαμβάνουν δέκα χαρακτηριστικούς αριθμούς για τις μελλοντικές επιλογές των πελατών, οι οποίοι:

- Μαζί με τις συγκριτικές παρουσιάσεις των σημαντικότερων ανταγωνιστών, αποτελούν μία πολύ καλή βάση για τις αναλύσεις της αγοράς και του ανταγωνισμού καθώς και του benchmarking μεταξύ των βιομηχανιών.
- Βοηθούν σημαντικά στην αναγνώριση των λανθασμένων κινήσεων τόσο της ίδιας της εταιρείας όσο και των ανταγωνιστών αφού για την απόκτησή τους αναπτύσσεται μία αμφίδρομη επικοινωνία με τους πελάτες.
- Βοηθούν την εταιρεία να αλλάξει τη στάση της απέναντι στους πελάτες, με την επισήμανση των διαφόρων σημείων, τα οποία χρειάζονται βελτίωση. Κάθε αναφορά περιλαμβάνει για το λόγο αυτό ένα σχετικό πίνακα δράσεων για τη βιομηχανία και για κάθε ανταγωνιστή.

Οι αριθμοί αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- 1) Ολική ικανοποίηση για την εξεταζόμενη επιχείρηση
- 2) Φιλικότητα των εργαζομένων
- 3) Τεχνική υποστήριξη
- 4) Αξιοπιστία των δηλώσεων
- 5) Αντιληπτότητα των γραπτών εγγράφων

- 6) Αναλογία τιμής – απόδοσης
- 7) Ικανοποίηση παραπόνων
- 8) Πρόθεση επανάγορας
- 9) Πρόθεση σύστασης σε άλλους
- 10) Αξιοποίηση πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από τον ανταγωνισμό.

Κάθε αναφορά περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των ερωτήσεων για κάθε βιομηχανία που εξετάζεται, σε μορφή πίνακα. Κάθε ερώτηση που τίθεται απαντάται ξεχωριστά σύμφωνα με το φύλο, την ηλικία, τα άτομα μέσα στο σπίτι, τη μόρφωση, το επάγγελμα, το οικογενειακό εισόδημα και τον τόπο κατοικίας.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε αναλυτικά τα είδη των διαφόρων αποτελεσμάτων, τα οποία προσφέρει στις επιχειρήσεις το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης.

➤ Αναφορά Benchmarking

Η αναφορά αυτή περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των πιο σημαντικών δεικτών και τα περιθώρια βελτίωσης για κάθε βιομηχανία.

➤ Βάση δεδομένων Benchmarking

Περιλαμβάνει όλες τις τιμές που αφορούν τις βιομηχανίες καθώς επίσης και τις μέσες τιμές και τις αποκλίσεις από το προηγούμενο έτος.

➤ Ειδικές μετρήσεις

Πρόκειται για ειδικές μετρήσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται ύστερα από παραγγελία των πελατών, και αφού έχει λάβει χώρα η κοινωνική και η δημογραφική ανάλυση.

Στον πίνακα 2.2, που ακολουθεί, παραθέτουμε τα αποτελέσματα του GCSB για τα έτη 2003 και 2002, καθώς και τη διαφορά αυτών.

Πίνακας 2.2: Αποτελέσματα GCSB για το έτος 2003

Βιομηχανία	Μέση τιμή 2003	Μέση τιμή 2002	Διαφορά %	Αριθμός ερ/ντων 2003
AutoHouses (Passenger car workshop)	2,23	2,29	6	4.743
Λέσχη αυτοκινήτων	2,04	2,07	3	974
Τράπεζες	2,39	2,34	-5	10.839
Κτίρια και αγορές “φτιάξ’ το μόνος σου”	2,52	2,56	5	6.536

Buildings societies	2,41	2,45	4	3.929
Letter post	2,68	2,66	-1	2.497
Βιβλιοπωλεία	2,17	2,25	8	2.901
Φαρμακεία	2,28	2,28	0	4.840
Ηλεκτρική ενέργεια (Εξυπηρέτηση πελατών)	2,30	2,34	4	4.083
Αεροπορικές εταιρίες (πτήσεις διακοπών)	2,32	2,39	8	2.074
Αεροδρόμια	2,45	2,49	5	5.915
Εταιρείες αμοιβαίων κεφαλαίων	2,92	2,88	-4	1.735
Ασφάλειες αυτοκινήτων κ.α.	2,14	2,16	2	6.293
Εταιρείες ασφάλειες ζωής και ασφάλειες	2,31	2,37	6	7.881
Εταιρείες τροφίμων	2,35	2,45	10	12.227
Ασφάλειες ζωής	2,39	2,39	0	4.981
Φορητά ράδιο-τηλέφωνα	2,21	2,24	3	1.960
Οπτικά	1,89	2,01	13	4.847
Εταιρίες ταχυμεταφοράς δεμάτων	2,71	2,61	-9	1.796
Ταχυδρομεία	2,75	2,73	-2	4.104
Ασφάλειες νόμιμων δαπανών	2,27	2,31	4	3.724
Tour Operator	2,20	2,27	7	3.692
Διοικήσεις πόλεων και περιφερειών	2,82	2,84	2	501

Εταιρείες σύγχρονων ανεφοδιασμών	2,51	2,48	-3	7.486
Τηλεφωνία(σταθερή)	2,74	2,77	3	997
Υπηρεσίες καθαριότητας σπιτιών	2,04	2,16	11	1.021
Διάθεση πρώτων υλών	2,62	2,56	-5	2.477

Στο Παράρτημα Γ' παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα μιας βιομηχανία, της Γερμανικής τηλεφωνίας.

Οι κυριότερες εφαρμογές των αποτελεσμάτων που προσφέρει το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης, είναι οι ακόλουθες:

- Σύγκριση των αποτελεσμάτων μιας εταιρείας με αυτά των ανταγωνιστών της για τον υπολογισμό της θέσης της στον ανταγωνισμό, σύμφωνα πάντα με τη γνώμη των πελατών.
- Συμμόρφωση με τα αποτελέσματα της έρευνας για την μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών.
- Επισήμανση των ανταγωνιστικών σημείων και των αδυναμιών που αφορούν τον προσανατολισμό του πελάτη προς την επιχείρηση την οποία εξετάζουμε.
- Επιχειρηματολογία των μετρήσεων για τη βελτίωση της προοπτικής των πελατών.
- Στο πλαίσιο των μετρήσεων επικοινωνίας (π.χ. αναφορές εταιρειών, διαφήμιση, πληροφορίες από τους εργαζόμενους).
- Πληροφόρηση σχετικά με τις ανταγωνίστριες εταιρείες.
- Μακροπρόθεσμη παρατήρηση της βιομηχανίας και ανάπτυξη των δικών της αποτελεσμάτων για την ικανοποίηση και τη σχέση με τους πελάτες.
- Επιλογή της «καλύτερης βιομηχανίας», ώστε να υπάρχει η δυνατότητα οι υπόλοιπες επιχειρήσεις – βιομηχανίες να μάθουν τον τρόπο λειτουργίας της.
- Καλύτερος έλεγχος της αποτελεσματικότητας της επιτυχίας.
- Επιλογή των καλύτερων συντελεστών (π.χ. αυτών που αναφέρονται στις τηλεφωνικές επικοινωνίες, στη φιλικότητα των συναδέλφων), για να μάθουν οι υπόλοιποι τα «μυστικά» της επιτυχίας τους.

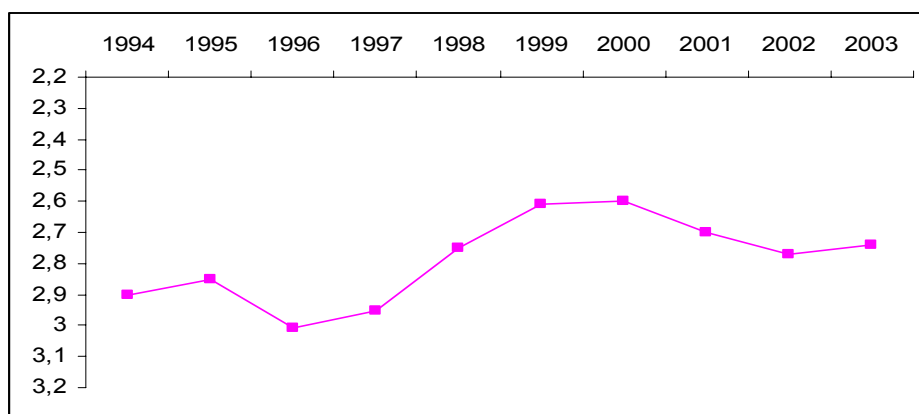
Η πιο κατάλληλη λέξη για να περιγράψει κάποιος το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης είναι η μικρο – επισκόπηση, αφού με τα αποτελέσματα που παρέχει, δίνει πολύτιμες πληροφορίες για τις διαφορετικές ομάδες πελατών και για τους τομείς

της βιομηχανίας, συμπεριλαμβανομένου και της ικανοποίησης των πελατών σε λεπτομερή χαρακτηριστικά ποιότητας. Η συνολική ικανοποίηση των πελατών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας χαρακτηριστικός δείκτης για τον προσανατολισμό των πελατών, στη σύγκριση με τις άλλες επιχειρήσεις ή τις βιομηχανίες. Οι ερωτήσεις οι οποίες αναφέρονται στις μελλοντικές προθέσεις των πελατών διαφέρουν ανάλογα τη βιομηχανία, τους προμηθευτές, τις ομάδες των πελατών και την περιοχή. Έτσι, οι εταιρείες λαμβάνουν μία ξεκάθαρη εικόνα για τα πιθανά αποτελέσματα που αφορούν την επαναγορά και τη σύσταση των προϊόντων σε άλλους.

Τόσο η ολική ικανοποίηση όσο και η ικανοποίηση των σημαντικών χαρακτηριστικών ποιότητας επηρεάζουν σημαντικά τη μελλοντική αφοσίωση των πελατών και κατ' επέκταση τις μελλοντικές πωλήσεις μιας επιχείρησης. Για το λόγο αυτό το Γερμανικό Βαρόμετρο μπορεί να γίνει ένας σημαντικός προμηθευτής πληροφοριών για τις Γερμανικές επιχειρήσεις και ταυτόχρονα να παραθέτει τις προτεραιότητες για μία αποτελεσματική και συστηματική διοίκηση ποιότητας.

Γενικά, το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών παρέχει στις γερμανικές επιχειρήσεις τα σημαντικότερα στοιχεία προκειμένου να λειτουργήσουν σωστά και να εναρμονιστούν με τις απαιτήσεις των πελατών. Πρέπει να σημειωθεί ότι το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης περιλαμβάνει επίσης μια έρευνα ικανοποίησης εργαζομένων. Είναι μια ανεξάρτητη έρευνα βιομηχανίας, η οποία εξετάζει τη σχέση μεταξύ της ικανοποίησης των πελατών και των εργαζομένων καθώς επίσης και του προσανατολισμού των πελατών.

Ενδεικτικά στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τον τομέα των τηλεπικοινωνιών, και συγκεκριμένα για τη βιομηχανία της τηλεφωνίας. Ο αριθμός των γνωστών προμηθευτών από τον συνολικό πληθυσμό είναι 16, ενώ όλοι απαριθμούν την «Γερμανική Τηλεφωνία» ως ένας από αυτούς.



Σχήμα 2.8: Εξέλιξη της Γερμανικής τηλεφωνίας

Από το σχήμα 2.8 φαίνεται ότι η εξέλιξη της Γερμανικής τηλεφωνίας είναι σχεδόν όμοια με την ολική ικανοποίηση των πελατών. Από το 1996-97 παρατηρείται μία συνεχή αύξηση μέχρι το 2000, όπου καταγράφεται και η μέγιστη τιμή, στη συνέχεια η ικανοποίηση παρουσιάζει μία μικρή μείωση για να διορθωθεί κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους.

Τα χαρακτηριστικά ποιότητας και η μέση βαθμολογία την οποία λαμβάνουν είναι:

1. Δημιουργία της σύνδεσης	2,11
2. Αξιοπιστία του τηλεφωνικού δικτύου	2,12
3. Ορθότητα του τηλεφωνικού λογαριασμού	2,49
4. Επίλυση των προβλημάτων	2,52
5. Σχέδιο και κατανόηση του τηλεφωνικού λογαριασμού	2,61
6. Σχέση τιμή – αποτελεσματικότητα	2,88
7. Κατανόηση του τρόπου κοστολόγησης	2,94

Στο σημείο αυτό μπορεί κανείς να διακρίνει ένα σημείο αδυναμίας που είναι η κατανόηση του τρόπου κοστολόγησης. Οι εταιρείες σταθερής τηλεφωνίας είναι επίσης αρκετά ακριβές, σύμφωνα πάντα με τη γνώμη των πελατών. Αυτά τα αποτελέσματα έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μία επιχείρηση, επειδή δείχνουν ακριβώς που υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης ή διαφοροποίησης από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις οι οποίες δρουν στον ίδιο χώρο. Στο Παράρτημα Γ' παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα από τη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών για τη Γερμανική τηλεφωνία.

2.3 Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI)

2.3.1 Βασικά στοιχεία μοντέλου

Ο Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης (ACSI) είναι ένας οικονομικός δείκτης που μετράει την ικανοποίηση των πελατών. Βασίζεται στη μοντελοποίηση των αξιολογήσεων των πελατών, για την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών που αγοράζονται στις Ηνωμένες Πολιτείες και παράγονται από εσωτερικές και ξένες (μη Αμερικάνικες) επιχειρήσεις που κατέχουν ουσιαστικά μερίδια της Αμερικάνικης αγοράς.

Ο ACSI αναπτύχθηκε το 1994 από το Εθνικό Κέντρο Ερευνών Ποιότητας (National Quality Research Centre – University of Michigan, Business School), την εταιρεία Arthur Andersen και την Αμερικανική Εταιρεία Ποιότητας (American Society for Quality). Ο δείκτης αυτός αποτελεί μια παραλλαγή/βελτίωση του Σουηδικού

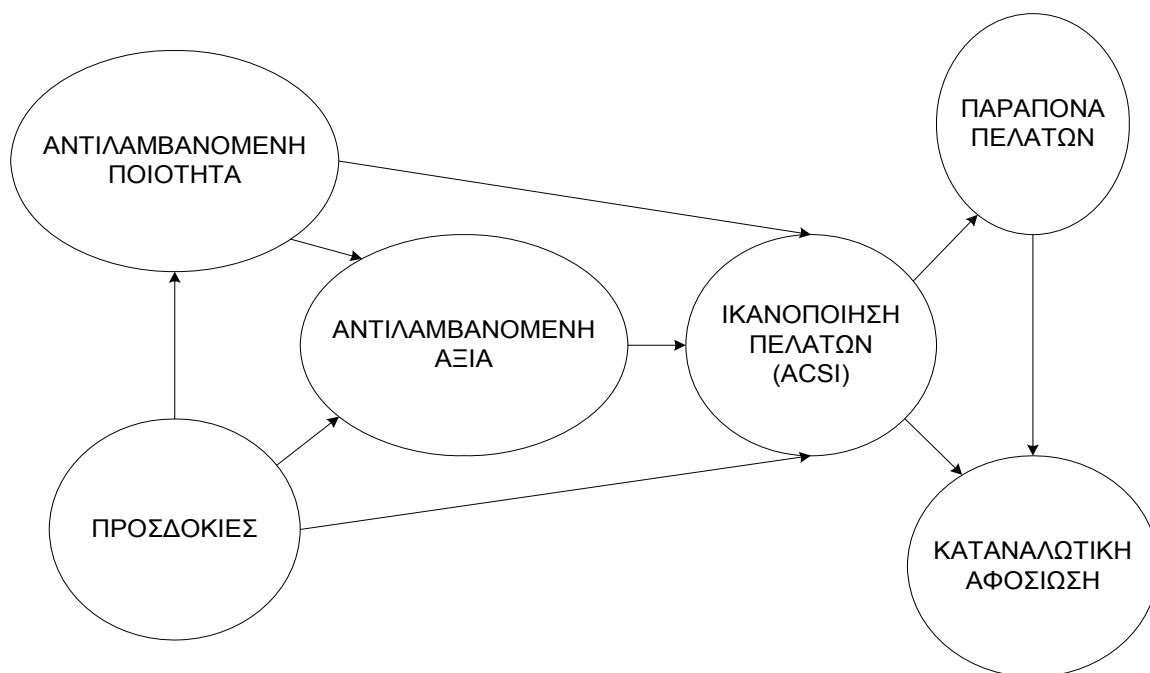
Βαρόμετρου Ικανοποίησης, δεδομένου ότι χρησιμοποιεί την ίδια μεθοδολογία. Η χρηματοδότηση για τη συνεχή μέτρηση και την επέκταση του δείκτη προέρχεται από τους εταιρικούς συνδρομητές και τις πωλήσεις των αναφορών ACSI.

Ο ACSI αναπτύχθηκε για να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για την ποιότητα και συμπληρώνει τους υπάρχοντες δείκτες της Αμερικάνικης οικονομίας. Πριν την ανάπτυξη του, ένα εθνικό μέτρο ποιότητας έλειπε από τον κατάλογο των οικονομικών δεικτών της Αμερικής [Grigoroudis E. And Siskos Y. (2002)].

Ο δείκτης παρέχει τη βασική γραμμή της ικανοποίησης των πελατών κατά τη διάρκεια του χρόνου. Αυτό είναι σημαντικό επειδή η ικανοποίηση των πελατών έχει επιπτώσεις στη διατήρησή τους και, επομένως, στην αποδοτικότητα και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. Ο ACSI ωφελεί τους καταναλωτές της Αμερικής μέσα από την δυνατότητα που τους δίνει να αξιολογήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αγοράζουν και χρησιμοποιούν. Ο δείκτης ποσοτικοποιεί την αξία που δίνουν οι καταναλωτές στα προϊόντα, οδηγώντας κατά συνέπεια σε ποιοτική βελτίωση.

Ο Αμερικανικός Δείκτης Ικανοποίησης χρησιμοποιεί ένα δοκιμασμένο, πολλών εξισώσεων, οικονομετρικό μοντέλο για να παράγει τέσσερα επίπεδα δεικτών ή αποτελεσμάτων: ένα εθνικό αποτέλεσμα ικανοποίησης πελατών, επτά αποτελέσματα οικονομικών τομέων, αποτελέσματα 35 συγκεκριμένων βιομηχανιών και τα αποτελέσματα 200 επιχειρήσεων και αντιπροσωπειών αυτών των βιομηχανιών. Τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων και των αντιπροσωπειών αποτελούν τις θεμελιώδεις ομάδες δεδομένων για το εθνικό αποτέλεσμα καθώς επίσης και για τα αποτελέσματα των τομέων και των βιομηχανιών.

Το μοντέλο ACSI αποτελείται από ένα σύνολο αιτιοκρατικών εξισώσεων που συνδέουν τις προσδοκίες των πελατών, την αντιλαμβανόμενη ποιότητα και την αντιλαμβανόμενη αξία με την ικανοποίηση των πελατών. Στη συνέχεια, η ικανοποίηση είναι συνδεδεμένη με τις συνέπειες, που καθορίζονται από τα παράπονα των πελατών, και την πίστη των πελατών, που υπολογίζεται από τη διατήρηση των πελατών και το κατά πόσο αυτοί ανέχονται την τιμή των προϊόντων.



Σχήμα 2.9: Το μοντέλο ACSI [www.theacsi.com]

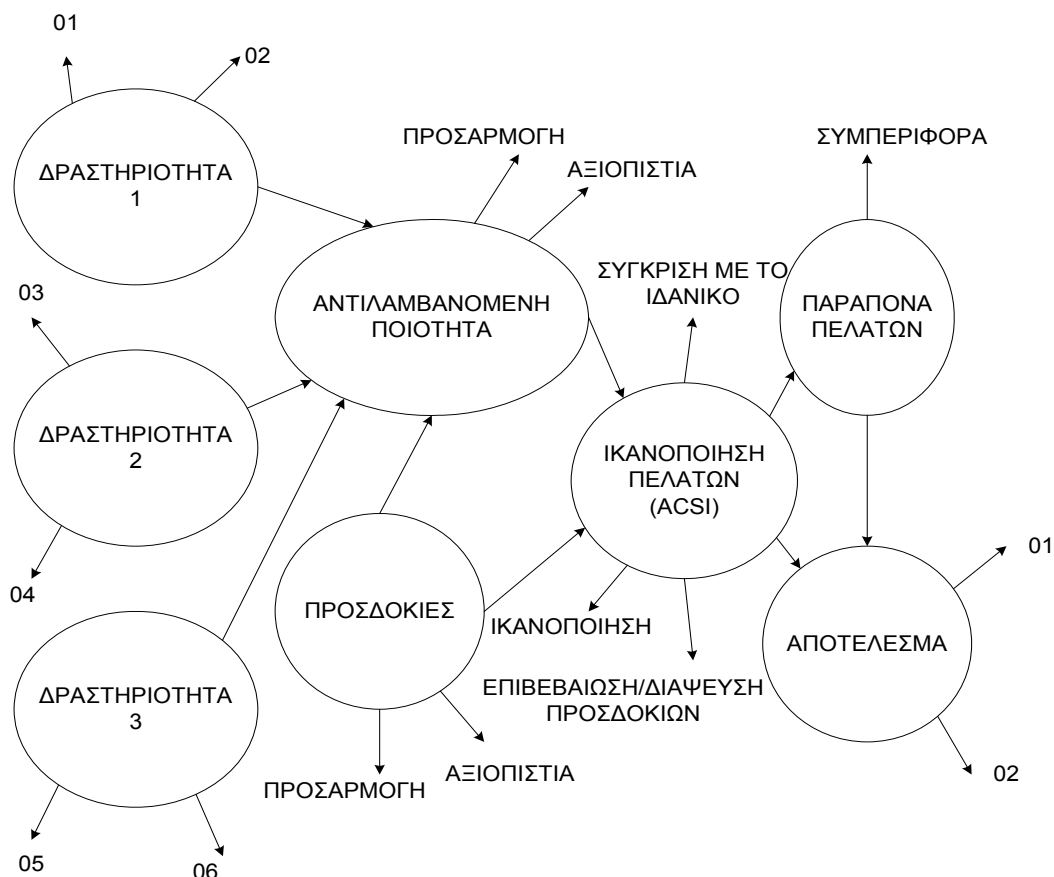
Στο παραπάνω σχήμα 2.9 παρουσιάζεται σχηματικά το μοντέλο του ACSI. Οι προσδοκίες των πελατών (Customer Expectations) συνδυάζουν την εμπειρία των πελατών από ένα προϊόν ή από μια υπηρεσία, με τις πληροφορίες για το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία που διαδίδονται μέσω της διαφήμισης, των πωλητών και προφορικά από τους πελάτες. Αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα στην αξιολόγηση της ποιότητας και κατά κάποιο τρόπο προβλέπουν το πόσο «καλό» θα είναι το προϊόν ή η υπηρεσία. Η αντιλαμβανόμενη ποιότητα (Perceived Quality) μετριέται μέσα από τρία ερωτήματα που αφορούν: τη συνολική ποιότητα, την αξιοπιστία και τον βαθμό στον οποίο το προϊόν ή η υπηρεσία καλύπτει τις ανάγκες του πελάτη. Η αντιλαμβανόμενη ποιότητα, στο μοντέλο ACSI, έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών. Η αντιλαμβανόμενη αξία (Perceived Value) υπολογίζεται μέσα από δύο ερωτήσεις που αφορούν: την τιμή δεδομένης της ποιότητας και την συνολική ποιότητα δεδομένης της τιμής. Η αντιλαμβανόμενη αξία επηρεάζεται από τις προσδοκίες και την αντιλαμβανόμενη ποιότητα, όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.9, και επηρεάζει άμεσα τον ACSI. Τα παράπονα των πελατών (Customer Complaints) υπολογίζονται σαν το ποσοστό των ερωτηθέντων που εξέθεσαν ένα πρόβλημα για το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία, σε ένα προσδιορισμένο χρονικό πλαίσιο και έχουν αντίστροφη σχέση με την ικανοποίηση. Τέλος, η ικανοποίηση των πελατών έχει θετική επίδραση στην πίστη των πελατών (Customer Loyalty), η οποία αφορά την πιθανότητα να αγοράσουν οι πελάτες το προϊόν ή την υπηρεσία σε διάφορες τιμές.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται σχηματικά το μοντέλο ACSI που χρησιμοποιείται για τις δημόσιες επιχειρήσεις (σχήμα 2.10), όπου φαίνονται και οι διαφορές με αυτό του ιδιωτικού τομέα, το οποίο αναλύσαμε προηγούμενα. Εδώ λοιπόν παρατηρούμε ότι δεν λαμβάνεται υπόψη η αντιλαμβανόμενη αξία του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Επίσης η πρόθεση επαναγοράς, που καθορίζει την καταναλωτική πίστη στο μοντέλο αυτό, έχει αντικατασταθεί από τα αποτελέσματα (outcomes).

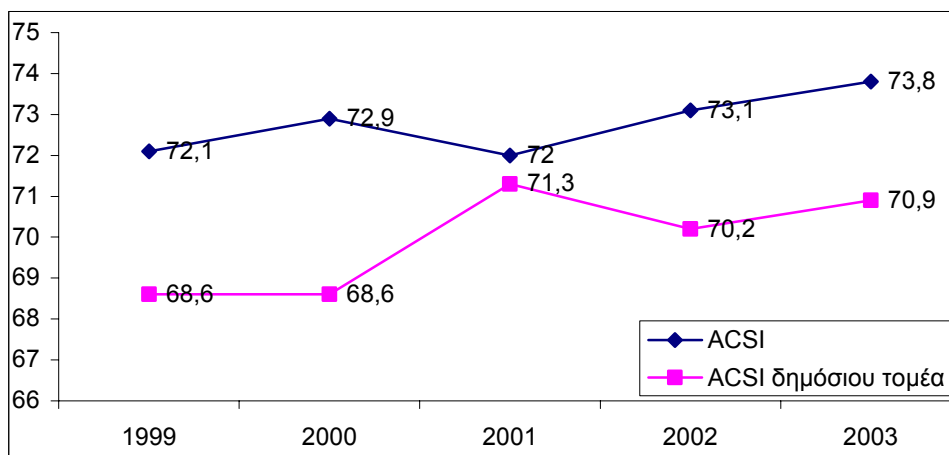
Το συγκεκριμένο μοντέλο αναπτύχθηκε από την Κυβέρνηση και το Κογκρέσο με σκοπό την αύξηση της δημόσιας εμπιστοσύνης στους χειρισμούς της κυβέρνησης. Η κυβέρνηση μετράει την ικανοποίηση των πελατών για να γνωρίσει πόσο καλά λειτουργούν οι δημόσιες υπηρεσίες. Οι υπηρεσίες χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης για στρατηγικό προγραμματισμό, για την εφαρμογή τυχόν τεχνικών βελτιώσεως της απόδοσης και για περαιτέρω ανάλυση των αναγκών των πελατών.

Το μοντέλο επιτρέπει σε κάθε υπηρεσία να καθορίζει το επιθυμητό για αυτή αποτέλεσμα, καθώς επίσης και τις δραστηριότητες οι οποίες ίσως να οδηγούν στην ικανοποίηση και κατ' επέκταση και στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα δεδομένα εισόδου στο μοντέλο προέρχονται από έρευνες των πελατών για κάθε υπηρεσία η οποία συμμετέχει στην έρευνα.

Οι πρώτες τρεις εθνικές μετρήσεις για την ικανοποίηση των πελατών διεξήχθησαν το Δεκέμβριο του 1999. Τώρα διεξάγονται πάνω από 100 μετρήσεις διαφόρων υπηρεσιών, όπως συνταξιοδοτικά προγράμματα, φορολογικό σύστημα, εθνικά πάρκα, επιχορηγήσεις κ.α.



Σχήμα 2.10: Μοντέλο ACSI για τις δημόσιες επιχειρήσεις [www.theacsi.com]



Σχήμα 2.11: Ο Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης για τις δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις

Η ικανοποίηση των καταναλωτών από τις δημόσιες υπηρεσίες σημείωσε μία αύξηση του 1% κατά το έτος 2003 από 70,2 σε 70,9. Επίσης, ένα σημείο το οποίο είναι αξιοσημείωτο είναι ότι το 2001, η τιμή του δείκτη για τις δημόσιες υπηρεσίες ήταν ελάχιστα μικρότερη από την τιμή του δείκτη για τις ιδιωτικές επιχειρήσεις.

2.3.2 Διεξαγωγή έρευνας

Ο ACSI βασίζεται στην οικονομετρική μοντελοποίηση δεδομένων που συλλέγονται μέσα από τηλεφωνικές συνεντεύξεις. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιούνται σε ένα σύνολο πελατών, πραγματικών χρηστών των προϊόντων και των υπηρεσιών, αντιπροσωπεύουν ένα ουσιαστικό μέρος του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ). Για το ηλεκτρονικό εμπόριο και τις ηλεκτρονικές επιχειρήσεις, οι συνεντεύξεις πελατών πραγματοποιούνται μέσω του διαδικτύου.

Από τα τηλεφωνικά δείγματα τυχαία επιλεγόμενων τηλεφωνικών ψηφίων (random-digit-dial RDD) καθώς και τα δείγματα από το διαδίκτυο για τις ηλεκτρονικές επιχειρήσεις και το ηλεκτρονικό εμπόριο, συγκεντρώνονται δεδομένα περισσότερων από 65.000 καταναλωτές. Από το 1994 έχει συσσωρευτεί ένα δείγμα συνολικά περισσότερων από 500.000 ερωτηθέντων.

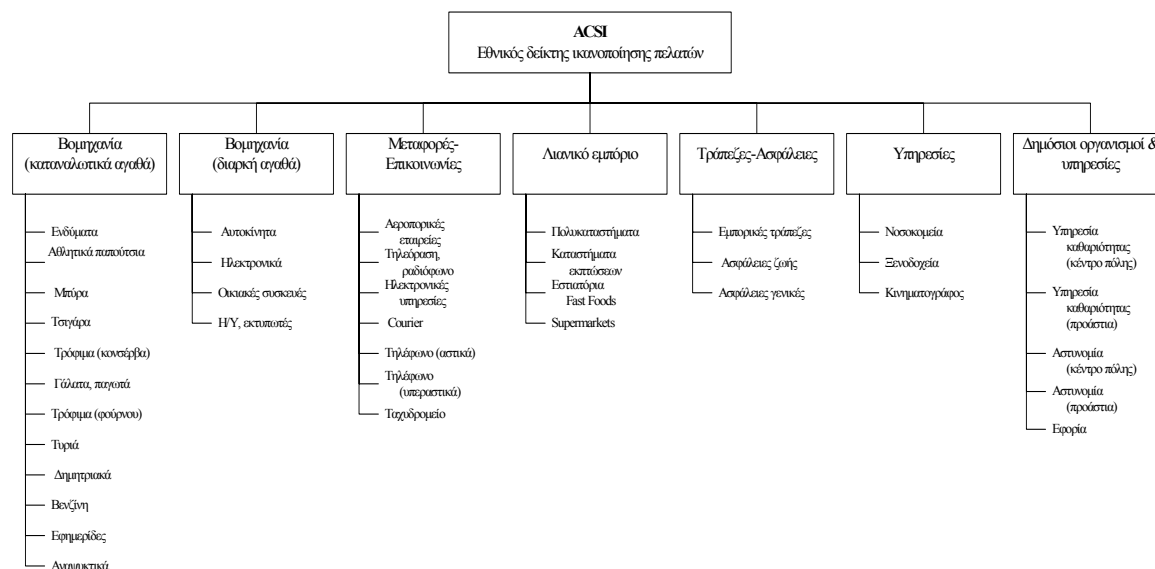
Ένα σύνολο 15 ερωτήσεων χρησιμοποιούνται για να μετρήσουν τις έξι μεταβλητές του μοντέλου (βλ. Παράρτημα Δ'). Οι ερωτήσεις της έρευνας βαθμολογούνται σε μία κλίμακα από το 1 έως το 10 με εξαίρεση την ελαστικότητα της τιμής και τη συμπεριφορά των παραπόνων.

Τα δεδομένα συλλέγονται σε ατομικό επίπεδο πελάτη, με τα επίπεδα ικανοποίησης συναθροισμένα για κάθε επιχείρηση. Το αποτέλεσμα για μια συγκεκριμένη βιομηχανία δίδεται από τον μέσο όρο των αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων και των αντιπροσωπειών της, που σταθμίζεται από τα αντίστοιχα εισοδήματα τους. Τα αποτελέσματα των κλάδων αποτελούνται από τα σταθμισμένα (με βάση τα εισοδήματα των βιομηχανιών) αποτελέσματα της βιομηχανίας. Το εθνικό αποτέλεσμα ACSI αποτελείται από τα αποτελέσματα των κλάδων, που σταθμίζονται με βάση τη συμβολή κάθε κλάδου στο ΑΕΠ [Grigoroudis and Siskos (2004)].

Το σύνολο των επιχειρήσεων και των βιομηχανιών για τις οποίες γίνεται μέτρηση του ACSI είναι κυρίως Αμερικάνικες εταιρίες. Επίσης στον ACSI συμπεριλαμβάνονται και επιχειρήσεις που εδρεύουν εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών και κατέχουν σημαντικά μερίδια αγοράς (κυρίως βιομηχανίες). Επιπλέον οι μικρότερες επιχειρήσεις συγκεντρώνονται σε μια κατηγορία, αυτή των "άλλων επιχειρήσεων".

Ο ACSI εκθέτει τα αποτελέσματα σε εθνικό επίπεδο, σε μια κλίμακα από 0 έως 100. Μετρά 7 οικονομικούς τομείς, 38 βιομηχανίες (συμπεριλαμβανομένων αυτών των ηλεκτρονικών επιχειρήσεων και του ηλεκτρονικού εμπορίου) και περισσότερες 200 επιχειρήσεις και ομοσπονδιακές ή τοπικές κυβερνητικές υπηρεσίες (Σχήμα 2.12). Εκτός από τα επίπεδα ικανοποίησης για τις επιχειρήσεις, ο ACSI παρουσιάζει σαν

αποτελέσματα τις αιτίες και τις συνέπειες των αντίστοιχων μετρήσεων της ικανοποίησης των πελατών καθώς και τις σχέσεις μεταξύ τους.



Σχήμα 2.12: Εθνική οικονομία, τομείς και βιομηχανία

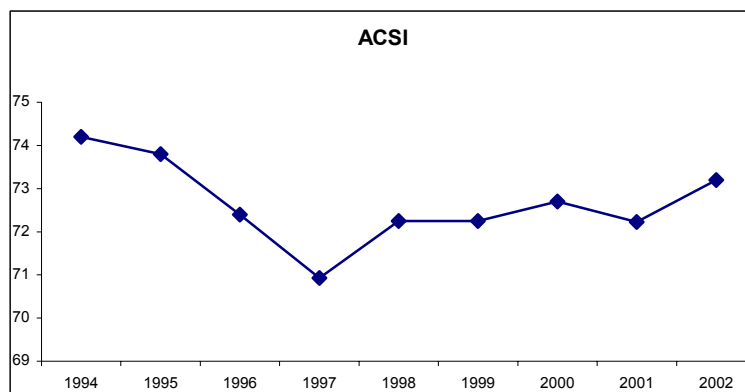
Τον Οκτώβριο του 1994 παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα του ACSI για πρώτη φορά. Από τότε ενημερώνεται τριμηνιαία, μέσω μιας κυλιόμενης βάσης, με τα νέα στοιχεία που αντικαθιστούν τα συλλεχθέντα στοιχεία του προηγούμενου έτους. Χαρακτηριστικά, τα αποτελέσματα εκδίδονται την Τρίτη Δευτέρα του Φεβρουαρίου (αφορούν το τέταρτο τρίμηνο του προηγούμενου έτους-Λιανικό, ηλεκτρονικό εμπόριο), τον Μάιο (αποτελέσματα από τα στοιχεία του πρώτου τριμήνου-Μεταφορές, Επικοινωνίες, υπηρεσίες και κοινωνικές υπηρεσίες), τον Αύγουστο (αφορούν το δεύτερο τρίμηνο), τον Νοέμβριο (τρίτο τρίμηνο του έτους) και τον Δεκέμβριο (ομοσπονδιακά κυβερνητικά αποτελέσματα) (www.theacsi.com)

2.3.3 Αποτελέσματα

Το 1996, η έρευνα και το μοντέλο του ACSI επεκτάθηκαν με σκοπό το διαχωρισμό της αντιλαμβανόμενης ποιότητας σε δύο γενικούς τύπους, ποιότητα προϊόντος και ποιότητα υπηρεσιών. Η συγκεκριμένη αλλαγή έγινε μόνο για τα καταναλωτικά αγαθά καθώς περιέχουν και τα δύο χαρακτηριστικά.

Το 2000 το ηλεκτρονικό εμπόριο συμπεριλήφθηκε στον Αμερικάνικο Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών.

Στο σχήμα 2.13, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ACSI για το χρονικό διάστημα από το 1994 έως το 2002.



Σχήμα 2.13: Εξέλιξη του ACSI

Οι αρχικές τιμές του δείκτη ήταν πολύ υψηλές, η συνολική τιμή του δείκτη ήταν 74,8. Ο ACSI δεν έχει φτάσει ξανά σε αυτό το σημείο. Από την πρώτη μέτρηση η οποία πραγματοποιήθηκε το τελευταίο τρίμηνο του 1994 και έως το 1997 ο δείκτης σημείωσε δραματική πτώση από το 74,8 στο 70,7, το οποίο αποτελεί και τη χαμηλότερη τιμή του δείκτη. Ο ACSI παρουσιάζει μια ανοδική τροχιά από το 1997, η οποία δεν είναι γνωστό που θα σταματήσει. Αυτό που γνωρίζουμε όμως είναι ότι η ικανοποίηση των πελατών το έτος 2001 παρουσίασε μικρή μείωση, η οποία όμως διορθώθηκε την αμέσως επόμενη χρονιά, 2002. Γεγονός που ίσως να οφείλεται στα τρομοκρατικά χτυπήματα της 9^{ης} Σεπτεμβρίου του 2001.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα του δείκτη για τους τομείς αλλά και για τις βιομηχανίες που υπάγονται σε αυτούς, από το 1996 έως το 2004 δηλαδή για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο δείκτης βρίσκεται σε εφαρμογή. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι τιμές στον πίνακα 2.3 αναφέρονται στο πρώτο τρίμηνο κάθε έτους.

Πίνακας 2.3: Αποτελέσματα του ACSI

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Μεταφορές/ Τηλεπικοινωνίες	75,5	75,1	75,5	71,6	71,2	70,3	70,6	68,4	70,2	70,9	69,7
Ταχυμεταφορές	81	81	85	80	78	79	81	78	79	79	81
Ταχυδρομείο	61	69	74	69	71	71	72	70	73	72	74
Αεροπορικές εταιρείες	72	69	69	67	65	63	63	61	66	67	66
Σταθερή τηλεφωνία	81	80	79	75	74	73	72	70	71	72	71
Τηλεόραση	77	76	70	62	65	62	64	62	65	68	66
Καλωδιακή τηλεόραση	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	64	61	61	61
Ενεργειακή χρησιμότητα	75	74	75	73	73	74	75	69	73	73	72
Εκδόσεις/ Εφημερίδες	72	68	69	69	66	69	68	68	63	64	68
Υπηρεσίες	74,4	74,2	71,2	67,7	72,2	70,4	69,4	68,8		72,8	74,7
Ξενοδοχεία	75	73	72	71	71	72	72	71	71	73	72
Νοσοκομεία	74	74	71	67	72	70	69	68	70	73	76
Motion Pictures	77	77	74	71	76	71	68	71	70	71	73

Μη διαρκή καταναλωτικά αγαθά	81,6	81,2	79	78,5	78,8	80	81	80,3	81	80,9	80,7
Φαγητό	84	84	83	81	81	81	81	82	81	81	81
Μπύρες	83	81	79	81	82	79	82	80	81	82	79
Αναψυκτικά	86	86	86	83	83	84	86	82	85	84	83
Καπνός/Τσιγάρα	81	82	77	77	75	76	78	76	76	76	78
Αθλητικά είδη	82	81	78	77	79	79	79	79	80	80	79
Αθλητικά παπούτσια	79	79	77	74	74	76	79	76	79	79	82
Προϊόντα προσωπικής φροντίδας και καθαριότητας	84	84	80	82	82	81	84	83	81	84	83
Ζωοτροφές	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	83	81	82	83	82	82	82	83
Διαρκή καταναλωτικά αγαθά	79,2	79,8	78,8	78,4	77,9	77,3	79,4	78,7	79	79,2	78,3
Οικιακές συσκευές	85	82	82	80	83	82	85	82	82	81	82
Ηλεκτρονικές συσκευές (TV,DVD)	83	81	81	80	79	83	83	81	81	84	82
Αυτοκίνητα	79	80	79	79	79	78	80	80	80	80	79
E-Business	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	68,7	71,4	72,5
Ιστοσελίδες	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	63	65	68	70
Μηχανές αναζήτησης	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	68	78	80
Νέα & Πληροφορίες	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	73	74	75
Λιανικό εμπόριο	75,7	73,6	74,6	73,2	70,8	74,7	73,3	72,9	74,8	74,6	75
Καταστήματα εκπτώσεων	77	74	75	74	72	73	72	72	75	74	76
Ειδικά καταστήματα	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	73	74	74
Σούπερμάρκετ	76	74	75	74	73	73	74	73	75	75	74
Fast Food	69	70	70	66	68	69	69	70	71	71	74
Βενζινάδικα	78	ΔΜ	80	77	78	79	76	75	77	76	75
Οικονομικές/ Ασφάλειες	78,5	74,8	74,1	74,5	74,6	74,4	73,9	74,4	73,3	73,8	74,7
Τράπεζες	74	74	74	72	71	70	68	70	72	74	75
Ασφάλειες ζωής	81	75	74	75	76	77	76	75	78	79	77
Ασφάλειες	82	76	75	77	77	77	79	79	79	77	78
Ασφάλειες υγείας	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	68	69	70
Ηλεκτρονικό εμπόριο	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	73,2	74,3	77,6	80,8
Τουρισμός	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	77	77
Λιανικό εμπόριο	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	78	77	83
Δημοπρασίες	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	72	74	77
Μεσιτική εργασία	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	ΔΜ	72	69	73

Όποια επιχείρηση είναι συνδρομητής του ACSI λαμβάνει μια ειδική εμπιστευτική έκθεση. Οι εταιρικοί συνδρομητές λαμβάνουν τις πιο λεπτομερείς, συγκεκριμένες για την επιχείρηση, πληροφορίες του δείκτη. Επίσης λαμβάνουν το εξειδικευμένο λογισμικό διαμόρφωσης και ανάλυσης του ACSI. Οι επιχειρήσεις που δεν συμπεριλαμβάνονται στον ACSI μπορούν να λάβουν μία δική τους ειδική αναφορά έναντι αμοιβής. Αν και δεν συμπεριλαμβάνονται στα δημοσιευμένα αποτελέσματα του δείκτη, αυτές οι επιχειρήσεις λαμβάνουν μια έρευνα ικανοποίησης βασισμένη στη ίδια μεθοδολογία και μπορούν να συγκρίνουν τα αποτελέσματα τους με τα δημοσιευμένα αποτελέσματα. Η τιμή της συνδρομής στον ACSI είναι \$30.000 ανά έτος.

Ο Αμερικάνικος εθνικός δείκτης ικανοποίησης των πελατών αποτελεί περισσότερο μία εικόνα των οικονομικών αποτελεσμάτων, η οποία κατ' επέκταση οδηγεί σε καλύτερες αποφάσεις οικονομικής φύσεως και στη βελτίωση του επιπέδου ζωής. Η ικανοποίηση των πελατών αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη καταναλωτική πίστη των πελατών. Μέσω της αυξανόμενης αφοσίωσης, η ικανοποίηση των πελατών εξασφαλίζει μεγαλύτερα κέρδη, μειώσεις στο κόστος των μελλοντικών συναλλαγών, μείωση στην ελαστικότητα της τιμής, και ελαχιστοποιεί την πιθανότητα οι πελάτες να προτιμήσουν άλλη εταιρεία εάν η ποιότητα μειωθεί.

Τα αποτελέσματα του δείκτη ACSI παρέχουν έναν οικονομικό δείκτη για την ποιότητα αλλά και πληροφορίες για τις επιχειρησιακές εφαρμογές. Θα λέγαμε ότι αποτελεί ένα στρατηγικό επιχειρησιακό εργαλείο καθώς κατά κάποιο τρόπο αποτελεί έναν προάγγελο για τα έξοδα των καταναλωτών και των εταιρικών κερδών.

Αν και υπάρχουν κάποιες αδυναμίες στο μοντέλο παρόλο αυτά παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα. Οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες για να εκτιμήσουν την καταναλωτική πίστη των πελατών. Επιπρόσθετα, η κυβέρνηση μπορεί να κρίνει πόσο καλά λειτουργούν οι δημόσιες υπηρεσίες και να χρησιμοποιήσει τα αποτελέσματα στον στρατηγικό προγραμματισμό τους και στην αποδοχή του προϋπολογισμού.

Είναι σημαντικό για τους πελάτες να μπορούν να αξιολογούν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που τους προσφέρονται. Αυτό τους δίνει τη δύναμη να λένε τι τους αρέσει και τι τους δυσαρεστεί.

2.4. Ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ECSI)

2.4.1 Βασικά στοιχεία μοντέλου

Ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ECSI) είναι ένας νέος οικονομικός δείκτης, ο οποίος αναπτύχθηκε από τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς EOQ (European Organisation for Quality) και EFQM (European Foundation for Quality Management) που προωθούν θέματα ποιότητας. Οι οργανισμοί αυτοί συνεργάζονται με το πανεπιστημιακό δίκτυο CSI, το οποίο απαρτίζεται από 8 ευρωπαϊκά πανεπιστήμια και έχουν την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ο ECSI υποστηρίζεται επίσης από τον ESOMAR (European Society for Opinion and Marketing Research) και έχει ως σπόνσορα το IPC (International Post Corporation).

Επίσης, ο Ευρωπαϊκός Δείκτης αποτελεί νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου το οποίο στηρίζεται από τους παραπάνω οργανισμούς και φορείς. Σημειώνεται ότι η Ελλάδα συμμετέχει με εκπρόσωπο το IOBE στην εκπόνηση της έρευνας μέτρησης του ECSI.

Ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ECSI) μετρά την ικανοποίηση των καταναλωτών σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Είναι βασισμένος στις αξιολογήσεις πελατών για την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών που αγοράζονται στην Ευρώπη και παράγονται και από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα αλλά και από επιχειρήσεις χωρών εκτός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας οι οποίες έχουν όμως ουσιαστικό μερίδιο αγοράς. Βασίζεται στους εθνικούς δείκτες. Προκειμένου να επιτευχθούν και οι εθνικοί δείκτες αλλά και ένας ενιαίος ευρωπαϊκός εφαρμόζεται μια τεχνική διαδικασία εναρμόνισης [Καλαϊτζάκης Ι. (2002)].

Ο δείκτης αναπτύχθηκε για να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τη συμπεριφορά των πελατών και συμπληρώσει τις υπάρχουσες μετρήσεις της ευρωπαϊκής οικονομίας. Μέχρι τώρα, έλλειπε ένα ομοιόμορφο ευρωπαϊκό και εθνικό μέτρο της συμπεριφοράς πελατών από τον κατάλογο των οικονομικών δεικτών.

Συγκεκριμένα, εξυπηρετεί τους ακόλουθους ευρωπαϊκούς στόχους [ECSI (1998)]:

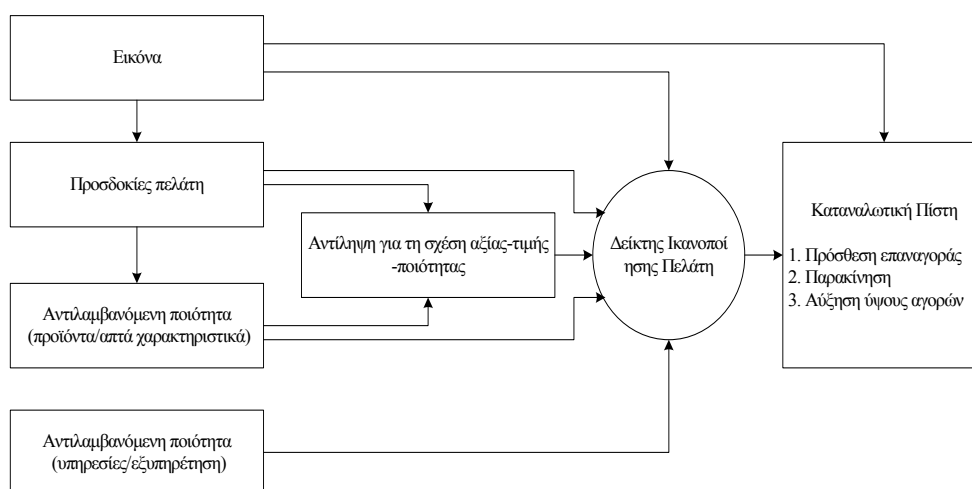
1. Οικονομικά οφέλη: Η μεθοδολογία πίσω από τον ECSI τον καθιστά ικανό να συνδέσει τον δείκτη με τα οικονομικά οφέλη.
2. Οικονομική σταθερότητα: Ένας ομοιόμορφος εθνικός δείκτης ικανοποίησης πελατών πρέπει να συνδράμει στον καθορισμό του ποσοστού των αυξήσεων των τιμών που αντιπροσωπεύει την βελτίωση της ποιότητας και του ποσοστού που προκαλείται από τον πληθωρισμό.
3. Οικονομική σύνδεση: Μια μέτρηση της ποιότητας των οικονομικών αποτελεσμάτων είναι απαραίτητη για την ερμηνεία των τιμών και της παραγωγικότητας.
4. Οικονομική ευημερία: Η ποιότητα, όπως μετριέται από την ικανοποίηση πελατών, είναι μέρος της υποκειμενικής οικονομικής ευημερίας.
5. Οικονομικά αποτελέσματα: Οι δείκτες προωθούν την προσανατολισμένη στην αγορά ποιότητα.

Οι χώρες οι οποίες λαμβάνουν μέρος στη μέτρηση του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης είναι: Δανία, Φιλανδία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Πορτογαλία, Βόρειο-δυτική Ρωσία, Σουηδία, Νορβηγία. Επίσης η Ισπανία, η Ιταλία, η Γαλλία και η Ελβετία συμμετέχουν στην έρευνα, αλλά τα στοιχεία από τις χώρες αυτές δεν προέρχονται από έγκυρες πηγές (www.epsi-rating.com).

Οι τομείς της οικονομίας που καλύπτονται στην έρευνα διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Οι κοινοί τομείς στους οποίους τουλάχιστον οι μισές συμμετέχοντες χώρες έχουν διεξάγει έρευνα είναι οι εμπορικές τράπεζες, η σταθερή τηλεφωνία, η κινητή τηλεφωνία, τα σούπερ μάρκετ και οι ασφάλειες. Σε μερικές χώρες τα βενζινάδικα, προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας, εκπαίδευση, μεταφορές, ταχυδρομεία κ.τ.λ. περιλαμβάνονται, επίσης. Στη Σουηδία η έρευνα διεξάγεται και για ορισμένες δημόσιες υπηρεσίες, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο.

Ο ECSI αποτελεί ουσιαστικά μια τροποποιημένη προσαρμογή του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης στον ευρωπαϊκό χώρο. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.13, ο ECSI ακολουθεί τις βασικές αρχές του μοντέλου του Fornell, με στόχο την παροχή αποτελεσμάτων που θα μπορούσαν να συγκριθούν και με άλλα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης [ECSI(1998), Eklöf and Westlund (2000)] . Η μεθοδολογία δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού ενός ολικού δείκτη αλλά και επιμέρους δεικτών ικανοποίησης (ανά οικονομικό τομέα, κλάδο και μεμονωμένες επιχειρήσεις). Η βασική δομή του μοντέλου που χρησιμοποιείται είναι βασισμένη σε ένα δομικό μακροοικονομικό μοντέλο, το οποίο περιλαμβάνει ένα σύνολο οδηγών για να αποδώσει τις προτιμήσεις πελατών, την αντιλαμβανόμενη ποιότητα και τη συμπεριφορά των πελατών.

Στο σχήμα 2.14 που ακολουθεί παρουσιάζεται σχηματικά η δομή του μοντέλου και με βάση αυτό μπορούμε να παρατηρήσουμε τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών (www.eoq.org/ECSI.html).



Σχήμα 2.14: Το μοντέλο ECSI (www.eoq.org/ECSI.html).

Το επίπεδο ικανοποίησης ή Δείκτης Ικανοποίησης (Customer Satisfaction - ECSI) υπολογίζεται και αναλύεται, συμπεριλαμβανομένων των σχέσεων του με την αντιλαμβανόμενη ποιότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας (Perceived Quality), την αντιλαμβανόμενη αξία (Perceived Value), την εικόνα της επιχείρησης (Image), τις προσδοκίες των πελατών (Customer Expectations) και την πίστη των πελατών (Customer Loyalty). Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση, αναλυτικά [Cassel C., Eklof J. A. (2001)]:

- ✓ *Εικόνα*: Είναι ένα μέτρο της υποκειμενικής εικόνας (αντίληψη) του εξεταζόμενου εμπορικού σήματος.
- ✓ *Προσδοκίες*: Αφορούν στις προγενέστερες προσδοκίες για το προϊόν ή την επιχείρηση στα μάτια του μεμονωμένου πελάτη. Τέτοιες προσδοκίες είναι το αποτέλεσμα της ενεργής προώθησης της επιχείρησης ή των προϊόντων, καθώς επίσης και της προγενέστερης εμπειρίας από το προϊόν ή τον φορέα παροχής υπηρεσιών.
- ✓ *Αντιλαμβανόμενη ποιότητα*: Η έννοια της αντιλαμβανόμενης ποιότητας διαιρείται σε δύο μέρη. Με τον όρο hardware εννοείται η ποιότητα του προϊόντος, ενώ ο όρος software αφορά στη σχετική υπηρεσία, όπως τις εγγυήσεις που δίνονται, την υπηρεσία μεταπωλήσεων, τους όρους της επίδειξης προϊόντων και της κατάταξης, κ.λ.π.
- ✓ *Αντιλαμβανόμενη αξία*: Αφορά την πτυχή «σχέση αξίας- τιμής» όπως αυτή βιώνεται από τον πελάτη.
- ✓ *Ικανοποίηση πελατών*: Ο δείκτης δείχνει πόσο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες, με άλλα λόγια πόσο καλά ικανοποιούνται οι προσδοκίες τους.

Η μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των δεικτών είναι η μέθοδος των μερικών ελαχίστων τετραγώνων (Partial Least Squares, PLS).

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε μια κλίμακα 0 – 100 (το 0 σημαίνει ότι οι πελάτες είναι συνολικά ανικανοποίητοι, ενώ το 100 σημαίνει ότι οι πελάτες είναι πλήρως ικανοποιημένοι – κατάσταση που θα αντιστοιχούσε στο «ιδανικό» προϊόν).

2.4.2 Διεξαγωγή έρευνας

Τα αποτελέσματα του ECSI αποτελούν μακροοικονομικούς δείκτες και στατιστικά δεδομένα σχετικά με την αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση των πελατών από τη μέτρηση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών. Περισσότερες από

50.000 συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου Μάρτιος – Μάιος 1999 (πilotικό πρόγραμμα) στις 11 συμμετέχουσες χώρες (Βέλγιο, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιταλία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία και Ελβετία) προκειμένου να αξιολογηθεί το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών και οι παράγοντες που θεμελιώνουν την αντίληψη τους (www.epsi-rating.com).

Η συλλογή των απαραίτητων δεδομένων έγινε τηλεφωνικά μέσω συνεντεύξεων από καταρτισμένους ερευνητές πεπειραμένων οργανισμών. Υπήρξε εξοπλισμός με συστήματα CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing) που επιτρέπουν τον έλεγχο της συνέπειας.

Οι τηλεφωνικοί αριθμοί για τους ανθρώπους χωρίς μια σταθερή τηλεφωνική συνδρομή ορίστηκαν από τους διαθέσιμους καταλόγους των εταιριών κινητής τηλεφωνίας.

Το δείγμα των πελατών είναι ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα, που εξάγεται από τη δειγματοληψία πιθανότητας και κάνει χρήση βαρών δειγματοληψίας, εάν κριθεί απαραίτητο. Έτσι είναι αντιπροσωπευτικό των πελατών στη χώρα. Είναι απαραίτητο για την ταξινόμηση κάποιου ως πελάτης, αυτός να έχει την εμπειρία του προϊόντος. Αυτή η απαίτηση διατυπώνεται χρησιμοποιώντας μια χρονική περίοδο αναφοράς, η οποία διαφέρει από τομέα σε τομέα. Για τις τραπεζικές εργασίες και τις τηλεπικοινωνίες έχει χρησιμοποιηθεί μια τυποποιημένη περίοδος αναφοράς ενός έτους. Για τα σουπερμάρκετ η περίοδος αναφοράς είναι 3 μήνες (κυρίως επειδή οι πελάτες έχουν κατά μέσον όρο συχνότερες επαφές με έναν τέτοιο προμηθευτή).

Ένα ελάχιστο όριο των 250 συνεντεύξεων συστήνεται για κάθε επιχείρηση, για λόγους γενικής αξιοπιστίας.

Ο στόχος είναι να υπάρξουν αντιπροσωπευτικά δείγματα πληθυσμών όλων των ατόμων 18 - 79 (74) ετών. Κατά κανόνα αυτοί προέρχονται από τα αστικά αρχεία εγγραφής και επιλεγμένους τυχαία αριθμούς τηλεφώνου.

Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να δηλώσουν τη γνώμη τους σε μια κλίμακα από 1 έως 10 όπου 1 σημαίνει ο πελάτης δεν ικανοποιήθηκε καθόλου με τη συγκεκριμένη υπό εξέταση πτυχή, ενώ 10 αντιστοιχεί σε έναν πλήρως ικανοποιημένο πελάτη. Περίπου 30 έως 35 ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του προτύπου. Τρεις συγκεκριμένες ερωτήσεις συσχετίζονται άμεσα με την ικανοποίηση πελατών (CSI), οι οποίες καλύπτουν [European CSI Editorial Board (2001)]:

- τη γενική ικανοποίηση σχετικά με το προϊόν /υπηρεσία,

- την ικανοποίηση έναντι των αρχικών προσδοκιών και
- τη σύγκριση με ένα ιδανικό προϊόν /υπηρεσία.

Στην καταναλωτική πίστη αναφέρονταν οι παρακάτω ερωτήσεις:

- Πρόθεση επαναγοράς προϊόντος /υπηρεσίας.
- Πρόθεση να συστήσουν το προϊόν /υπηρεσία σε άλλους πελάτες.

Από την πλευρά των παραγόντων που καθορίζουν την ποιότητα περίπου 15-25 ερωτήσεις χρησιμοποιούνται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των υπό μελέτη επιχειρήσεων, αλλά η διατύπωση αυτών των ερωτήσεων είναι σε μεγάλο βαθμό τυποποιημένη. Συγκεκριμένα πρόκειται για:

- **Το προϊόν:** Ποιότητα, Λειτουργία, Διαθεσιμότητα.
- **Η τιμή:** Επίπεδο Τιμών, Ρυθμίσεις Έκπτωσης, Διαδικασία Καταβολής Πληρωμής.
- **Το κανάλι διανομής/ Δυνατότητα πρόσβασης:** Θέση, Χρόνοι Πρόσβασης (ώρες λειτουργίας), Σύστημα Πρόσβασης, Παροχή Υπηρεσιών.
- **Παροχή υπηρεσιών:** Ακρίβεια, Αξιοπιστία, Συνέπεια, Ρυθμίσεις Εγγύησης, Ικανότητα και Γενική Μεταχείριση.
- **Εικόνα επιχείρησης/ προμηθευτών:** Φήμη, Κύρος, Σιγουριά.
- **Προσδοκίες πελατών:** Προηγούμενη Εμπειρία, Προσωπική Συμπεριφορά

Μερικές κοινές ερωτήσεις υποβάθρου που χρησιμοποιήθηκαν είναι:

- Φύλο
- Ηλικία
- Περιοχή

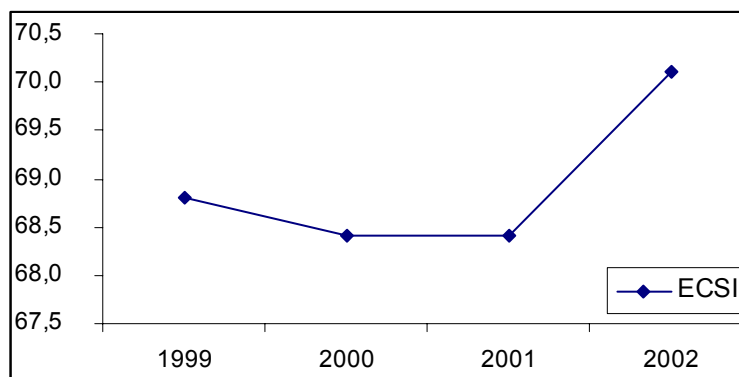
Ένα παράδειγμα του ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ε' και αναφέρεται στον τραπεζικό τομέα (www.plant-management.gr).

2.4.3 Αποτελέσματα

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών για το διάστημα 1999 έως 2002 [Pan European CSI Report (2002)]. Θα πρέπει να αναφέρουμε στο σημείο αυτό ότι το χρονικό διάστημα στο οποίο αναφερόμαστε είναι αρκετά μικρό (καθώς η πρώτη μέτρηση του δείκτη πραγματοποιήθηκε το 1999 και αφορούσε την πιλοτική μέτρηση), με αποτέλεσμα να

μην μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα. Παρόλα αυτά, παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα που μας δίνουν τις τιμές του δείκτη για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

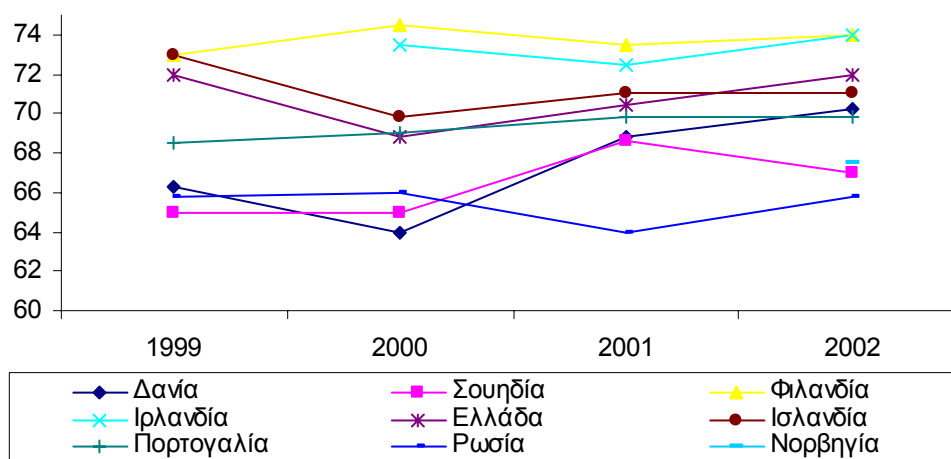
Αρχικά παρουσιάζεται το διάγραμμα 2.15 στο οποίο βλέπουμε πως μεταβλήθηκε ο ECSI το δεδομένο χρονικό διάστημα.



Σχήμα 2.15: Τιμές του δείκτη ECSI

Παρατηρούμε ότι ο δείκτης το έτος 2000 παρουσίασε μικρή πτώση (0,6%, από 68,8 σε 68,4) ενώ το επόμενο έτος παρέμεινε σταθερός, σημειώνοντας μία σημαντική αύξηση το 2002 της τάξης του 3,6% περίπου.

Στο σχήμα 2.16 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων του Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών των επιμέρους χωρών που συμμετέχουν στον ECSI. Συγκεκριμένα πρόκειται για τις χώρες: Γερμανία, Σουηδία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Φινλανδία, Ρωσία, Πορτογαλία και Ισλανδία.

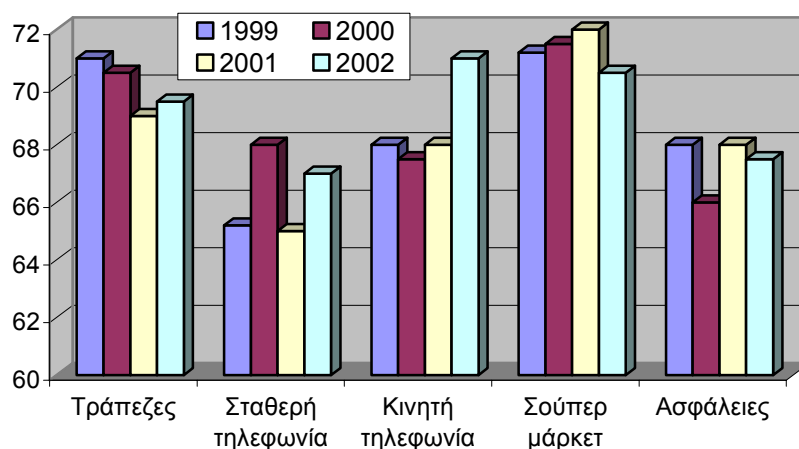


Σχήμα 2.16: Αποτελέσματα δείκτη για τις επιμέρους χώρες

Παρατηρούμε ότι οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη ικανοποίησης, το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αντιστοιχούν σε μια ομάδα πέντε χωρών. Η ομάδα αυτή (με φθίνουσα κατάταξη βάσει των μέσων τιμών του δείκτη για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα) αποτελείται από την Φινλανδία, την Ιρλανδία (για την οποία έχουμε

μετρήσεις από το 2000 και μετά), την Ισλανδία, την Ελλάδα και την Πορτογαλία. Οι χαμηλότερες τιμές του δείκτη αναφέρονται σε μία δεύτερη ομάδα χωρών. Η ομάδα αυτή αποτελείται από την Γερμανία, την Σουηδία και την Ρωσία. Θα λέγαμε ότι οι χώρες αυτές παρουσιάζουν περίπου τον ίδιο μέσο βαθμό ικανοποίησης το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Στη συνέχεια ακολουθεί το σχήμα 2.17, στο οποίο παρουσιάζονται οι Δείκτες Ικανοποίησης Πελατών για επιμέρους κλάδους (ή βιομηχανίες) του ECSI για τα τέσσερα έτη (1999 – 2002). Αυτοί οι συγκεκριμένοι κλάδοι είναι: τράπεζες, σταθερή τηλεφωνία, κινητή τηλεφωνία, σούπερ μάρκετ και ασφάλειες.



Σχήμα 2.17: Αποτελέσματα συγκεκριμένων κλάδων του ECSI

Παρατηρούμε ότι οι υψηλότερες τιμές του δείκτη ικανοποίησης, καθ' όλη τη διάρκεια του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος αναφέρεται στον κλάδο των σούπερ μάρκετ, ενώ αντίθετα, οι χαμηλότερες τιμές αφορούν τον κλάδο της σταθερής τηλεφωνίας. Ενδιάμεσες τιμές παρουσιάζονται στους κλάδους: ασφαλιστικών εταιριών, τραπεζών και κινητής τηλεφωνίας. Επίσης, τα σούπερ μάρκετ παρουσιάζουν αύξουσα πορεία καθ' όλη τη διάρκεια του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, ενώ αντίθετα, ο τραπεζικός κλάδος παρουσιάζει φθίνουσα πορεία. Αναλυτικά τα αποτελέσματα ανά τομέα παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΣΤ'.

Ο ECSI μας παρέχει μακροοικονομικούς δείκτες και στατιστικά αποτελέσματα σχετικά με την ικανοποίηση που αντιλαμβάνεται ο πελάτης από τις μετρήσεις ποιότητας για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες για τους διάφορους κλάδους της οικονομίας. Είναι πολλοί εκείνοι που επωφελούνται από την πρωτοβουλία για την δημιουργία του ECSI. Οι έρευνες παρέχουν ήδη ιδιαίτερα πολύτιμες πληροφορίες σε πολλούς τομείς της κοινωνίας, από τους πελάτες και τις επιχειρήσεις μέχρι και την Κυβέρνηση. Εκτός από το γεγονός ότι δίνει μια φωνή στους πελάτες, επιπλέον

αποτελεί ένα εργαλείο ανάλυσης, χρήσιμο για τις επιχειρήσεις, τις βιομηχανίες και την Κυβέρνηση. Ο δείκτης παρέχει τη βασική γραμμή που ακολουθεί η ικανοποίηση των πελατών κατά τη διάρκεια του χρόνου. Συνεπώς, με βάση αυτή τη γραμμή παρέχονται σημαντικές πληροφορίες καθώς η ικανοποίηση των πελατών έχει επιπτώσεις στη διατήρηση τους και κατ' επέκταση στην αποδοτικότητα και την ανταγωνιστικότητα. Παρέχει επίσης, απαντήσεις στα ακόλουθα ερωτήματα:

1. Η ικανοποίηση των πελατών και η αξιολόγηση της ποιότητας οδηγούν στη βελτίωση ή την επιδείνωση των εθνικών αποτελεσμάτων για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες,
2. Βελτιώνουν ή επιδεινώνουν τους επιμέρους τομείς της βιομηχανίας ή συγκεκριμένες βιομηχανίες.

Ο δείκτης ωφελεί τους ευρωπαϊκούς ή εθνικούς καταναλωτές αντίστοιχα, μέσα από την δυνατότητα που έχουν να εκφράζουν τη γνώμη τους και να αξιολογούν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αγοράζουν και χρησιμοποιούν. Ποσοτικοποιεί τη γνώμη των πελατών για τα προϊόντα, οδηγώντας κατά συνέπεια στην βελτίωση της ποιότητας τους. Οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία από τον δείκτη για να αξιολογήσουν την καταναλωτική πίστη των πελατών, να προσδιορίσουν τα πιθανά όρια για την είσοδό τους μέσα σε αγορές, να προβλέψουν τα κέρδη από τις επενδύσεις και να επισημάνουν τις περιοχές στις οποίες οι προσδοκίες πελατών δεν ικανοποιούνται. Επειδή τόσο ο ECSI όσο και οι εθνικοί δείκτες καλύπτουν τα εγχώρια και τα εισαγόμενα προϊόντα, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στη σύγκριση της ποιότητας των ευρωπαϊκών προϊόντων με το διεθνή ανταγωνισμό.

Πιο συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις, οι οποίες έχουν πρόσβαση στα δεδομένα του ECSI έχουν τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

1. Πρόσβαση στα διάφορα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών ανάλογα με το φύλο.
2. Αξιολόγηση της απόδοσης των εταιριών σχετικά με τον τομέα της βιομηχανίας και τους ανταγωνιστές.
3. Προσδιορισμός των δυνατών και αδύνατων σημείων των επιχειρήσεων στα μάτια του καταναλωτή.
4. Εκτίμηση της αποδοτικότητας και του αντίκτυπου των παραπόνων.
5. Καθορισμός των περιοχών που μπορεί να σημειωθούν βελτιώσεις τόσο στην οργάνωση όσο και στην διαδικασία παραγωγής.
6. Αξιολόγηση της πίστης των πελατών.
7. Μέτρηση της αποτελεσματικότητας του μάρκετινγκ.

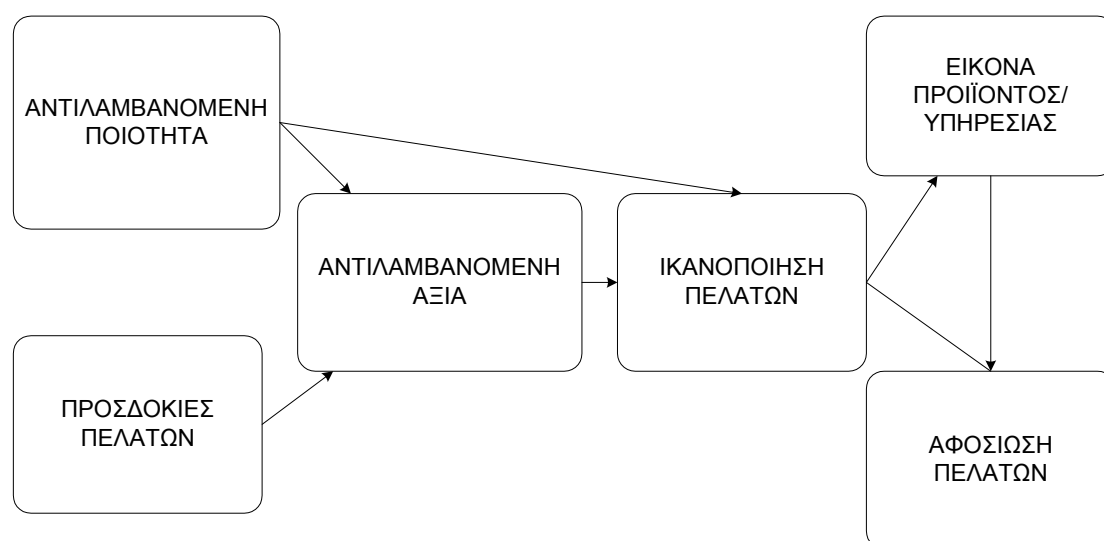
8. Καθορισμός του επιπέδου ανοχής των τιμών των προϊόντων και των υπηρεσιών.
9. Υπογράμμιση των περιοχών όπου οι προσδοκίες πελατών δεν ικανοποιούνται.

2.5 Άλλοι εθνικοί δείκτες ικανοποίησης πελατών

2.5.1 Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών Μαλαισίας (MCSI)

Ο Μαλαισιανός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (MCSI) είναι ένας εθνικός οικονομικός δείκτης των εκτιμήσεων των πελατών για την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις και τις δημόσιες υπηρεσίες. Λειτουργήσε για πρώτη φορά το 2000, και αποτελεί τη μοναδική ενιαία μέτρηση για την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών στη Μαλαισία. Ο δείκτης παρέχει πληροφορίες στρατηγικής σημασίας σχετικά με την ικανοποίηση των πελατών και τις εκτιμήσεις τους για την ποιότητα. Επιπρόσθετα, συμπληρώνει τους υπάρχοντες οικονομικούς δείκτες όπως είναι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή, η Παραγωγικότητα, η Ανεργία, το ΑΕΠ, το Εισόδημα και οι Καταθέσεις κ.τ.λ.

Το βασικό μοντέλο του MCSI, σχήμα 2.18 είναι ένα μοντέλο δομικών εξισώσεων. Το μοντέλο αυτό συνδέει την ικανοποίηση των πελατών με τις αιτίες και κατ' επέκταση με τα αποτελέσματα, τα οποία είναι η αφοσίωση των πελατών και η εικόνα (image) του προϊόντος/υπηρεσίας. Οι αιτίες της ικανοποίησης είναι η αντιλαμβανόμενη ποιότητα, οι προσδοκίες των πελατών και η αντιλαμβανόμενη αξία [Mokhtar and Nooreha (2000)].



Σχήμα 2.18: Μοντέλο Δείκτη Ικανοποίησης Μαλαισίας [Mokhtar and Nooreha (2000)].

Ο Μαλαισιανός δείκτης χρησιμοποιεί, για τους υπολογισμούς, τη μέθοδο της Μέγιστης Γενικευμένης Εντροπίας (Generalised Maximum Entropy, GME).

Η μελέτη για τη μέτρηση του Μαλαισιανού Δείκτη Ικανοποίησης άρχισε για πρώτη φορά τον Ιανουάριο του 2000 και ολοκληρώθηκε τον Μάιο του ίδιου έτους. Καλύπτει 40 επιχειρήσεις και οργανισμούς, των οποίων η επίδοση μετρήθηκε με όρους της ικανοποίησης των πελατών. Ο MCSI υπολογίζει την ικανοποίηση των πελατών σε εθνικό επίπεδο, σε επίπεδο οικονομικών τομέων και σε επίπεδο επιχειρήσεων. Ο Δείκτης κατατάσσει τις επιδόσεις των 40 ιδιωτικών επιχειρήσεων και των 14 βιομηχανιών στην Μαλαισία [Mokhtar and Nooreha (2001), Amjad and El-Nussir (2001)].

Τα στοιχεία της έρευνας συλλέγονται μέσω προσωπικών συνεντεύξεων με ερωτηθέντες πάνω από 18 ετών, οι οποίοι κρίνονται ως πελάτες των υπό μέτρηση επιχειρήσεων. Επιλέχθηκε ως κατώτερο όριο οι 250 πελάτες για κάθε εξεταζόμενη επιχείρηση. Χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των προσφερόμενων υπηρεσιών μία κλίμακα από τι 1 έως το 10.

Τα αποτελέσματα δίνονται σε τρία επίπεδα: ένας εθνικός δείκτης ικανοποίησης πελατών, 14 ειδικοί δείκτες βιομηχανίας και οι επιδόσεις από τις 40 επιχειρήσεις αυτών των βιομηχανιών. Τα αποτελέσματα δίνονται σε μία κλίμακα από το 0 έως το 100. Τα αποτελέσματα παρέχουν μία βασική γραμμή για την εκτίμηση αν οι καταναλωτές ικανοποιήθηκαν περισσότερο ή λιγότερο από την ποιότητα των προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών. Μία υψηλή τιμή του δείκτη υποδεικνύει και ένα υψηλό επίπεδο ποιοτικής εξυπηρέτησης, το οποίο κάνει τους πελάτες χαρούμενους.

Τα επίπεδα της ικανοποίησης των πελατών κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως:

<u>Επίδοση</u>	<u>Κατηγορία</u>
80 – 100	άριστα
70 – 80	καλά
50 – 70	μέτρια
- 50	άσχημα

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε το 2000. Ο Εθνικός Δείκτης έλαβε την τιμή 67,8. Τα αποτελέσματα των διαφόρων τομέων φαίνονται στον πίνακα 2.4.

Από τις 14 βιομηχανίες, το 35% έλαβε βαθμολογία κάτω από τον εθνικό δείκτη. Αυτό το «μέτριο» επίπεδο ίσως να οφείλεται στο λιγοστό ενδιαφέρον που υπάρχει για την

οικονομική κατάσταση των πελατών από τις επιχειρήσεις. Επίσης, το 35% των βιομηχανιών θεωρείται ότι προσφέρει «καλές» υπηρεσίες, ενώ το 28% «μέτριες» υπηρεσίες.

Πίνακας 2.4: Αποτελέσματα Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών Μαλαισίας για το έτος 2000

ΤΟΜΕΑΣ	ΕΠΙΛΟΓΗ
Νοσοκομεία	74,2
Ξενοδοχεία	72,3
Κινηματογράφοι	70,8
Fast Food	70,1
Κινητή Τηλεφωνία	70,1
Τράπεζες	69,5
Μεταφορές	69,2
Internet	69,2
Κυβέρνηση	68,5
Βιβλιοπωλεία	67,2
Ραδιόφωνο	62,2
Εφημερίδες	62,0
Τηλεόραση	61,9
Δημαρχείο	61,9
Εθνικός Δείκτης	67,8

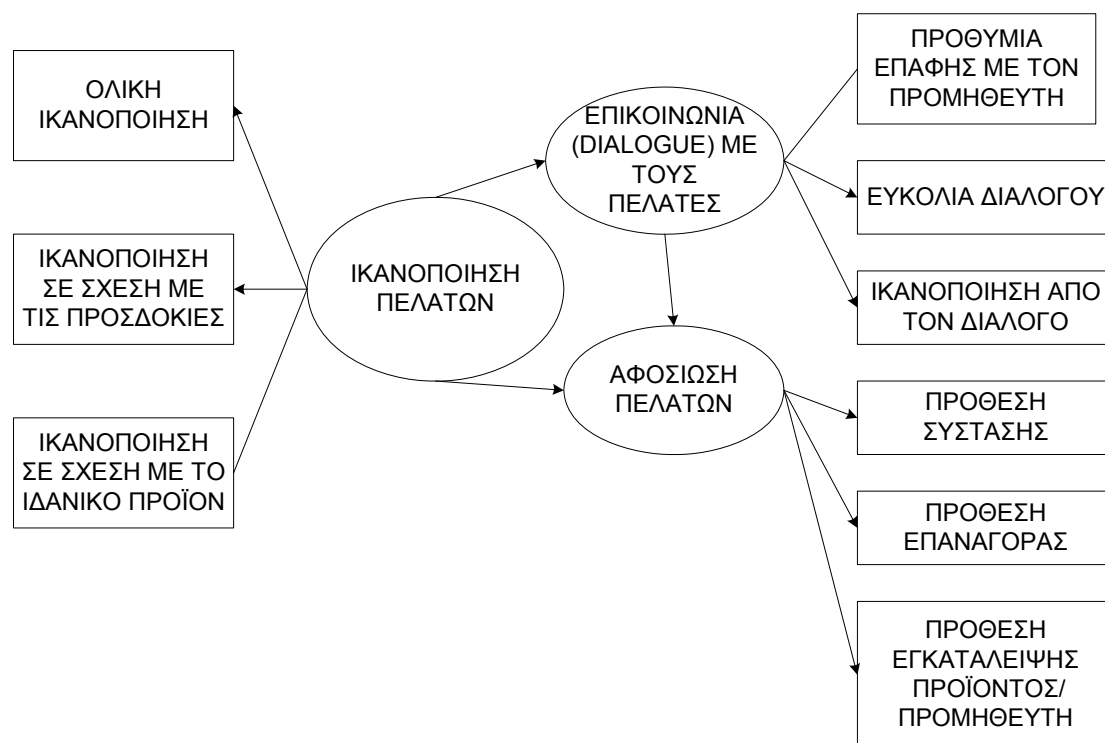
2.5.2 Ελβετικός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (SWICS)

Η ανάπτυξη ενός εθνικού δείκτη ικανοποίησης πελατών για την Ελβετία άρχισε το 1996 με μία ερευνητική εργασία του τμήματος Μάρκετινγκ και Διοίκησης Επιχειρήσεων του πανεπιστημίου του Basel. Τέσσερις βασικοί στόχοι τέθηκαν από την ομάδα του SWICS [Bruhn and Grund (2000)]:

- 1) Το ενδιαφέρον των κύριων παραγόντων (πελάτες, επιχειρήσεις, μη κερδοσκοπικές επιχειρήσεις καθώς και δημόσιες υπηρεσίες) θα πρέπει να παραμένει αμείωτο. Κατά την ανάπτυξη του εθνικού δείκτη ικανοποίησης πελατών προωθείται η διοίκηση της ποιότητας και ο προσανατολισμός στον πελάτη παγκοσμίως.
- 2) Η καταλληλότητα του μοντέλου θα πρέπει να εξεταστεί για διαφορετικές καταστάσεις: προϊόν και τομέας υπηρεσιών, βιομηχανίες με μία μόνο κυρίαρχη εταιρεία (πρώην μονοπώλιο) καθώς και σε τομείς με ισχυρό ανταγωνισμό.
- 3) Πριν την εισαγωγή του εθνικού δείκτη ικανοποίησης πελατών, η τεχνική για τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων με τη μέθοδο των τηλεφωνικών συνεντεύξεων έπρεπε να θέσει περίπου 35 ερωτήσεις για κάθε βιομηχανία. Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να διευκρινίσει την θέληση των πελατών να απαντήσουν ερωτήσεις για δύο βιομηχανίες.

4) Τροποποιήσεις του δομικού μοντέλου εξισώσεων (σε σύγκριση με τη Σουηδία και την Αμερική) καθώς επίσης και των μοντέλων μέτρησης θα πρέπει να αναλυθούν. Οι πιο σπουδαίες τροποποιήσεις είναι η εισαγωγή μιας νέας λανθάνουσας μεταβλητής (διάλογος των πελατών) και μία επέκταση του μοντέλου μέτρησης για την καταναλωτική πίστη των πελατών.

Το μοντέλο δίνεται σχηματικά στο ακόλουθο σχήμα 2.19:



Σχήμα 2.19: Μοντέλο Ελβετικού Δείκτη Ικανοποίησης

Επιπρόσθετα με τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην αιτιολογική ανάλυση, καθορίστηκαν τα αίτια της ικανοποίησης για κάθε βιομηχανία. Τα συγκεκριμένα αίτια δεν συμπεριλαμβάνονται στο δομικό μοντέλο, αλλά σχεδιάστηκε να αναλύεται η επιρροή τους στην απόφαση ικανοποίησης.

Η μεταβλητή «ικανοποίηση του πελάτη» δεν είναι η πιο σπουδαία μεταβλητή του Ελβετικού Δείκτη. Όπως φαίνεται και από το σχήμα 2.19, η ικανοποίηση μετριέται με τρεις δείκτες: τη συνολική ικανοποίηση από το προϊόν ή την υπηρεσία, την ικανοποίηση σε σχέση με τις προσδοκίες πριν την κατανάλωση και την ικανοποίηση σε σύγκριση με το ιδανικό προϊόν ή υπηρεσία. Μία νέα μεταβλητή είναι «η επικοινωνία με τους πελάτες». Η συγκεκριμένη μεταβλητή μετριέται επίσης από τρεις μεταβλητές: την προθυμία να επικοινωνήσει με την εταιρεία για σκοπούς επικοινωνίας, την ευκολία του διαλόγου του πελάτη και την ικανοποίηση από την επικοινωνία. Θεωρείται ότι οι ικανοποιημένοι πελάτες ενδιαφέρονται περισσότερο

για ένα διηλεκτικό διάλογο από τους υπόλοιπους και ότι αισθάνονται περισσότερη πίστη στην επιχείρηση. Η «αφοσίωση των πελατών» είναι η δεύτερη ενδογενής λανθάνουσα μεταβλητή του δομικού μοντέλου. Μετρίεται με τρεις μεταβλητές: την πρόθεση να συστήσουν το προϊόν ή την υπηρεσία, την πρόθεση να αγοράσουν ξανά και την πρόθεση να διακόψουν τη συνεργασία με την επιχείρηση ή τον προμηθευτή.

Χρησιμοποιείται μία 11-βάθμια κλίμακα από το 0 – 10, όπου το 0 σημαίνει καθόλου ικανοποιημένος και το 10 σημαίνει απόλυτα ικανοποιημένος. Η πιλοτική έρευνα του SWICS διεξήχθη το χρονικό διάστημα Νοέμβριος – Δεκέμβριος 1997 σε συνεργασία με δύο εταιρείες ερευνών. Στην πιλοτική έρευνα συμμετείχαν 20 επιχειρήσεις και 6 τομείς της οικονομίας. Η επιλογή των βιομηχανιών κρίθηκε με βάση από τη μία πλευρά την πιθανότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων με άλλους εθνικούς δείκτες ικανοποίησης πελατών, και από την άλλη πλευρά, με μία καλή κάλυψη της ελβετικής οικονομίας.

Συνολικά διεξήχθησαν 7436 τηλεφωνικές συνεντεύξεις με 3845 ερωτώμενους που ζουν στην Γερμανόφωνη Ελβετία. Οι συνεντεύξεις είχαν διάρκεια περίπου 17 λεπτά, έτσι οι αρνητικές επιπτώσεις από τη διάρκεια των συνεντεύξεων θα μπορούσαν να αποφευχθούν. Για την ανάλυση των στοιχείων, επιλέχθηκε η μέθοδος της μέγιστης πιθανοφάνειας. Το δείγμα για τις βιομηχανίες καλύπτει 300 – 500 ερωτώμενους, εξαίρεση αποτελεί μόνο ο τομέας των ασφαλειών υγείας με 1000 ερωτώμενους.

Οι δείκτες για την ικανοποίηση των πελατών, το διάλογο των πελατών και την καταναλωτική πίστη παίρνουν τιμές από 0 έως 100 (www.swics.com).

Πίνακας 2.5: Αποτελέσματα Ελβετικού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών για έτος 1999

Βιομηχανία	SWICS
Γιατροί	88,7
Πιστωτικές κάρτες	88,0
Ταξιδιωτικά γραφεία	86,2
Νοσοκομεία	85,7
Βενζινάδικα	85,6
Εμπόριο αυτοκινήτων	84,9
Ξενοδοχεία	84,5
Εστιατόρια	84,2
Εμπορικές τράπεζες	83,6
Αεροπορικές εταιρείες	82,9
Εμπόριο επίπλων	82,7
Σούπερ μάρκετ	82,4
Λιανικό εμπόριο υφασμάτων	82,1
Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	80,9
E-mail	80,9
Ασφάλειες	79,6

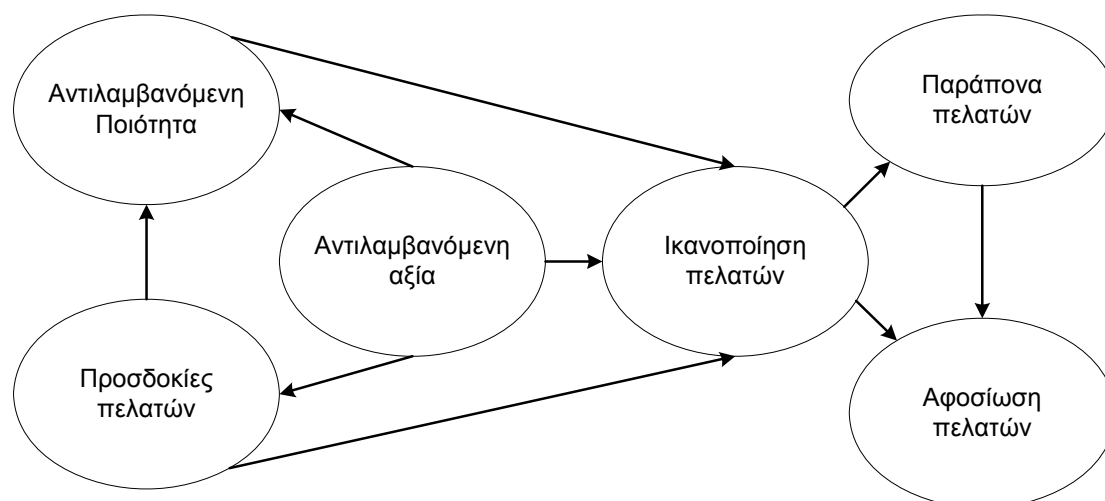
Ταχυδρομεία	78,8
Δημόσιες μεταφορές	76,4
Ιατρικές ασφάλειες	76,1
Τηλεπικοινωνίες	71,5

2.5.3 Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών Νοτίου Αφρικής (SASI)

Ο Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών Νοτίου Αφρικής (SASI) παρέχει μία ενιαία μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στη Νότια Αφρική, και των βιομηχανιών οι οποίες είναι αντιπροσωπευτικές για την εθνική οικονομία και ταυτόχρονα συγκρίσιμες διεθνώς [Citizen satisfaction survey overview report (2003)].

Ο δείκτης λειτουργεί εδώ και τρία χρόνια. Στο πρώτο έτος αξιολογήθηκαν εταιρείες οι οποίες ανήκουν στους τομείς των τηλεπικοινωνιών, των εμπορικών τραπεζών, των ταχυδρομείων και των ξενοδοχείων. Κατά τη διάρκεια της δεύτερης έρευνας, τέλη του 2002 – αρχές του 2003, συμμετείχαν μόνο οι τράπεζες και οι τηλεπικοινωνίες, όπως και στην τελευταία έρευνα. Ο δείκτης είναι παρόμοιος με τον Αμερικάνικο και τον Ευρωπαϊκό δείκτη ικανοποίησης πελατών. Ο SASI υποστηρίζεται από το τμήμα Εμπορίου και Βιομηχανίας.

Το μοντέλο του Δείκτη της Νοτίου Αφρικής (Σχήμα 2.20) βασίζεται στο μοντέλο του ACSI με σκοπό τις διεθνείς συγκρίσεις. Πρόκειται για ένα οικονομετρικό μοντέλο, το οποίο μετράει την ικανοποίηση και τις άλλες μεταβλητές που είναι αρκετά γενικές ώστε να είναι συγκρίσιμες μεταξύ επιχειρήσεων, βιομηχανιών και τομέων της οικονομίας (www.sas-index.co.za).



Σχήμα 2.20: Μοντέλο Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών Νοτίου Αφρικής

(www.sas-index.co.za)

Ο κύριος στόχος υπολογισμού του μοντέλου είναι η εκτίμηση της καταναλωτικής αφοσίωσης των πελατών, η οποία είναι σημαντική για το παρόν και το μέλλον των επιχειρήσεων. Οι κύριες μεταβλητές που μετρώνται είναι:

- Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα
- Αντιλαμβανόμενη Αξία
- Προσδοκίες των πελατών

Η Ικανοποίηση των πελατών προσδιορίζεται από τρεις εξωγενείς μεταβλητές:

- ολική ικανοποίηση
- σύγκριση με το ιδανικό, και
- ειδικά χαρακτηριστικά ικανοποίησης των πελατών.

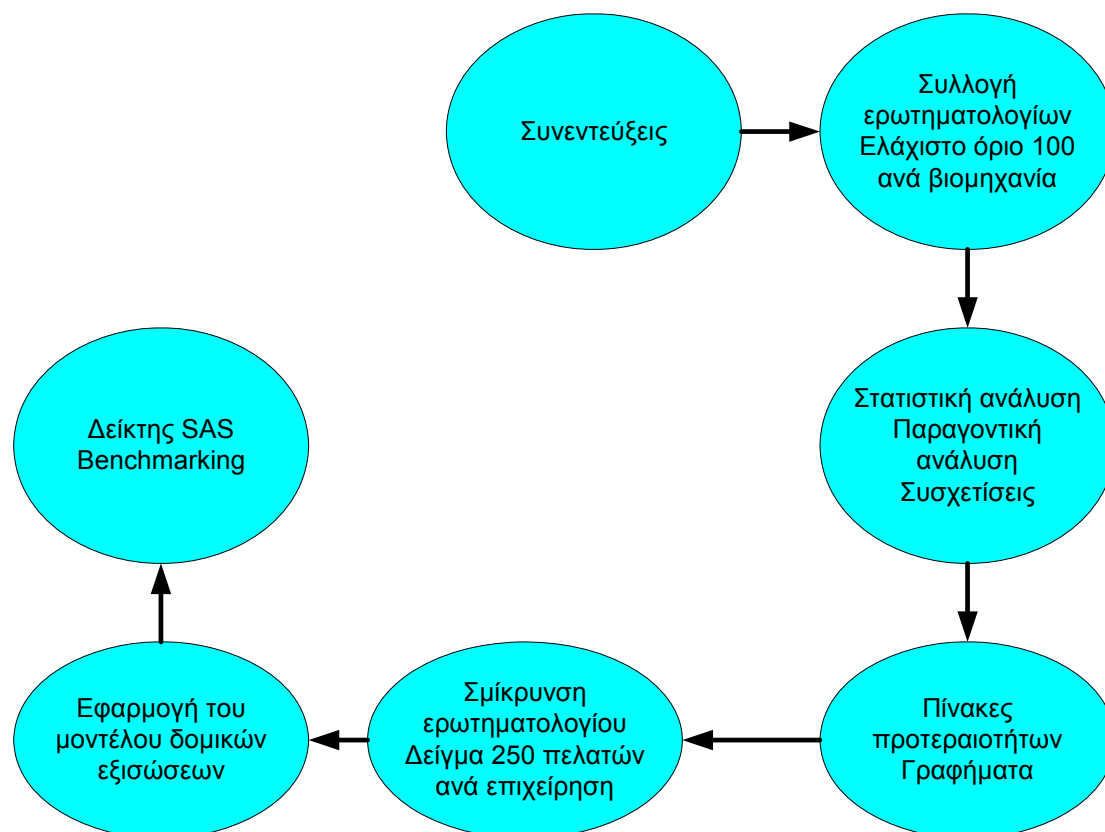
Η ικανοποίηση των πελατών είναι μία συνάρτηση των προσδοκιών και της ποιότητας των υπηρεσιών όπως αυτή εκδηλώνεται στην πραγματική εκτέλεση της υπηρεσίας, στο επίπεδο της εξυπηρέτησης που προσφέρεται και στην αξιοπιστία των υπηρεσιών. Η ικανοποίηση των πελατών επηρεάζεται επίσης από την αντιλαμβανόμενη αξία της προσφοράς. Είτε υπάρχει ή όχι ανάγκη για παράπονο, συνδυασμένη με την ικανοποίηση των πελατών θα οδηγήσει τελικά στην αφοσίωση των πελατών.

Επιπρόσθετα, η ικανοποίηση των πελατών προκαλεί μείωση των παραπόνων και αύξηση της αφοσίωσης των πελατών. Καθορίζεται μία σχέση ανάμεσα στα παράπονα των πελατών και στο σύστημα χειρισμού των παραπόνων των επιχειρήσεων. Στη Νότια Αφρική, η αφοσίωση επηρεάζεται λιγότερο τα παράπονα. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στη μη – παραπονούμενη κουλτούρα της τοπικής κοινωνίας.

Η Proactive Marketing Research είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή της έρευνας, και για τις στατιστικές αναλύσεις συνεργάζεται με το Πανεπιστήμιο της Πραιτόρια. Η διαδικασία η οποία ακολουθείται, περιγράφεται στο σχήμα 2.21:

Το δείγμα είναι τέτοιο ώστε το σφάλμα να κυμαίνεται μεταξύ του +1% και του -1,7% για κάθε επιχείρηση η οποία συμμετέχει στην έρευνα.

Τα αποτελέσματα της πρώτης έρευνας παρουσιάζονται στον πίνακα 2.6, όπου εμφανίζονται και αποτελέσματα από την Αμερική και τη Σουηδία:



Σχήμα 2.21: Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας (www.sas-index.co.za)

Πίνακας 2.6: Αποτελέσματα Δείκτη Ικανοποίησης Νοτίου Αφρικής

Νότιος Αφρική	Τράπεζες	77,1
	Ταχυδρομεία	76,7
	Ξενοδοχεία	76,7
	Τηλεπικοινωνίες	82,1
Αμερική	Οικονομικές εταιρείες	74,4
	Δημόσιος Τομέας	67,0
Σουηδία	Τράπεζες	67,0
	Δημόσιος Τομέας	64,0

Πίνακας 2.7: Αποτελέσματα SASI για τα έτη 2003 και 2004

2003	SASI
Τηλεπικοινωνίες	77,7
Τράπεζες	78,0
2004	
Τηλεπικοινωνίες	83,3
Τράπεζες	81,3

Τα πλεονεκτήματα από την πρωτοβουλία δημιουργίας του δείκτη είναι τα ακόλουθα (www.sas-index.co.za):

- Διασφαλίζει ότι οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να επιτυγχάνουν τους στόχους τους.
- Αναγνωρίζει τις ευκαιρίες για βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών.

- Ανακαλύπτει αυτό που θέλουν οι πελάτες και το αντίθετο βέβαια, αυτό που οι επιχειρήσεις νομίζουν ότι θέλουν οι πελάτες.
- Παρέχει ανατροφοδότηση στο προσωπικό το οποίο έρχεται σε άμεση επαφή με τους πελάτες, στη διοίκηση και στους πολιτικούς σχετικά με τα προγράμματα αποτελεσματικότητας.
- Εκτιμά την επίτευξη του οράματος των επιχειρήσεων.

Η υποστήριξη του DTI στην έρευνα αύξησε την αντικειμενικότητα της έρευνας και στο μέλλον θα συμπεριλάβει και άλλους τομείς όπως ασφάλειες, εμπόριο ενδυμάτων και μεταφορές.

Λεπτομερής ανάλυση για κάθε επιχείρηση που συμμετέχει στην έρευνα είναι πιθανή. Η ανάλυση αυτή καλύπτει τις διαφορές ανάμεσα στις απαιτήσεις μεταξύ των διαφόρων ομάδων πελατών.

Η έρευνα επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο και χρησιμεύει ως ένα σημείο αναφοράς για τους πελάτες και τη βιομηχανία στη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών.

2.5.4 Άλλοι δείκτες ικανοποίησης

Ένας σημαντικός αριθμός χωρών έχει ήδη προχωρήσει στην εγκατάσταση ενός μόνιμου συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών ή βρίσκεται στο στάδιο ανάπτυξης ενός εθνικού βαρομέτρου ικανοποίησης, όπως έχει ήδη αναφερθεί. Ενδεικτικά μερικές από τις χώρες αυτές είναι: Φιλανδία, Νορβηγία, Ρωσία, Αυστραλία, Λετονία, Ινδονησία, Φιλιππίνες, Σιγκαπούρη, Ταϊβάν, Ιαπωνία, Αυστρία, Κορέα, Πορτογαλία, Ιρλανδία, Ισλανδία, Δανία.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα εθνικά βαρόμετρα της Φιλανδίας, της Νορβηγίας, της Ρωσίας, της Αυστραλίας, της Λετονίας, των Φιλιππίνων, της Σιγκαπούρης, της Ινδονησίας και της Ταϊβάν, για τα βαρόμετρα των υπολοίπων χωρών δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

- Φιλανδία

Η Φιλανδία συμμετέχει στη μέτρηση του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών. Η πρώτη μέτρηση για την ικανοποίηση των πελατών στη Φιλανδία πραγματοποιήθηκε το 1999. Τα δεδομένα συλλέγονται μέσω τηλεφωνικών συνεντεύξεων το Δεκέμβριο κάθε έτους. Η έρευνα αποτελεί μέλος της διεθνούς έρευνας ικανοποίησης πελατών η οποία διεξάγεται από την EPSI Rating και

διεξάγεται από το Institutet för kvalitetsutveckling (SIQ) και το School of Economics της Στοκχόλμης. Υπεύθυνος για τη σωστή διεξαγωγή της είναι ο Dr. Juhani Kuokkanen. Ενδεικτικά παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα αποτελέσματα:

Πίνακας 2.8: Πίνακας αποτελεσμάτων Φιλανδικού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών

	1999	2004/5	% διαφορά
Κινητή τηλεφωνία	73,6	72,9	-0,7%
Τράπεζες	70,7	75,7	+5%

- **Νορβηγία**

Η Νορβηγία συμμετέχει στη μέτρηση του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών. Το μοντέλο που χρησιμοποιεί για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών από τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που παράγονται στη Νορβηγία είναι ουσιαστικά το μοντέλο του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης με μερικές διαφοροποιήσεις ώστε να προσαρμοστεί στην οικονομία της. Συγκεκριμένα, αρχικά περιλάμβανε την εικόνα (image) της επιχείρησης και τη φήμη που αυτή έχει, αργότερα επεκτάθηκε ώστε να συμπεριλάβει και τη σχέση δέσμευσης που έχουν οι πελάτες με τις επιχειρήσεις.

- **Ρωσία**

Το 1999 άρχισε να διεξάγεται με επιτυχία η έρευνα για την ικανοποίηση των πελατών στη Βορειοδυτική Ρωσία και η οποία αφορούσε ένα αριθμό βιομηχανιών, βασιζόμενη πάντα στις γνώμες των καταναλωτών για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγονται στη Ρωσία. Η πρώτη έρευνα επικεντρώθηκε στις μετρήσεις της αντιλαμβανόμενης ποιότητας των πελατών, της ικανοποίησης, της διατήρησης και της αφοσίωσης των πελατών οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στην Αγ. Πετρούπολη. Η έρευνα κάλυπτε πέντε τομείς (σε σύνολο 8 βιομηχανιών) που περιλάμβαναν τις τηλεπικοινωνίες, το έτοιμο φαγητό, τα είδη οικιακής χρήσης, τα ρούχα και τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Όλοι οι μεγάλοι προμηθευτές για τους παραπάνω τομείς συμμετείχαν και περίπου 8000 προσωπικές συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν. Η Ρωσία συμμετέχει στη μέτρηση του Ευρωπαϊκού Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών.

- **Αυστραλία**

Η Αυστραλία από τον Απρίλιο του 2001 έχει εγκαταστήσει τον Australian Unity Wellbeing Index. Ο δείκτης αποτελεί ουσιαστικά την πρώτη παγκόσμια έρευνα της αντικειμενικής ευημερίας η οποία διεξάγεται σε τριμηνιαία βάση. Σε κάθε έρευνα συμμετέχουν 2000 Αυστραλοί που εκφράζουν τη γνώμη τους για τη προσωπική τους ζωή και για τη ζωή γενικότερα στην Αυστραλία.

Ο δείκτης αναπτύχθηκε για την Αυστραλιανή Κοινότητα Australian Unity) από τον καθηγητή Richard Eckersley από το εθνικό πανεπιστήμιο της Αυστραλίας σε συνεργασία με μία ομάδα ερευνητών από το πανεπιστήμιο Deakin η οποία καθοδηγείται από τον καθηγητή Cummins. Ο Αυστραλιανός Δείκτης Ευημερίας αποτελείται από ένα προσωπικό δείκτη ευημερίας (Personal Wellbeing Index) ο οποίος μετράει την ικανοποίηση από επτά πλευρές της προσωπικής ζωής των ανθρώπων και ο εθνικός δείκτης που μετράει έξι πλευρές της εθνικής ζωής. Ο προσωπικός δείκτης ευημερίας αποτελείται από το επίπεδο ζωής, την υγεία, τα επιτεύγματα ζωής, τις προσωπικές σχέσεις, τη συνοχή της κοινωνίας, την εγγύηση για το μέλλον και η ασφάλεια. Ο εθνικός δείκτης ευημερίας περιλαμβάνει την οικονομία, τις κοινωνικές συνθήκες, το περιβάλλον, την Κυβέρνηση, την εργασία και την εθνική ασφάλεια. Η ικανοποίηση μετριέται σε μία κλίμακα από το 0 – πολύ δυσαρεστημένος στο 10 – πολύ ικανοποιημένος.

- Λετονία

Η UNDP Latvia διεξήγαγε την UNDP έρευνα για την ασφάλεια των ανθρώπων στη Λετονία το 2002, ώστε να αποκτήσει στατιστικά σημαντικές πληροφορίες για τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την αίσθηση της ασφάλειας που έχουν οι κάτοικοι της Λετονίας.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το Σεπτέμβριο του 2002 και συμμετείχαν 1000 μόνιμοι κάτοικοι άνω των 18 ετών, οι οποίοι επιλεχθήκαν με βάση τα τελευταία δημογραφικά στοιχεία με τυχαίο τρόπο ώστε το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό. Οι συνεντεύξεις ήταν προσωπικές με ανοικτές και κλειστές ερωτήσεις. Σε ξεχωριστή ενότητα ρωτήθηκαν για τις τραυματικές εμπειρίες τους που τυχόν είχαν ως ενήλικες ή και ως παιδιά μέσα και έξω στο χώρο της οικογένειας, για άλλες εμπειρίες που προκαλούν άγχος, για χρήση αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών και για συμπτώματα κατάθλιψης.

- Ινδονησία

Η J.D. Power Asia Pacific κάθε χρόνο διεξάγει έρευνα για τον Δείκτη Ικανοποίησης της Ινδονησίας (Indonesia Customer Satisfaction Index), η οποία εκτιμάει την ικανοποίηση των πελατών όσο αναφορά τις υπηρεσίες μετά την πώληση (after sales services) και την ποιότητα των προϊόντων στην Ινδονησία. Με σειρά σημαντικότητας είναι: ποιότητα υπηρεσιών, αντιμετώπιση προβλημάτων, εξυπηρέτηση, συμβουλές για τις διάφορες υπηρεσίες, διανομή και παράδοση προϊόντων και υπηρεσιών, έναρξη υπηρεσίας και εμπειρία από τη χρήση της υπηρεσίας.

Στην έρευνα συμμετείχαν όλες οι κατασκευάστριες εταιρείες αυτοκινήτων, οι οποίες εμπορεύονται αυτοκίνητα στην Ινδονησία. Η έρευνα για το 2002 βασίστηκε στις εκτιμήσεις από 2756 ιδιοκτήτες αυτοκινήτων ηλικίας 12-18 μηνών, συμπεριέλαβε επίσης τους καταναλωτές οι οποίοι αγόρασαν αυτοκίνητα από το Σεπτέμβριο του 2000 έως το Μάιο του 2001. ο δείκτης υπολογίζεται χρησιμοποιώντας επτά παράγοντες οι οποίοι καθορίστηκαν μέσω της παραγοντικής ανάλυσης και της πολλαπλής παλινδρόμησης.

- Φιλιππίνες

Η J.D. Power Asia Pacific κάθε χρόνο διεξάγει έρευνα για τον Δείκτη Ικανοποίησης των Φιλιππίνων (Philippines Customer Satisfaction Index). Η έρευνα για το έτος 2001 περιλάμβανε έξι κατασκευάστριες εταιρείες αυτοκινήτων: Ford, Honda, Toyota, Mitsubishi, Isuzu και Nissan. Στην έρευνα συμμετείχαν 1500 ιδιοκτήτες καινούργιων αυτοκινήτων και μικρών φορτηγών, τα οποία είχαν στην κατοχή τους έως και 18 μήνες. Σχεδιάστηκε ώστε να παρέχει μία αντικειμενική μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών από την εξυπηρέτηση και την ποιότητα των προϊόντων. Χρησιμοποιεί τα ίδια κριτήρια με το δείκτη της Ινδονησίας.

- Σιγκαπούρη

Ο Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών της Σιγκαπούρης (Singapore Customer Satisfaction Index) βρίσκεται στο στάδιο της ανάπτυξης. Η PQRC προσπαθεί να αναπτύξει μία μεθοδολογία για τη μέτρηση της εθνικής ικανοποίησης των πελατών στη Σιγκαπούρη. Όπως και στον Αμερικάνικο Δείκτη Ικανοποίησης, η μέτρηση ακολουθεί την «ποσοτικοποίηση» της αντιλαμβανόμενης ποιότητας από τον πελάτη ως τον κύριο οικονομικό δείκτη. Το κέντρο ελπίζει επίσης να εκτιμήσει σε βιομηχανικό επίπεδο Δείκτες Ικανοποίησης Πελατών. Μεθοδολογικά, το κέντρο θα εργαστεί για την αναθεώρηση και την αναβάθμιση της προσέγγισης που ανέπτυξε ο Fornell C. Για το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης και τον Αμερικάνικο Δείκτη Ικανοποίησης.

- Ταϊβάν

Η J.D. Power Asia Pacific κάθε χρόνο διεξάγει έρευνα για τον Δείκτη Ικανοποίησης της Ταϊβάν (Taiwan Customer Satisfaction Index). Η έρευνα διεξάγεται εδώ και επτά χρόνια, εκτιμώντας την ικανοποίηση των πελατών από την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγονται στην Ταϊβάν. Εξετάζει πέντε παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση των πελατών και οι οποίοι σε σειρά σημαντικότητας

είναι: αντιμετώπιση προβλημάτων, φιλική εξυπηρέτηση, ποιότητα υπηρεσιών, διανομή και παράδοση υπηρεσιών και προϊόντων, έναρξη υπηρεσιών παροχή συμβουλών και εμπειρία χρήσης υπηρεσιών. η έρευνα για το έτος 2002 βασίστηκε στις εκτιμήσεις από περισσότερους από 2500 ιδιοκτήτες με οχήματα ηλικίας έως 18 μηνών.

2.6 Ικανότητα πρόβλεψης των βαρομέτρων ικανοποίησης

Η ιδέα της σύνδεσης των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης με τα οικονομικά δεδομένα μιας χώρας εξετάζεται συχνά σε διάφορες ερευνητικές προσπάθειες. Οι προσεγγίσεις αυτές υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η ικανοποίηση του πελάτη είναι μία μέτρηση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρονται σε μία εθνική οικονομία, και επιπρόσθετα ότι η ποιότητα μπορεί να επηρεάσει τις οικονομικές επιδόσεις των ιδιωτικών επιχειρήσεων, καθώς και την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας. Όπως υποστηρίζει και ο Fornell (2002a) όταν οι επιχειρήσεις έχουν καλές σχέσεις με τους πελάτες τους ανταμείβονται με περισσότερη δουλειά από αυτούς και με περισσότερα κεφάλαια από τους επενδυτές.

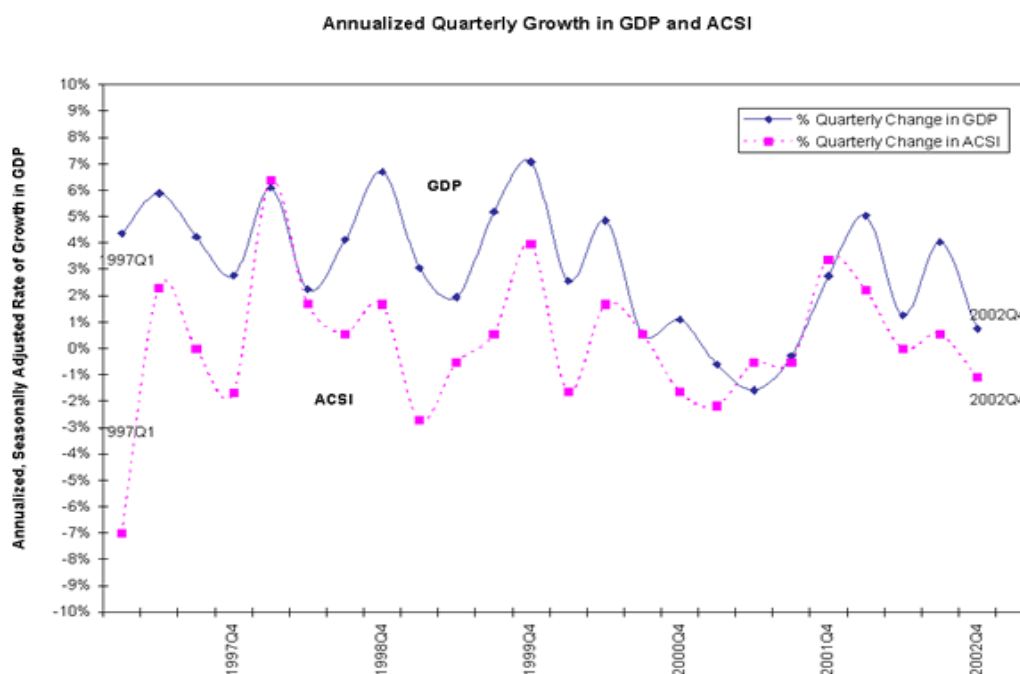
Στη συνέχεια αναφέρονται οι σημαντικότερες ερευνητικές προσπάθειες οι οποίες συνδέουν τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης με χρηματοοικονομικούς και οικονομικούς δείκτες.

Η περισσότερο χρησιμοποιούμενη μέτρηση για την οικονομική ανάπτυξη είναι το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ). Συγκεκριμένα πρόκειται για μία μέτρηση της οικονομικής επίδοσης (σε νομισματικούς όρους προσαρμοσμένους με τον πληθωρισμό). Το ΑΕΠ από μόνο του δεν λέει τίποτα για την ποιότητα της ανάπτυξης, αλλά σε συνδυασμό με την ικανοποίηση του πελάτη (για παράδειγμα, όπως αυτή μετριέται από τα εθνικά βαρόμετρα), μας δίνει το αληθινό επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης [Fornell (2002a)].

Τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης υποδεικνύουν τις αλλαγές στην ποιότητα της εθνικής οικονομίας, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους καταναλωτές. Η ικανότητα μιας οικονομίας να δημιουργεί αυξανόμενη χρησιμότητα των πελατών είναι καθοριστική για την υγεία της οικονομίας και για την πραγματική οικονομική ανάπτυξη. Επιπλέον, η χρησιμότητα των πελατών ή η ικανοποίησή τους, αποτελεί βασικό δεδομένο για την παραγωγική ανάπτυξη, όχι μόνο επειδή η κατανάλωση

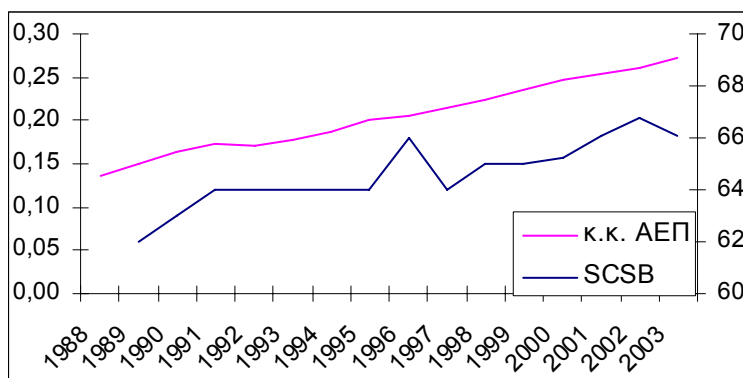
αποτελεί τα δύο τρίτα του ΑΕΠ αλλά επίσης επειδή αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για μία οικονομία αγοράς, αφού οι επιχειρήσεις συναγωνίζονται για την ικανοποίηση των πελατών τους. Εάν επιτύχουν, ανταμείβονται με περισσότερη δουλειά και με χαμηλότερη ελαστικότητα τιμής.

Για τους παραπάνω λόγους, οι περισσότεροι αναλυτές εξετάζουν τη μεταβολή του ΑΕΠ. Συγκεκριμένα εάν εξετάσουμε τη μεταβολή του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης (ACSI), διαπιστώνουμε ότι το επίπεδο της εθνικής ικανοποίησης των πελατών στις Η.Π.Α. παρουσιάζει μία ισχυρή σχέση με το ΑΕΠ. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές μετά το 1997, όπου και οι δύο μεταβλητές μεταβάλλονται κατά όμοιο τρόπο (βλ. σχήμα 2.22).



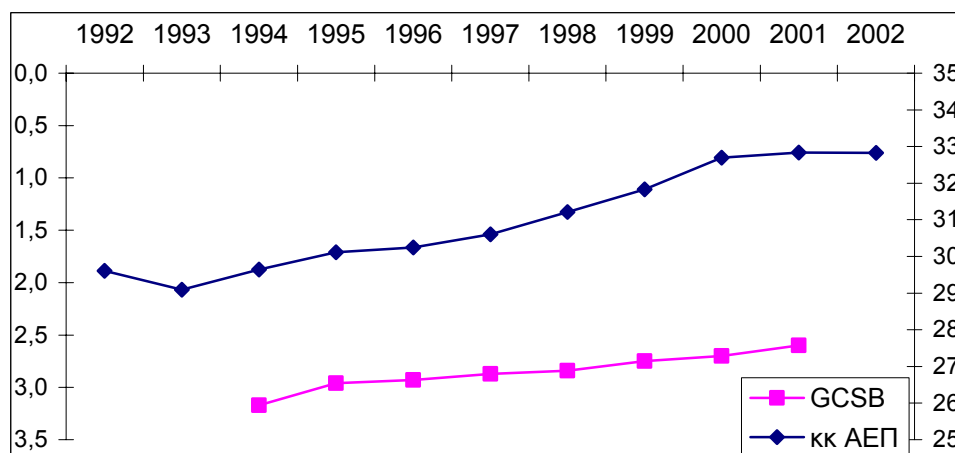
Σχήμα 2.22: Μεταβολή του ΑΕΠ και του ACSI (www.theacsi.com)

Το επόμενο σχήμα 2.23 παρουσιάζει τις καμπύλες του SCSB και του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος κατά κεφαλή (κ.κ. ΑΕΠ). Αυτό που παρατηρείται στο σχήμα 2.23 είναι ότι το 1996 το ΑΕΠ παρουσίασε αύξηση του ρυθμού ανόδου του (στο διάστημα μέχρι τότε ήταν σταθερός) η οποία συνοδεύεται και από αύξηση (κατά 3%) του SCSB. Το επόμενο έτος συμβαίνει το αντίστροφο, καθώς ο συγκεκριμένος ρυθμός μειώνεται παράλληλα παρατηρούμε ότι μειώνεται και η τιμή του βαρομέτρου. Από το 1998 έως το 2000 παρουσιάζεται μία σταθεροποίηση του ρυθμού ανόδου του ΑΕΠ (ο οποίος δείχνει να επανέρχεται στην τιμή που είχε το 1993 – 1995). Παρόμοια σταθεροποίηση παρατηρείται και στο SCSB κατά το ίδιο χρονικό διάστημα.



Σχήμα 2.23: SCSB – ΑΕΠ κ.κ.

Αυτό το οποίο παρατηρείται στο σχήμα 2.24 είναι ότι τόσο το κ.κ. ΑΕΠ όσο και το Γερμανικό Βαρόμετρο κατά τη χρονική περίοδο 1994-2001 παρουσιάζουν μία συνεχή αύξηση, η οποία όμως δεν εμφανίζεται με τον ίδιο ρυθμό και στα δύο μεγέθη. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι μετά το 2000 το κ.κ. ΑΕΠ παρέμεινε σχεδόν σταθερό, ενώ κατά τη χρονική περίοδο 2000-2001 παρατηρούμε ότι μία μείωση στο ρυθμό αύξησης του GCSB.



Σχήμα 2.24: GCSB – κ.κ. ΑΕΠ

Η εξήγηση για την ισχυρή σχέση που υπάρχει μεταξύ των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης και του ΑΕΠ βρίσκεται στην κατανάλωση. Σε κάποιο βαθμό, η ανθρώπινη συμπεριφορά περιέχει την αναζήτηση της ανταμοιβής. Η καταναλωτική συμπεριφορά δεν αποτελεί εξαίρεση. Η κατανάλωση καθορίζεται τόσο από την ικανότητα όσο και από την προθυμία του ατόμου να πληρώσει. Η ικανότητα καθορίζεται από την πρόσβαση στα χρήματα, ενώ η προθυμία επηρεάζεται από το βαθμό της προβλεπόμενης ικανοποίησης από οτιδήποτε πρόκειται να αγοράσει ο καταναλωτής.

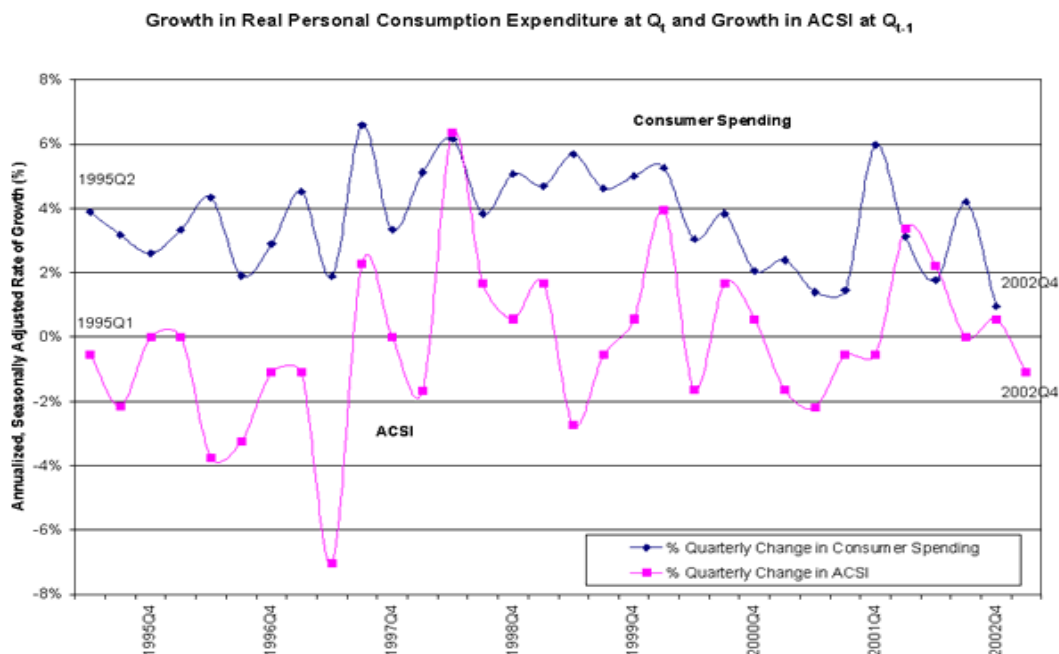
Επειδή η κατανάλωση αντανάκλα την αποτίμηση της ικανοποίησης από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αγοράζονται, υπάρχει μία φανερή σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση και στην ικανοποίηση: η ανταμοιβή/ικανοποίηση που περιμένει το

άτομο από την κατανάλωση επηρεάζει τον τρόπο που ξοδεύει τα χρήματά του. Εάν οι άνθρωποι είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από την κατανάλωση, τείνουν να ξοδεύουν περισσότερα, εάν είναι λιγότερο ικανοποιημένοι, τείνουν να ξοδεύουν λιγότερα.

Φυσικά, αυτό που έχει σημασία είναι τα χρήματα. Τα χρήματα παρέχουν το μέσο για να ξοδεύει κανείς, η ικανοποίηση την αιτιολογία. Επειδή τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης παρουσιάζουν μία ισχυρή σχέση με την κατανάλωση [Fornell and Stephan (2002)], και η κατανάλωση αποτελεί τα δύο τρίτα της οικονομίας, η σχέση των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης και της οικονομικής ανάπτυξης είναι φανερή. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, οι καταναλωτές στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες, όπου έχουν εγκαταστήσει και τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης, δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες δυσκολίες στην εύρεση των χρημάτων για την αγορά διαφόρων προϊόντων. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, η ικανοποίηση παίζει αρκετά πιο σημαντικό ρόλο στην πρόβλεψη της κατανάλωσης από τις αλλαγές του εισοδήματος. Θα ήταν διαφορετικά τα αποτελέσματα αν οι οικονομικές συνθήκες ήταν λιγότερο επιθυμητές. Αλλά και τότε, θα ήταν δύσκολο να αγνοήσει κανείς το ρόλο της ικανοποίησης του πελάτη ως μία ισχυρή δύναμη για την κατανάλωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι ενώ πρόσφατα η οικονομία παρουσίασε ύφεση, οι καταναλωτές συνέχισαν να ξοδεύουν.

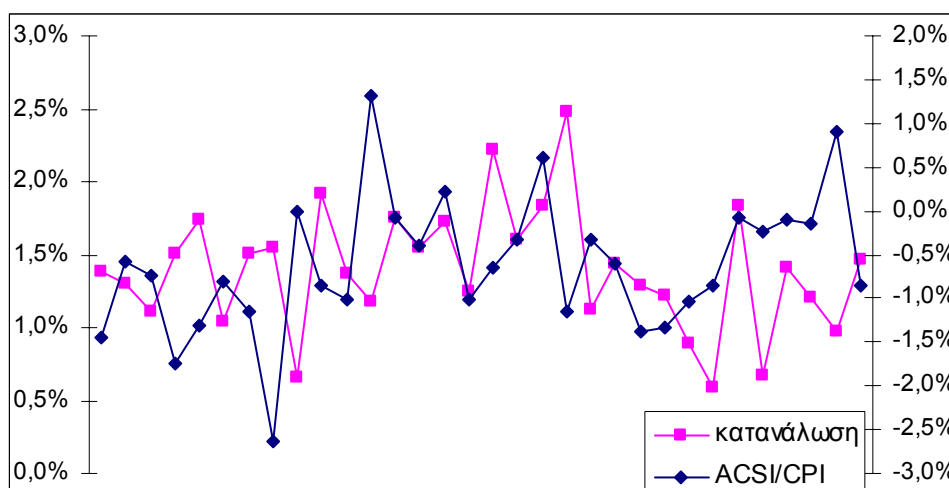
Οι αλλαγές στην ικανοποίηση των πελατών δεν αλλάζουν τις προτιμήσεις των πελατών από τη μία επιχείρηση στην άλλη, αλλά κυρίως επηρεάζουν τη γενική επιθυμία των καταναλωτών να αγοράσουν. Τα στοιχεία από την έναρξη της μέτρησης του ACSI, δείχνουν ότι ο δείκτης εξηγείται περισσότερο από τη διασπορά της μελλοντικής κατανάλωσης από οποιοδήποτε άλλον παράγοντα, είτε είναι οικονομικός (εισόδημα, οικονομική κατάσταση) είτε ψυχολογικός (καταναλωτική πίστη).

Επειδή η ικανοποίηση των πελατών οδηγεί στη κατανάλωση και επειδή η ποιότητα οδηγεί στην ικανοποίηση, η σχέση μεταξύ της βελτίωσης της ποιότητας και της οικονομικής ανάπτυξης είναι πλέον φανερή.



Σχήμα 2:25: Μεταβολή της κατανάλωσης και του ACSI (www.theacsi.com)

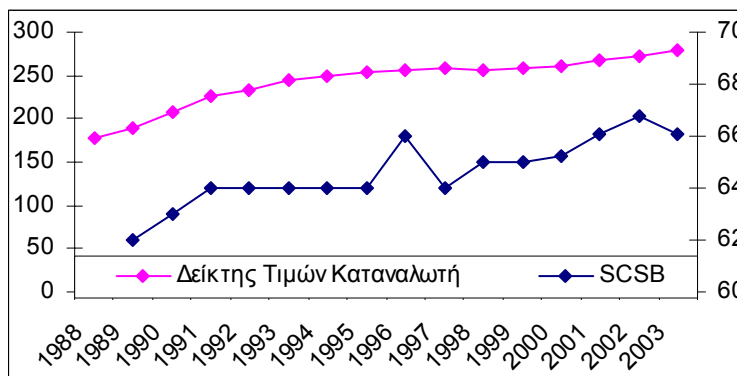
Από το 1994, όπου ο ACSI έδωσε τα πρώτα αποτελέσματα, η σχέση μεταξύ των τριμηνιαίων αλλαγών του δείκτη και των αντίστοιχων αλλαγών της κατανάλωσης είναι ιδιαίτερα ισχυρή. Ο δείκτης έχει αφεθεί ελεύθερος σε αλλαγές του οικογενειακού εισοδήματος, του χρέους ή της καταναλωτικής πίστης των πελατών και η κατανάλωση εξακολουθούσε να αποτελεί καλύτερη μεταβλητή πρόβλεψης. Το σχήμα 2.26 αναπαριστά τις τριμηνιαίες αλλαγές του Δείκτη τιμών Καταναλωτή (CPI) και του ACSI (ACSI/CPI) με τις αντίστοιχες αλλαγές στην κατανάλωση.



Σχήμα 2.26: Μεταβολή ACSI/CPI και κατανάλωσης

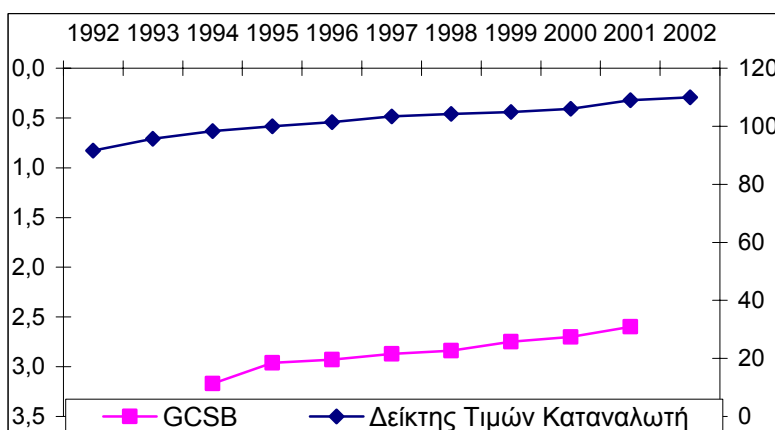
Με την πρόσφατη αύξηση στον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, είναι πιθανό οι απαιτήσεις των καταναλωτών να διαταραχθούν εξαιτίας των αυξανόμενων επιπέδων

ικανοποίησης, αλλά η γενική εικόνα είναι αυτής της συνεχιζόμενης κατανάλωσης και της υγιούς οικονομικής ανάπτυξης [Andreassen and Olsen (2004)].



Σχήμα 3.27: SCSB – Δείκτης τιμών καταναλωτή

Από το σχήμα 2.27 παρατηρούμε ότι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή δεν παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα που εξετάζουμε. Παρόλο αυτά κατά τη διάρκεια αυτών των ετών παρουσιάζει μία ανοδική πορεία όπως και ο SCSB.



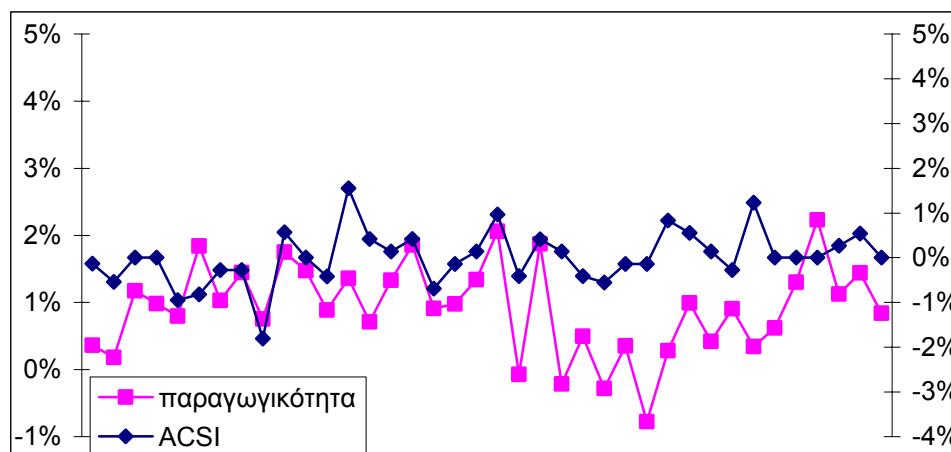
Σχήμα 2.28: GCSB – Δείκτης Τιμών Καταναλωτή

Αυτό που φαίνεται έντονα από το σχήμα 2.28 είναι ότι οι δύο μεταβλητές ακολουθούν σχεδόν την ίδια πορεία, τόσο ο GCSB όσο και ο Δείκτης Τιμών του Καταναλωτή παρουσιάζουν μία συνεχή αυξητική τάση με σχεδόν τον ίδιο ρυθμό. Γεγονός που φανερώνει ότι ανάμεσα στις δύο μεταβλητές υπάρχει μία έντονη συσχέτιση.

Η παραγωγικότητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη. Η γενική σχέση ανάμεσα στην παραγωγικότητα και στα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης και συγκεκριμένα στον ACSI είναι δυνατή και θετική. Αν και η εκρηκτική ανάπτυξη στην παραγωγικότητα για το τρίτο τέταρτο του 2003 δεν ανταποκρίνεται σε μία όμοια κίνηση στον ACSI, η επίδραση δεν ήταν αρνητική. Η επακόλουθη πτώση στην παραγωγικότητα είναι συνεπής με την πορεία του δείκτη. Από την έναρξη μέτρησης του ACSI, οι αλλαγές στην παραγωγικότητα και στο

δείκτη έχουν την ίδια κατεύθυνση. Αυτό είναι ενθαρρυντικό εξαιτίας των εύθραυστων ισορροπιών ανάμεσα των ξεχωριστών δυνάμεων της παραγωγικότητας και της ποιότητας. Είναι συχνά δύσκολο να αντισταθείς στον πειρασμό να μειώσεις το κόστος για προσωρινό και άμεσο κέρδος στην παραγωγικότητα, από το να επενδύσεις στην ποιότητα για μακροπρόθεσμα οφέλη. Παρόλο αυτά, όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.29, γενικά ο τρόπος αυτός δεν προτιμάται.

Τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης προσφέρουν σημαντική βοήθεια στον τομέα των επενδύσεων. Εάν οι οικονομικές αναφορές περιλάμβαναν πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα των σχέσεων των πελατών, θα υπήρχε περισσότερη κατανόηση της σχέσεως μεταξύ της σημερινής κατάστασης της επιχείρησης και της μελλοντικής της ικανότητας να δημιουργήσει υγιείς επενδύσεις.



Σχήμα 2.29: Μεταβολή παραγωγικότητας και ACSI

Στην πραγματικότητα, το συνολικό άθροισμα όλων των ενεργητικών στοιχείων μιας επιχείρησης θα μπορούσε να αντανάκλα τις σχέσεις των πελατών σε αυτήν την επιχείρηση κάτω από συνθήκες ανταγωνισμού. Ο δείκτης ικανοποίησης σε αυτή την περίπτωση αποτελεί ένα πληρεξούσιο. Αντίστοιχα, η αξία κάθε στοιχείου του ενεργητικού μπορεί να καθοριστεί από την καθαρή συνεισφορά του στην επέκταση και στην ενδυνάμωση των πελατειακών σχέσεων [Fornell (2001), (2002a), (2002b)].

Σχετικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι εταιρείες οι οποίες έχουν σημειώσει μεγάλες τιμές στα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης, έχουν γενικά διαγράψει καλύτερη πορεία στα χρηματιστήρια αξιών από εκείνες οι οποίες σημείωσαν χαμηλές τιμές. Οι στρατηγικές επενδύσεων οι οποίες χρησιμοποιούν ως οδηγό τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης για τη διαχείριση των χαρτοφυλακίων μετοχών παρουσίασαν καλύτερα αποτελέσματα από τα

περισσότερα αμοιβαία κεφάλαια ή τους γενικούς χρηματιστηριακούς δείκτες, όπως είναι οι S&P 500, Dow Jones Industrial Average (DJIA) και NASDAQ.

Για παράδειγμα στις Η.Π.Α. η WorldCom, Qwest, Charter Communications, Comcast, AOL, Kmart, PG&E, USAir και McDonalds σημείωσαν χαμηλές τιμές στον ACSI και οι οποίες τιμωρήθηκαν αυστηρά από τη χρηματιστηριακή αγορά. Από την άλλη πλευρά, εταιρείες με υψηλές τιμές στον ACSI, όπως είναι η Hilton Hotels, Southwest Airlines, Hershey's, Dillard's, Bank of America, VF Corp., e-Bay, Wachovia, the Southern Company, Ralston Purina (τόρα ανήκει στη Nestlé), και Costco σημείωσαν καλύτερα αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

3.1 Γενικά

Στη συγκεκριμένη μελέτη γίνεται η υπόθεση ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν το δείκτη ικανοποίησης πελατών αφορούν ένα σύνολο μακροοικονομικών δεικτών ανάπτυξης. Η υπόθεση αυτή γίνεται με μοναδικό στόχο την εκτίμηση του επιπέδου επιρροής που έχουν οι συγκεκριμένοι παράγοντες στα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης.

Η επιλογή του συγκεκριμένου συνόλου των παραγόντων βασίζεται κυρίως:

1. Στα αποτελέσματα μιας ευρείας προκαταρκτικής ανάλυσης ενός μεγαλύτερου συνόλου δεικτών ανάπτυξης, και
2. σε προγενέστερες έρευνες οι οποίες για τον καθορισμό ενός συνόλου δεικτών ανάπτυξης περιλαμβάνουν τις διαστάσεις της οικονομικής επίδοσης, της κυβερνητικής ικανότητας και της επιχειρηματικής αποτελεσματικότητας (www02.imd.ch/wcy).

Συγκεκριμένα, το σύνολο των μακροοικονομικών δεικτών ανάπτυξης, το οποίο επιλέχθηκε είναι [Πουρναράκης και Κίντης (1995), Peterson (1986)]:

- Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
- Ιδιωτικές επενδύσεις
- Δημόσιες επενδύσεις
- Ισοζύγιο πληρωμών
- Ιδιωτική κατανάλωση
- Δείκτης Τιμών Χρηματιστηρίου (OMX για τη Σουηδία, NYSE για τις Η.Π.Α. και DAX για τη Γερμανία)
- Δείκτης τιμών παραγωγού
- Δείκτης τιμών καταναλωτή
- Ιδιωτικές καταθέσεις
- Επιτόκιο

- Πληθωρισμός
- Ανεργία

Στη συνέχεια ακολουθεί μία μικρή επεξήγηση καθενός από τους παραπάνω δείκτες [Dornbusch and Fischer (1987), Breslow (1997), Schiller (1997)]:

- Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π.

Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) είναι το συνολικό εισόδημα που αποκτάται εγχωρίως. Συμπεριλαμβάνει το εισόδημα που κερδίζουν οι αλλοδαποί στην εγχώρια οικονομία, αλλά δεν περιλαμβάνει το εισόδημα που κερδίζουν οι κάτοικοι της χώρας από το εξωτερικό. Πρόκειται δηλαδή για τη συνολική χρηματική αξία των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παράγονται εντός των ορίων μιας χώρας, έστω και αν παράγονται από αλλοδαπούς σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.

Οι διεθνείς συγκρίσεις της συνολικής παραγωγής είναι περισσότερο σωστές αν γίνονται με όρους του κατά κεφαλή εισοδήματος. Το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή συνδέει τη συνολική αξία της ετήσιας παραγωγής με τον αριθμό των ανθρώπων οι οποίοι μοιράζονται αυτή την παραγωγή. Αναφέρεται στο μέσο Α.Ε.Π. ανά άτομο.

Το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή χρησιμοποιείται συχνά ως μία μέτρηση του επιπέδου ζωής μιας χώρας. Πρόκειται μόνο για ένα στατιστικό μέγεθος, που όμως δεν θα πρέπει να θεωρείται ως μία μέτρηση του εισοδήματος το οποίο λαμβάνει ο κάθε πολίτης. Οι μετρήσεις του Α.Ε.Π. κατά κεφαλή δεν μας λένε τον τρόπο που πραγματικά διανέμεται ή χρησιμοποιείται το Α.Ε.Π., αλλά είναι μόνο ένα στατιστικός μέσος όρος.

- Επενδύσεις

Οι επενδύσεις αποτελούνται από αγαθά που αγοράζονται για μελλοντική χρήση. Διαιρούνται σε 3 υποκατηγορίες: πάγιες επιχειρηματικές επενδύσεις, πάγιες επενδύσεις σε κατοικίες και επενδύσεις σε αποθέματα.

Καθαρή επένδυση είναι η προσθήκη στο σύνολο των κεφαλαιουχικών αγαθών ενός έθνους (σε περίοδο ενός έτους). Ακαθάριστη επένδυση είναι η ετήσια παραγωγή κεφαλαιουχικών αγαθών. Η καθαρή επένδυση είναι ίση με την ακαθάριστη επένδυση μείον την απόσβεση.

- Ισοζύγιο Πληρωμών

Ισοζύγιο Πληρωμών είναι ένα περιληπτικό αρχείο των διεθνών οικονομικών συναλλαγών μιας χώρας σε μία δεδομένη χρονική περίοδο. Αυτές οι συναλλαγές περιλαμβάνουν τις εξαγωγές, τις εισαγωγές, τις διεθνείς επενδύσεις, και άλλες πηγές παροχής και απαίτησης χρημάτων. Μία περίληψη αυτών των διεθνών συναλλαγών

(flows) περιέχεται στο ισοζύγιο πληρωμών – μία λογιστική πρόταση όλων των διεθνών χρηματικών συναλλαγών που λαμβάνουν χώρα σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

- Κατανάλωση

Η Κατανάλωση αποτελείται από αγαθά και υπηρεσίες που αγοράζονται από νοικοκυριά, δεν περιλαμβάνει την αγορά νέων κατοικιών και την αγορά μεταχειρισμένων αγαθών (όπως αυτοκινήτων). Διαιρείται σε 3 υποκατηγορίες: τα διαρκή αγαθά, τα μη διαρκή αγαθά και τις υπηρεσίες.

- Χρηματιστηριακοί Δείκτες (NYSE, OMX, DAX)

Ένας χρηματιστηριακός δείκτης είναι ένα καλάθι επιλεγμένων μετοχών από το σύνολο των εταιριών που είναι εισηγμένες στη χρηματιστηριακή αγορά. Καθώς οι μετοχές που αποτελούν τον δείκτη προοδεύουν, οι ανοδικές τάσεις αντικατοπτρίζονται στον δείκτη.

- Δείκτης Τιμών Καταναλωτή

Το πιο κοινά χρησιμοποιούμενο μέτρο του επιπέδου τιμών είναι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (CPI). Μετατρέπει τις τιμές πολλών αγαθών και υπηρεσιών σε ένα μόνο δείκτη που μετρά το γενικό επίπεδο των τιμών, σταθμίζοντας τα διαφορετικά είδη και στη συνέχεια υπολογίζοντας την τιμή του καλαθιού αγαθών και υπηρεσιών που αγοράζονται από τον τυπικό καταναλωτή. Ο δείκτης τιμών καταναλωτή είναι η τιμή αυτού του καλαθιού αγαθών και υπηρεσιών σε σχέση με το ίδιο καλάθι σε κάποιο χρόνο βάσης. Είναι ο αριθμός που συνδέει το κόστος ενός καλαθιού από αγαθά και υπηρεσίες στην αγορά με το κόστος του σε ορισμένο έτος βάσης. Εκφράζεται ως ποσοστό του κόστους του έτους βάσης.

- Δείκτης Τιμών Παραγωγού

Ο Δείκτης τιμών παραγωγού είναι ένας άλλος δείκτης, που μετρά την τιμή ενός τυπικού καλαθιού αγαθών που αγοράζονται μάλλον από επιχειρήσεις παρά από καταναλωτές. Ο δείκτης αυτός μετράει ένα καλάθι με αγαθά σε τιμές χονδρικής πώλησης, που αγοράζονται από τους παραγωγούς στα πρώτα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και είναι συχνά από τους πρώτους δείκτες πληθωρισμού.

- Καταθέσεις

Καταθέσεις ή Αποταμίευση είναι το μέρος του καθαρού εισοδήματος το οποίο δεν δαπανάται για τις τρέχουσες ανάγκες (κατανάλωση). Είναι το καθαρό εισόδημα μείον την κατανάλωση.

- **Επιτόκιο**

Το επιτόκιο μετρά το κόστος των χρηματικών κεφαλαίων που χρηματοδοτούν μία επένδυση, η αύξηση του επιτοκίου έχει ως αποτέλεσμα να μειώνεται ο αριθμός των κερδοφόρων επενδυτικών σχεδίων, και επομένως οδηγεί σε μείωση της ζήτησης επενδυτικών αγαθών. Το επιτόκιο είναι με άλλα λόγια η τιμή που πληρώνεται για τη χρήση των χρημάτων.

- **Πληθωρισμός**

Πληθωρισμός είναι η άνοδος του γενικού επιπέδου τιμών (προϊόντων και υπηρεσιών), ενώ Ρυθμός Πληθωρισμού είναι η ποσοστιαία μεταβολή του γενικού επιπέδου τιμών σε περίοδο ενός έτους.

- **Ανεργία**

Ανεργία είναι η αδυναμία του εργατικού δυναμικού να βρει δουλειά.

Το ποσοστό ανεργίας ή δείκτης ανεργίας είναι το στατιστικό μέγεθος που μετρά το ποσοστό των ανθρώπων που θέλουν να εργαστούν αλλά δεν βρίσκουν δουλειά. Ορίζεται ως το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που είναι άνεργο. Δηλαδή:

$$\text{Ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{Αριθμός ανέργων}}{\text{Εργατικό Δυναμικό}} \%$$

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι πρώτοι έξι μακροοικονομικοί δείκτες δηλαδή οι κατά κεφαλή Α.Ε.Π., Δημόσιες και Ιδιωτικές Επενδύσεις, Ισοζύγιο Πληρωμών, Ιδιωτική Κατανάλωση και ο Χρηματιστηριακός Δείκτης, θεωρείται ότι έχουν θετική επίδραση στη διαμόρφωση της τιμής του δείκτη ικανοποίησης πελατών, ενώ οι υπόλοιποι μακροοικονομικοί δείκτες: Δείκτες Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή, Ιδιωτικές Καταθέσεις, Επιτόκιο, Πληθωρισμός και Ανεργία θεωρείται ότι συνεισφέρουν αρνητικά στη διαμόρφωση της τιμής του δείκτη. Επιπρόσθετα, για να αντιμετωπίσουμε πιθανά προβλήματα αυτοσυσχέτισης των δεδομένων, όλες οι μεταβλητές υπολογίζονται εκ νέου σε μία βάση της % μεταβολής.

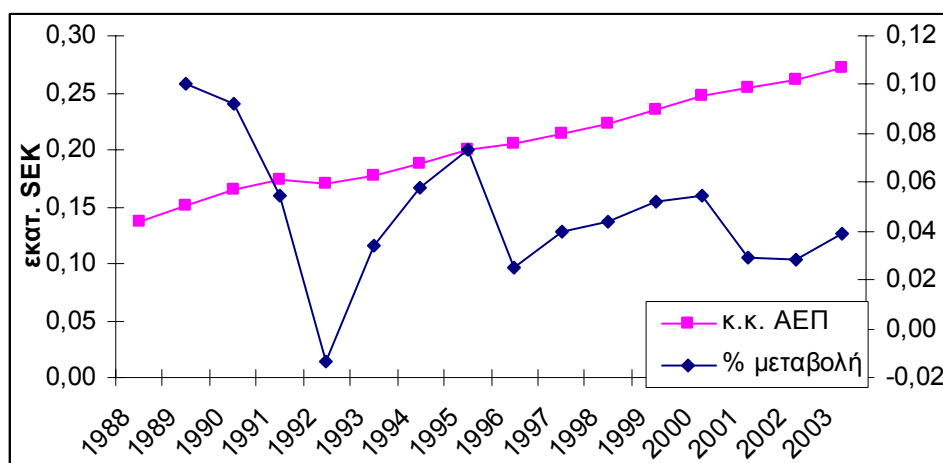
Στις παραγράφους του συγκεκριμένου κεφαλαίου παρουσιάζονται αναλυτικά οι προηγούμενοι παράγοντες για κάθε μία από τις τρεις χώρες (Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Σουηδία και Γερμανία) ξεχωριστά. Θα πρέπει να δοθεί προσοχή κατά τη μελέτη των γραφικών παραστάσεων, οι οποίες χρησιμοποιούν διαφορετικές κλίμακες μέτρησης.

3.2 Μακροοικονομικά μεγέθη Σουηδίας

Τα δεδομένα των μακροοικονομικών δεικτών στην παράγραφο αυτή αναφέρονται στη Σουηδία κατά τη χρονική περίοδο από το 1988 έως το 2003. Οι πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των μακροοικονομικών δεδομένων είναι η στατιστική υπηρεσία της Σουηδίας και η τράπεζα δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας.

3.2.1 Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π.

Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν κατά κεφαλή στη Σουηδία, μετρημένο σε εκατομμύρια SEK, παρουσιάζει γενικά μία αυξητική τάση κατά το χρονικό διάστημα 1988-2003, το οποίο εξετάζουμε. Το σχήμα 3.1 παρουσιάζει την μεταβολή του ΑΕΠ κατά κεφαλή και την % ετήσια μεταβολή του, όπου φαίνεται ότι οι ρυθμοί μεταβολής τείνουν να μειωθούν τα τελευταία χρόνια από το 1996 και μετά.



Σχήμα 3.1: Κατά κεφαλή Α.Ε.Π. και ετήσια % μεταβολή

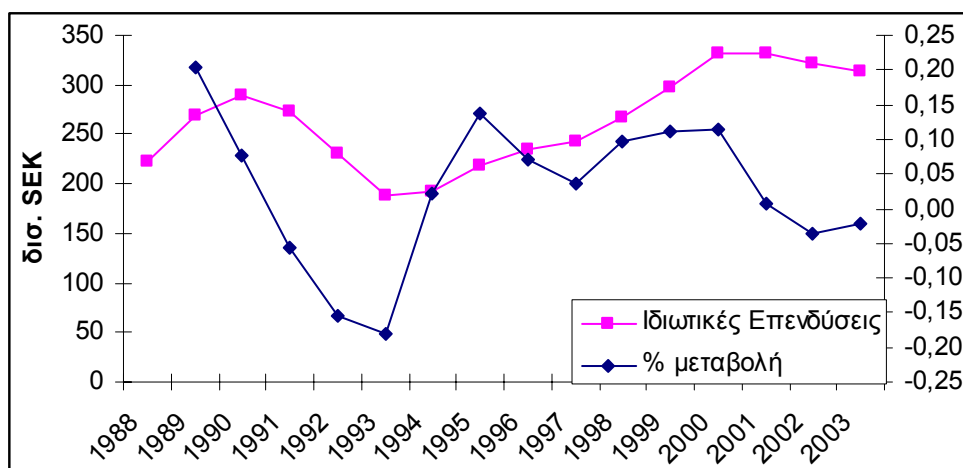
3.2.2 Ιδιωτικές Επενδύσεις

Οι ιδιωτικές επενδύσεις στη Σουηδία παρουσιάζουν έντονες διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα 1988-2003. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι δυνατό να παρατηρηθούν οι εξής χρονικοί περίοδοι (σχήμα 3.2):

- 1988-1990
- 1990-1993
- 1993-2000
- 2000-2003

Η αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων είναι έντονη κατά τη πρώτη και τρίτη περίοδο, ενώ κατά τη δεύτερη περίοδο παρουσιάζει μία έντονη μείωση και το 1993 εμφανίζει τη μικρότερη τιμή για να παρουσιάσει αργότερα το 2000 την υψηλότερη. Τα τρία τελευταία έτη εμφανίζεται μία πολύ μικρή μείωση.

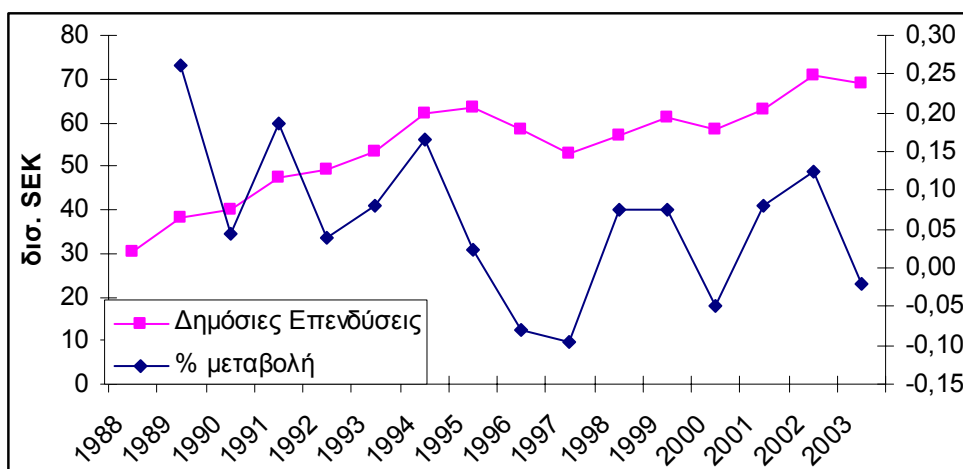
Η ετήσια μεταβολή των ιδιωτικών επενδύσεων (σχήμα 3.2) παρουσιάζει επίσης έντονες διακυμάνσεις.



Σχήμα 3.2: Ιδιωτικές Επενδύσεις και ετήσια % μεταβολή

3.2.3 Δημόσιες Επενδύσεις

Οι Δημόσιες Επενδύσεις στη Σουηδία παρουσιάζουν γενικά μία αυξητική τάση κατά το χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε, όπως φαίνεται από το Σχήμα 3.3. Το Σχήμα 3.3 παρουσιάζει επίσης την ετήσια % μεταβολή των Δημόσιων Επενδύσεων, όπου φαίνεται ότι οι ρυθμοί μεταβολής τείνουν να μειωθούν κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

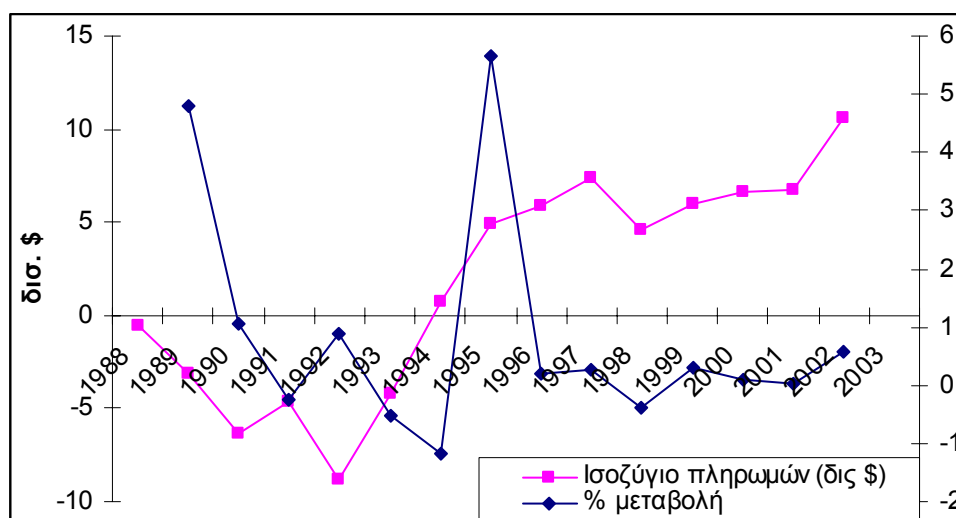


Σχήμα 3.3: Δημόσιες Επενδύσεις και ετήσια % μεταβολή

3.2.4 Ισοζύγιο Πληρωμών

Το Ισοζύγιο Πληρωμών παρουσιάζει γενικά δύο τάσεις κατά το χρονικό διάστημα 1988-2002, το οποίο εξετάζουμε (Σχήμα 3.4). Αρχικά παρουσιάζει μία μικρή πτωτική τάση από το 1988 έως το 1992 και στη συνέχεια μία έντονα αυξητική από το 1992 έως το 1997, όπου παρατηρείται και η μέγιστη τιμή για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Από το 1997 και μετά η τάση συνεχίζει να είναι αυξητική αλλά όχι σε τόσο έντονο ρυθμό.

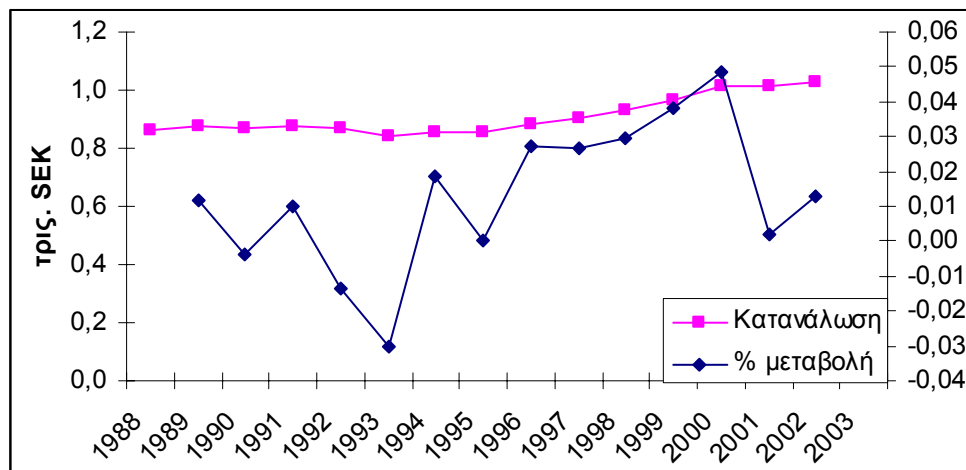
Στο σχήμα 3.4 παρουσιάζει και την ετήσια % μεταβολή του Ισοζυγίου Πληρωμών, όπου παρατηρείται ότι ο ρυθμός μεταβολής έχει σχεδόν μηδενιστεί από το 1996 και μετά.



Σχήμα 3.4: Ισοζύγιο Πληρωμών και ετήσια % μεταβολή

3.2.5 Ιδιωτική Κατανάλωση

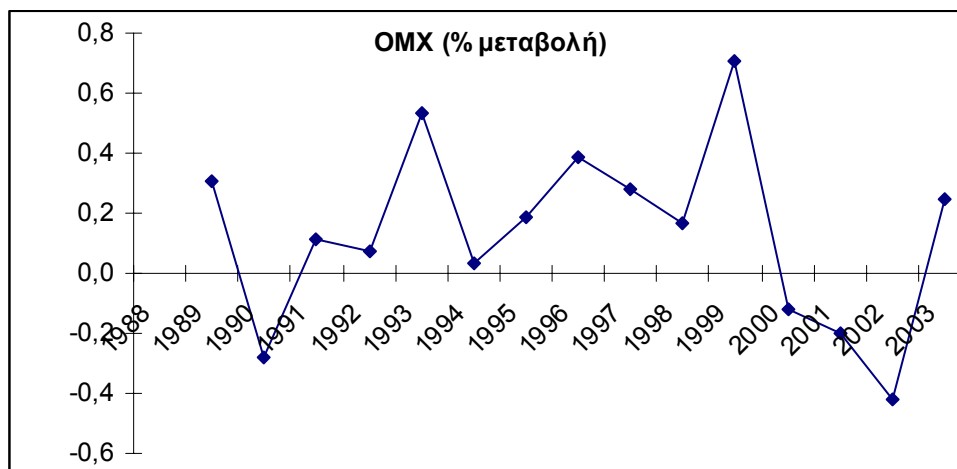
Η Ιδιωτική Κατανάλωση όπως φαίνεται και στο σχήμα 3.5 παραμένει σχεδόν σταθερή κατά το χρονικό διάστημα 1988-2002, με μικρές αυξητικές τάσεις μετά το 1993. Η ετήσια % μεταβολή της Ιδιωτικής Κατανάλωσης παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις καθ' όλη τη διάρκεια του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.



Σχήμα 3.5: Ιδιωτική Κατανάλωση και ετήσια % μεταβολή

3.2.6 Δείκτης OMX

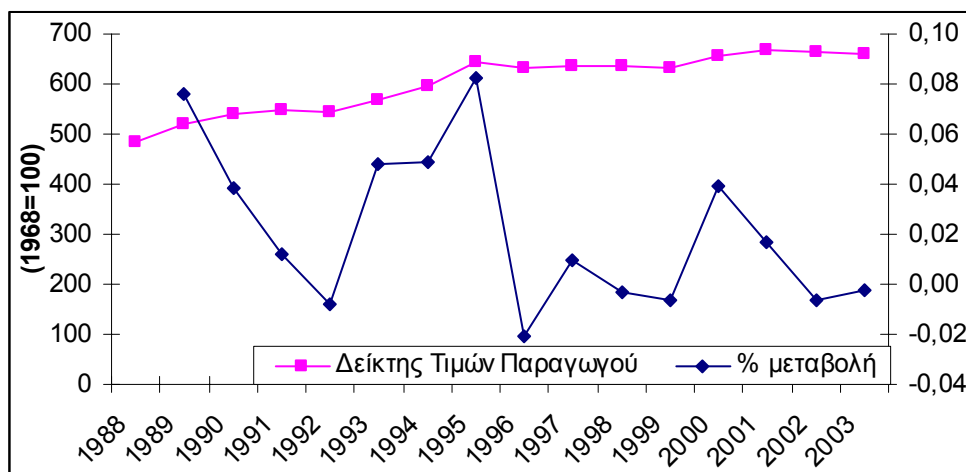
Οι ετήσιες μεταβολές του χρηματιστηριακού Δείκτη OMX παρουσιάζουν έντονες διακυμάνσεις κατά το χρονικό διάστημα 1988-2003. Στο σημείο αυτό μπορούμε να αναφέρουμε ότι μόνο κατά τα έτη 1990, 2000, 2001 και 2002 οι μεταβολές του δείκτη είναι αρνητικές.



Σχήμα 3.6: Ετήσια % μεταβολή του Δείκτη OMX

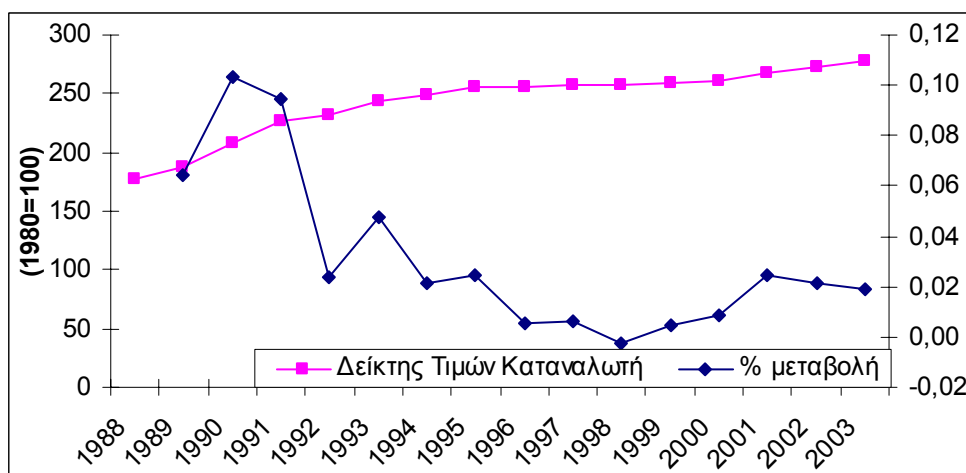
3.2.7 Δείκτης Τιμών Παραγωγού

Ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού (PPI) παρουσιάζει γενικά μία μικρή αύξηση καθ' όλη τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος από το 1988 έως το 2003 (Σχήμα 3.7). Ενώ οι ετήσιες % μεταβολές του εμφανίζουν έντονες διακυμάνσεις και μόνο τα τελευταία έτη τείνουν να μειωθούν.



Σχήμα 3.7: Δείκτης Τιμών Παραγωγού και ετήσια % μεταβολή

3.2.8 Δείκτης Τιμών Καταναλωτή



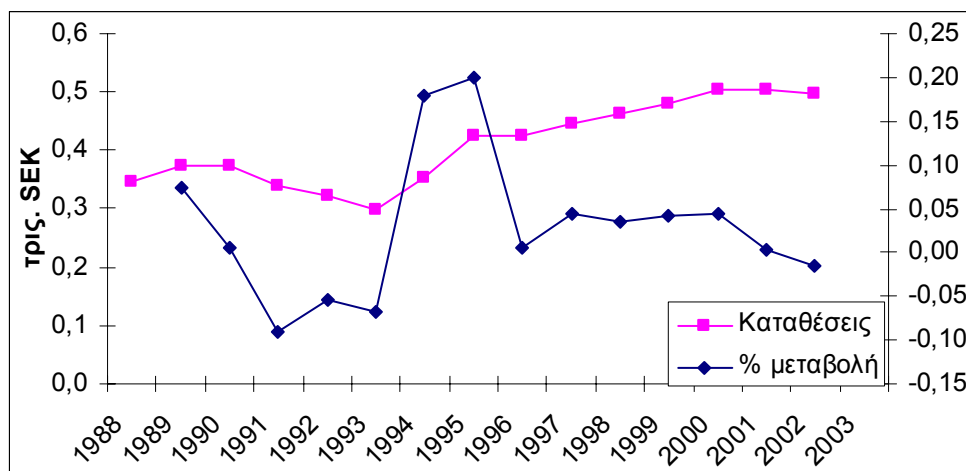
Σχήμα 3.8: Δείκτης Τιμών Καταναλωτή και ετήσια % μεταβολή

Ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (CPI) παρουσίασε γενικά μία μικρή αύξηση κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.8. Οι ετήσιες % μεταβολές του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή τα τελευταία έτη έχουν σημειώσει μεγάλη μείωση και συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια των ετών 1996-2000 οι μεταβολές είναι σχεδόν μηδενικές.

3.2.9 Ιδιωτικές Καταθέσεις

Οι Ιδιωτικές Καταθέσεις στη Σουηδία το χρονικό διάστημα από το 1988 έως το 1993 παρουσίασε μία μικρή μείωση, ενώ από το 1993 έως το 2003 παρουσίασε γενικά αυξητικές τάσεις.

Το Σχήμα 3.9 παρουσιάζει τις ετήσιες % μεταβολές των Ιδιωτικών Καταθέσεων, όπου παρατηρούμε ότι κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών τείνουν να μειωθούν σημαντικά.

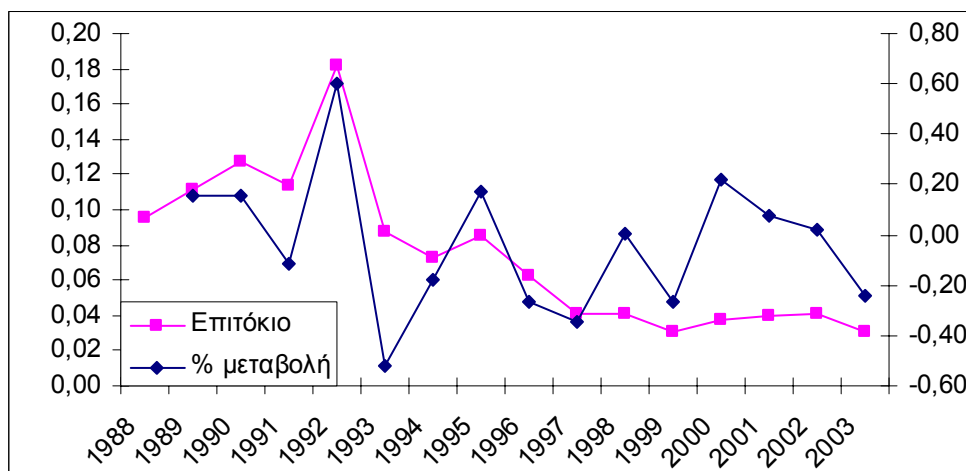


Σχήμα 3.9: Ιδιωτικές Καταθέσεις και ετήσια % μεταβολή

3.2.10 Επιτόκιο

Το Επιτόκιο παρουσιάζει τα πρώτα έτη, 1988-1992, έντονες αυξητικές τάσεις, όπου το 1992 εμφανίζει και τη μέγιστη τιμή. Τα επόμενα έτη σημείωσε σημαντική μείωση και το 2000 και μετά παρέμεινε σχεδόν σταθερό.

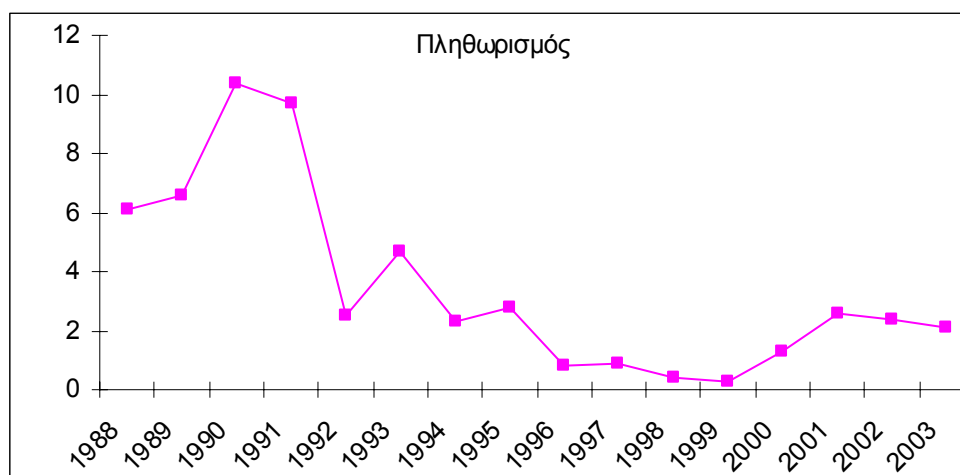
Οι ετήσιες % μεταβολές του Επιτοκίου φαίνονται στο Σχήμα 3.10 και παρουσιάζουν έντονες διακυμάνσεις καθ' όλη τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε.



Σχήμα 3.10: Επιτόκιο και ετήσια % μεταβολή

3.2.11 Πληθωρισμός

Ο Πληθωρισμός στη Σουηδία κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παρουσιάζει γενικά μείωση. Πιο συγκεκριμένα, κατά το χρονικό διάστημα 1988 – 1992 παρατηρείται μία έντονη μείωση, στη συνέχεια από το 1992 – 1999 η μείωση που παρατηρείται είναι μικρού μεγέθους, ενώ κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών 1999 – 2003 παρατηρείται μία πολύ μικρή αύξηση (Σχήμα 3.11).



Σχήμα 3.11: Πληθωρισμός

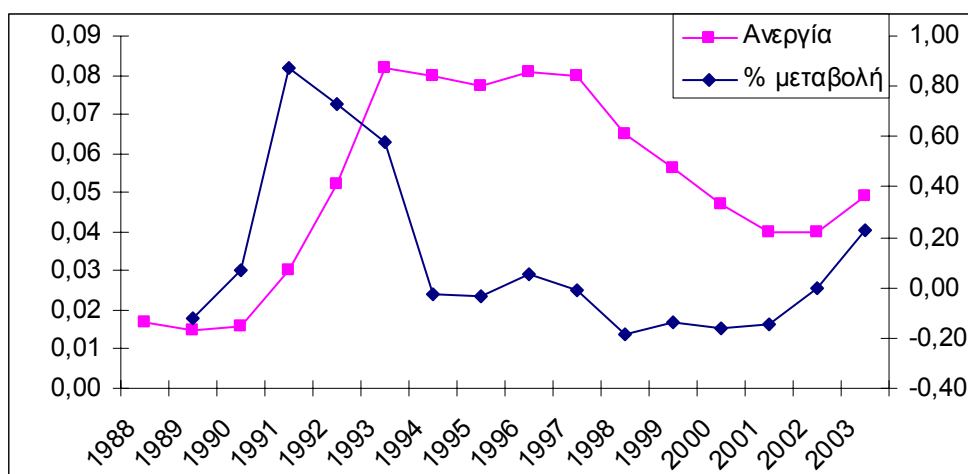
3.2.12 Ανεργία

Η Ανεργία στη Σουηδία παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα 1988-2003. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι δυνατό να παρατηρηθούν οι εξής χρονικοί περίοδοι (σχήμα 3.12):

- 1988-1993
- 1993-1997
- 1997-2003

Κατά τη πρώτη χρονική περίοδο, 1988 – 1993 παρατηρείται μία έντονη αύξηση, στη συνέχεια κατά τη δεύτερη χρονική περίοδο 1993-1997 παρατηρείται μία σταθεροποίηση της ανεργίας γύρω στο 7,5%, ενώ τα επόμενα έτη παρουσιάζεται μία μείωση, όπου το 2001-2002 η Ανεργία κυμάνθηκε γύρω στο 4%. Οι ετήσιες % μεταβολές της Ανεργίας τα τελευταία έτη τείνουν να μειωθούν.

Μία περισσότερη λεπτομερής παρουσίαση των δεδομένων της Σουηδίας παρουσιάζεται στο Παράρτημα Η'.



Σχήμα 3.12: Ανεργία και ετήσια % μεταβολή

Στον πίνακα 3.1 παρουσιάζονται μερικά στατιστικά στοιχεία για τους μακροοικονομικούς δείκτες ανάπτυξης της Σουηδίας.

Πίνακας 3.1: Στατιστικά στοιχεία για τα μακροοικονομικά δεδομένα της Σουηδίας

	Μέσος	Τυπικό σφάλμα	Διακύμανση	Εύρος	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κ.κ.	0,204	0,010	0,001	0,111	εκατ. SEK
Ιδιωτικές επενδύσεις	263,494	12,696	2256482,876	144,151	δισ. SEK
Δημόσιες Επενδύσεις	55,320	2,459	84635,967	32,498	δισ. SEK
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	605,506	13,848	2684,658	146,500	1968=100
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	245,264	6,362	566,699	84,800	1980=100
Ανεργία	0,054	0,006	0,001	0,067	ποσοστό %
Καταθέσεις	0,414	0,019	0,005	0,204	τρис. SEK
Ισοζύγιο πληρωμών	1,890	1,641	37,689	19,447	δισ. \$
Επιτόκιο	0,077	0,012	0,002	0,152	ποσοστό %
Πληθωρισμός	3,407	0,879	10,821	10,100	ποσοστό %
Κατανάλωση	0,912	0,018	0,004	0,187	τρис. SEK

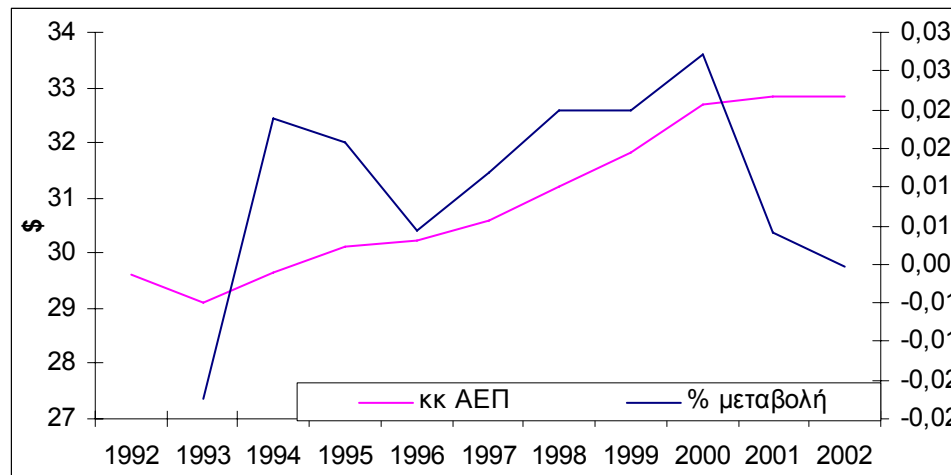
3.3 Δεδομένα Γερμανίας

Τα δεδομένα των μακροοικονομικών δεικτών στην παράγραφο αυτή αναφέρονται στη Γερμανία κατά τη χρονική περίοδο από το 1992 έως το 2002. Οι πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των μακροοικονομικών δεδομένων είναι η

στατιστική υπηρεσία της Γερμανίας και η τράπεζα δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας.

3.3.1 Κατά Κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

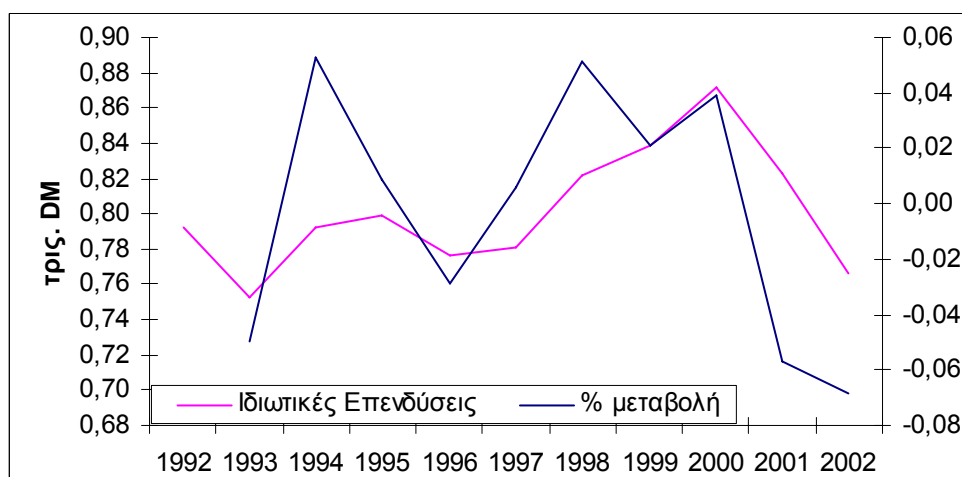
Το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή στη Γερμανία κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος, το οποίο εξετάζουμε, παραμένει σχεδόν σταθερό ενώ οι ετήσιες % μεταβολές παρουσιάζουν αρκετά χαμηλές τιμές (Σχήμα 3.13).



Σχήμα 3.13: Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν και ετήσια % μεταβολή

3.3.2 Ιδιωτικές Επενδύσεις

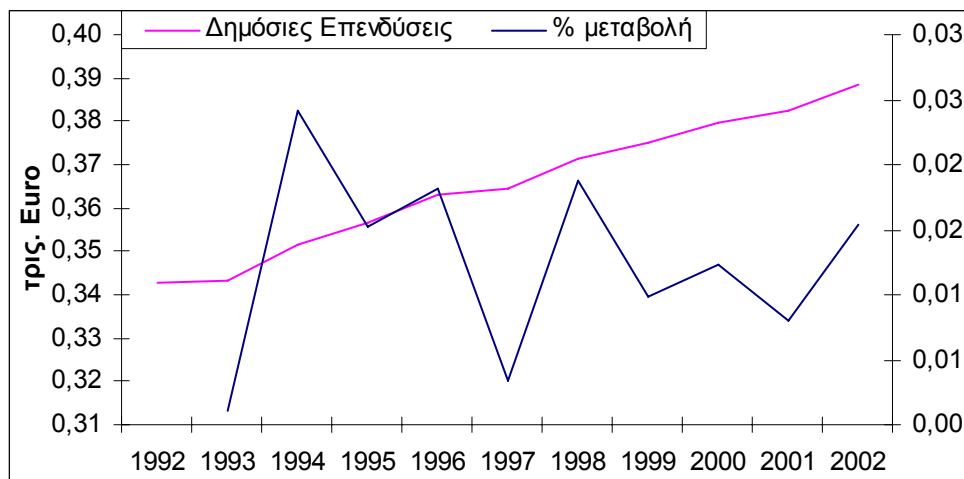
Οι Ιδιωτικές Επενδύσεις στη Γερμανία παραμένουν σχεδόν σταθερές στη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε (Σχήμα 3.14). Οι ετήσιες % μεταβολές των Ιδιωτικών Επενδύσεων κυμαίνονται από -5% έως 5% περίπου.



Σχήμα 3.14: Ιδιωτικές Επενδύσεις και ετήσια % μεταβολή

3.3.3 Δημόσιες Επενδύσεις

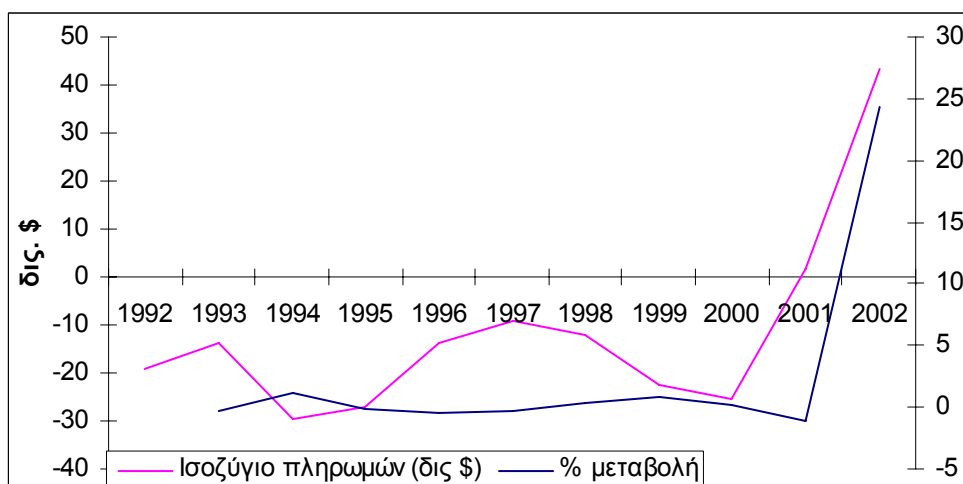
Οι Δημόσιες Επενδύσεις όπως και οι Ιδιωτικές παρουσιάζουν σχεδόν σταθερή τιμή στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Σχήμα 3.15). Οι ετήσιες % μεταβολές των Δημόσιων Επενδύσεων είναι θετικές και κυμαίνονται από 0% έως 3%.



Σχήμα 3.15: Δημόσιες Επενδύσεις και ετήσια % μεταβολή

3.3.4 Ισοζύγιο Πληρωμών

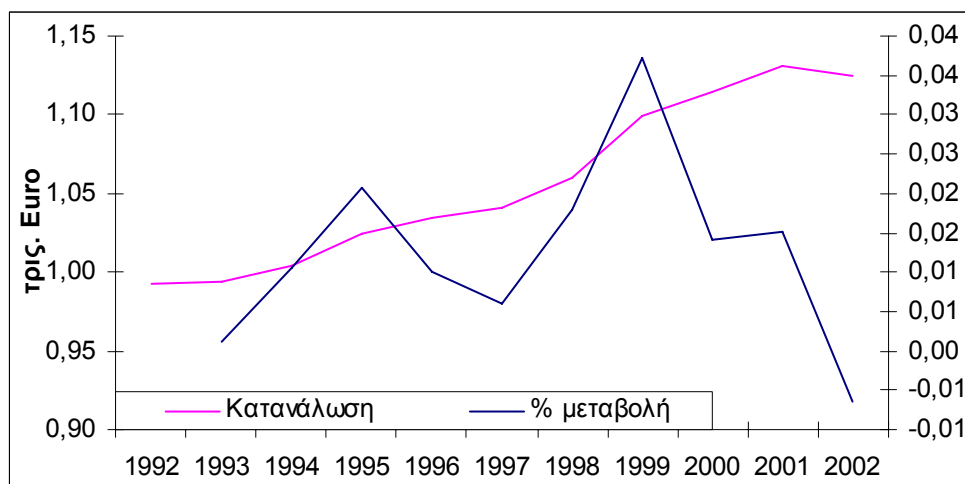
Το Ισοζύγιο Πληρωμών μέχρι και το 2000 ήταν αρνητικό, στη συνέχεια παρουσίασε μία σημαντική αύξηση φτάνοντας από τα -30 δις δολάρια που ήταν το 1994, τα 40 δις δολάρια περίπου το 2002 (Σχήμα 3.16). Μέχρι και το 2001 οι ετήσιες % μεταβολές κυμαίνονταν από -100% έως 100% και το 2002 παρουσίασε μία απότομη αύξηση στο 2000% περίπου.



Σχήμα 3.16: Ισοζύγιο Πληρωμών και ετήσια % μεταβολή

3.3.5 Ιδιωτική Κατανάλωση

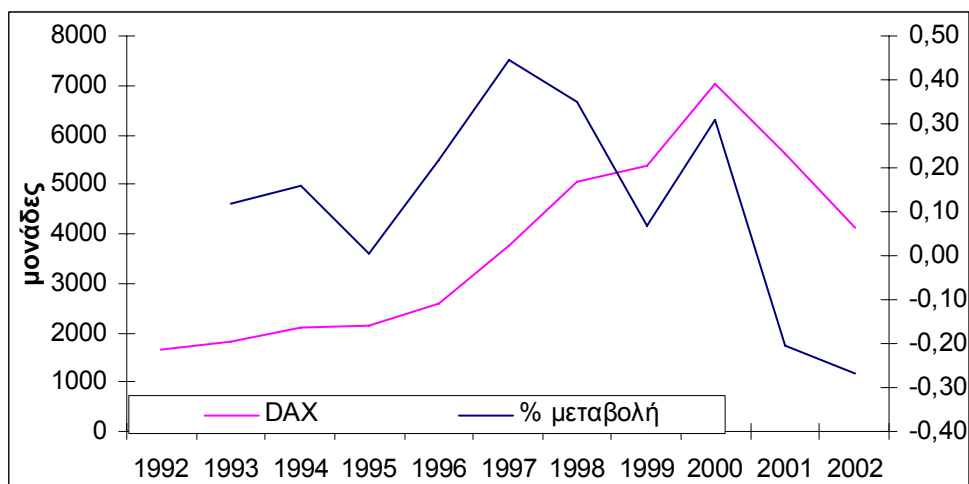
Η Ιδιωτική Κατανάλωση παραμένει σχεδόν σταθερή, περίπου 1 τρις Ευρώ, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε (σχήμα 3.17). Οι ετήσιες % μεταβολές της Ιδιωτικής Κατανάλωσης είναι όλες θετικές εκτός από το τελευταίο έτος, 2002, και κυμαίνονται από 0% έως 3,5% περίπου.



Σχήμα 3.17: Ιδιωτική Κατανάλωση και ετήσια % μεταβολή

3.3.6 Δείκτης DAX

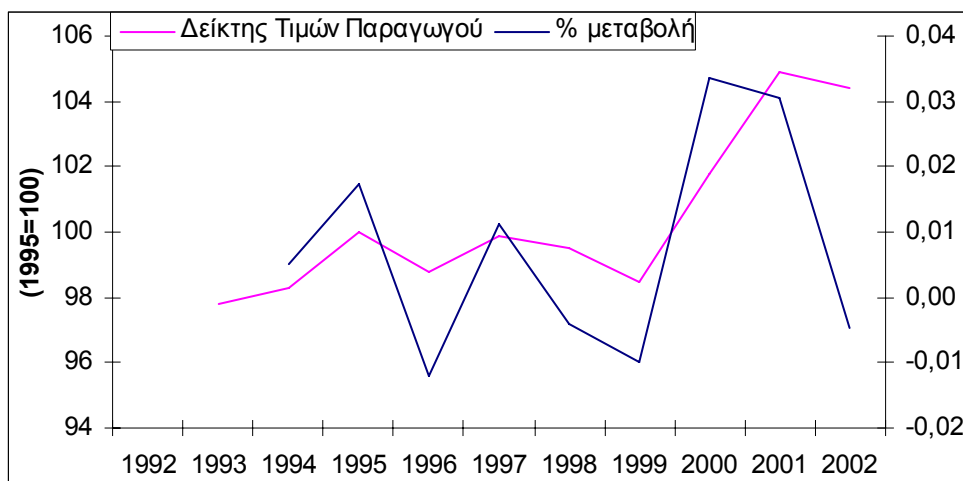
Ο χρηματιστηριακός Δείκτης DAX παρουσιάζει μία διαρκή αύξηση μέχρι και το 2000, και ιδιαίτερα το χρονικό διάστημα 1996-2000 η αύξηση γίνεται περισσότερο έντονη, ενώ τα τελευταία 3 έτη, 2000-2002 παρουσιάζει μία σημαντική μείωση. Οι ετήσιες % μεταβολές του DAX, φαίνονται στο Σχήμα 3.18, όπου παρατηρούμε ότι οι μεταβολές είναι θετικές κατά το χρονικό διάστημα 1992-2000, ενώ το χρονικό διάστημα 2001-2002 είναι αρνητικές.



Σχήμα 3.18: Χρηματιστηριακός Δείκτης DAX και οι ετήσιες % μεταβολές

3.3.7 Δείκτης Τιμών Παραγωγού

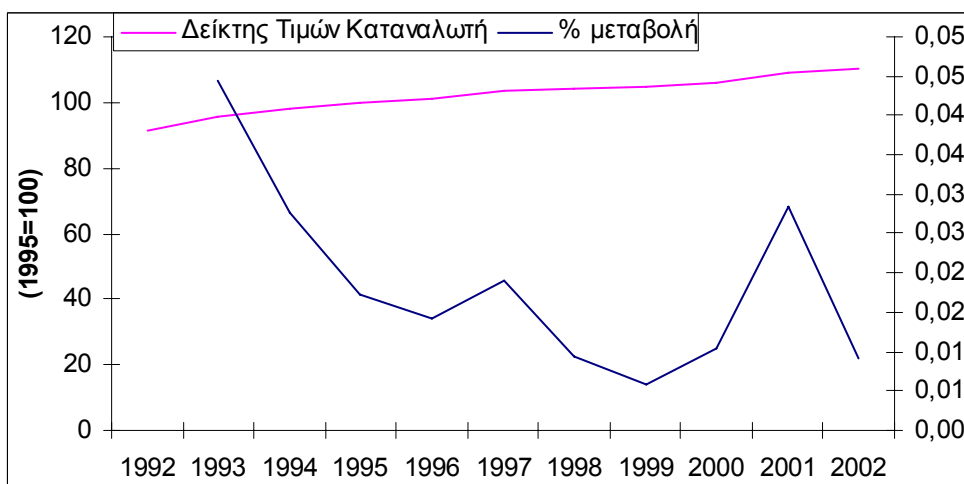
Ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού (PPI) παραμένει σχεδόν σταθερός καθ' όλη τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε και οι ετήσιες % μεταβολές του Δείκτη Τιμών Παραγωγού δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες διακυμάνσεις (Σχήμα 3.19).



Σχήμα 3.19: Δείκτης Τιμών Παραγωγού και ετήσια % μεταβολή

3.3.8 Δείκτης Τιμών Καταναλωτή

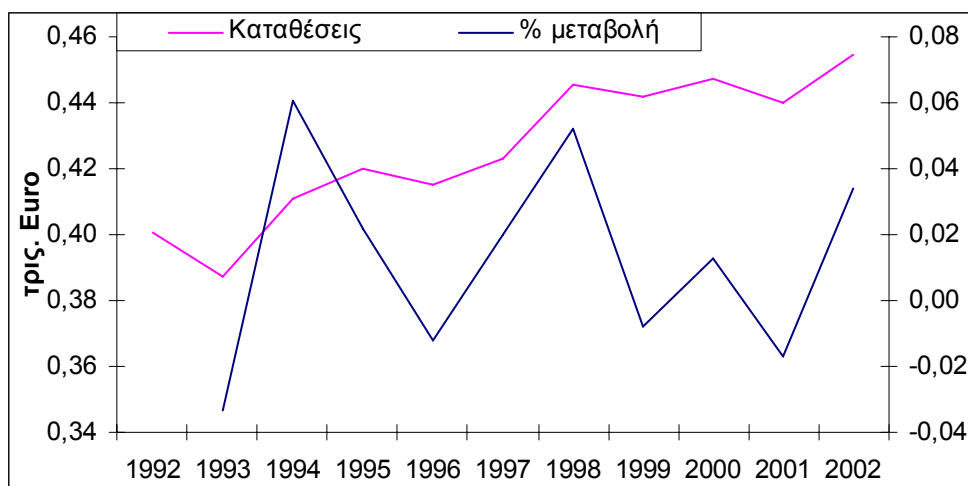
Ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή όπως και ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού παραμένει σχεδόν σταθερός στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Σχήμα 3.20), ενώ οι ετήσιες % μεταβολές είναι θετικές.



Σχήμα 3.20: Δείκτης Τιμών Καταναλωτή και Ετήσια % μεταβολή

3.3.9 Ιδιωτικές Καταθέσεις

Οι Ιδιωτικές Καταθέσεις στη Γερμανία παραμένουν σχεδόν σταθερές στο χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε ενώ οι ετήσιες % μεταβολές τείνουν να μειωθούν τα τελευταία χρόνια (Σχήμα 3.21).



Σχήμα 3.21: Ιδιωτικές Καταθέσεις και ετήσια % μεταβολή

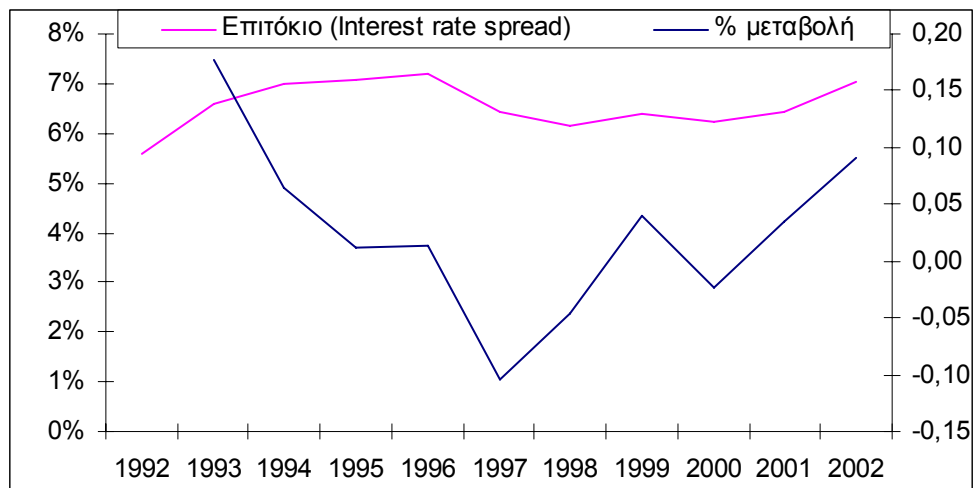
3.3.10 Επιτόκιο

Το Επιτόκιο στη Γερμανία. παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα 1992-2002. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι δυνατό να παρατηρηθούν οι εξής χρονικοί περίοδοι (σχήμα 3.22):

- 1992-1996
- 1996-1998
- 1998-2002

Κατά τη πρώτη και τη τρίτη χρονική περίοδο, 1992-1996 και 1998-2002 αντίστοιχα, παρατηρείται μία αύξηση, ενώ κατά τη δεύτερη χρονική περίοδο, 1996-1998 παρατηρείται μία μείωση.

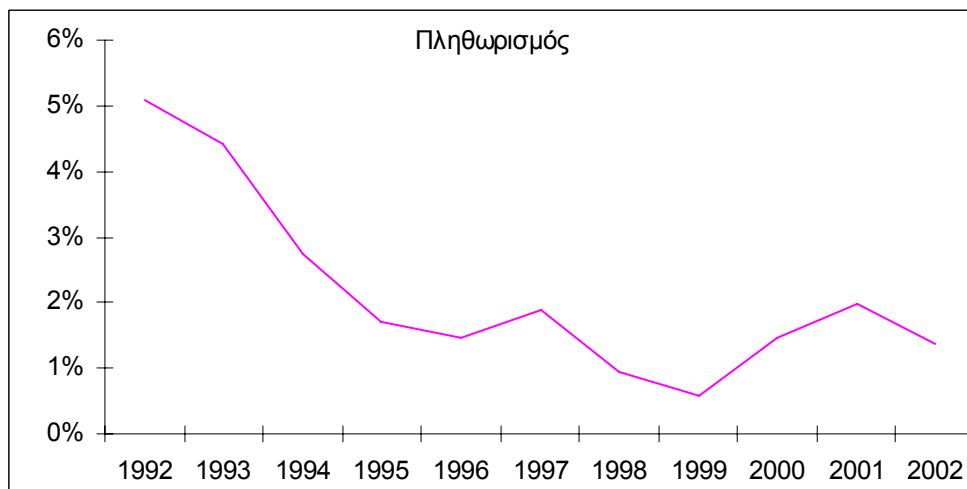
Οι ετήσιες % μεταβολές της Επιτοκίου τα πρώτα και τελευταία έτη τείνουν να αυξηθούν.



Σχήμα 3.22: Επιτόκιο και ετήσια % μεταβολή

3.3.11 Πληθωρισμός

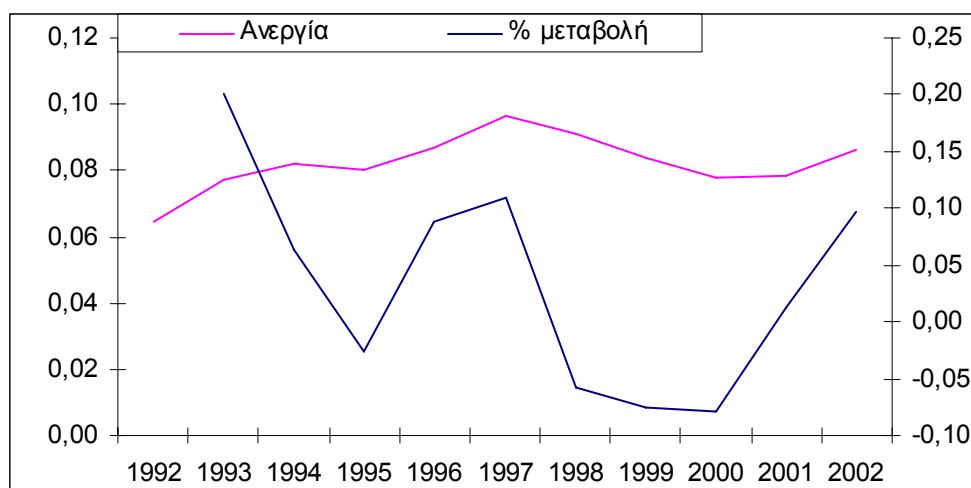
Ο Πληθωρισμός όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.23 παρουσιάζει γενικά μία μείωση στην τιμή του κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, αν και τα τελευταία έτη παρουσιάζει μία μικρή άνοδο.



Σχήμα 3.23: Πληθωρισμό

4.4.12 Ανεργία

Η Ανεργία παρουσιάζει γενικά μικρή αύξηση το χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε (Σχήμα 3.24), ενώ οι ετήσιες % μεταβολές όπως φαίνονται στο Σχήμα 3.24 τείνουν να μειωθούν τα τελευταία έτη.



Σχήμα 3.24: Ανεργία και ετήσια % μεταβολή

Στο Παράρτημα Γ' παρουσιάζονται τα δεδομένα της Γερμανίας πιο αναλυτικά.

Ο Πίνακας 3.2 που ακολουθεί παρουσιάζει τα στατιστικά στοιχεία για τα μακροοικονομικά δεδομένα της Γερμανίας.

Πίνακας 3.2: Στατιστικά στοιχεία για τα μακροοικονομικά δεδομένα της Γερμανίας

	Μέσος	Τυπικό σφάλμα	Διακύμανση	Εύρος	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κ.κ.	30,973	0,418	1,924	3,740	\$
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,802	0,010	0,001	0,119	τρεις DM
Δημόσιες Επενδύσεις	0,365	0,005	0,000	0,046	τρεις Euro
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	100,390	0,794	6,308	7,100	1995=100
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	102,231	1,679	31,023	18,401	1995=100
Ανεργία	0,082	0,003	0,000	0,032	ποσοστό %
Καταθέσεις	0,426	0,006	0,000	0,067	τρεις Euro
Ισοζύγιο πληρωμών	-11,580	6,138	414,367	72,860	δισ.\$
Επιτόκιο	6,558	0,148	0,240	1,600	ποσοστό %
DAX	3751,800	553,365	3368343,993	5413,158	μονάδες
Πληθωρισμός	2,148	0,426	1,994	4,510	ποσοστό %
Κατανάλωση	1,056	0,016	0,003	0,139	τρεις Euro

3.4 Μακροοικονομικά μεγέθη Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής

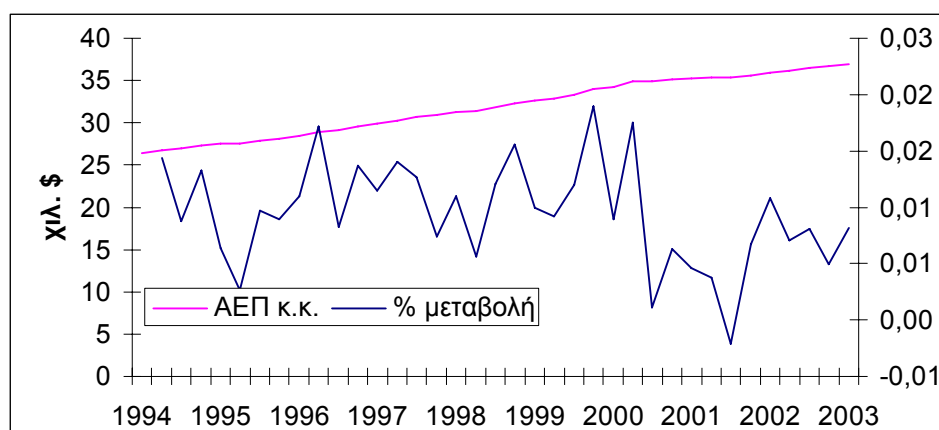
Τα δεδομένα των μακροοικονομικών δεικτών στην παράγραφο αυτή αναφέρονται στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής κατά τη χρονική περίοδο από το 1^ο τρίμηνο

του 1994 έως το 1^ο τρίμηνο του 2003 (σε τιμές τριμήνου). Οι πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των μακροοικονομικών δεδομένων είναι αρκετές: Board of Governors of the Federal Reserve System, U.S. Department of Labor-Bureau of Labor Statistics/Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Commerce-Bureau of Economic Analysis, NYSE.

3.4.1 Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π.

Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν Κατά Κεφαλή των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής παρουσιάζει πολύ μικρές αυξητικές τάσεις στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε.

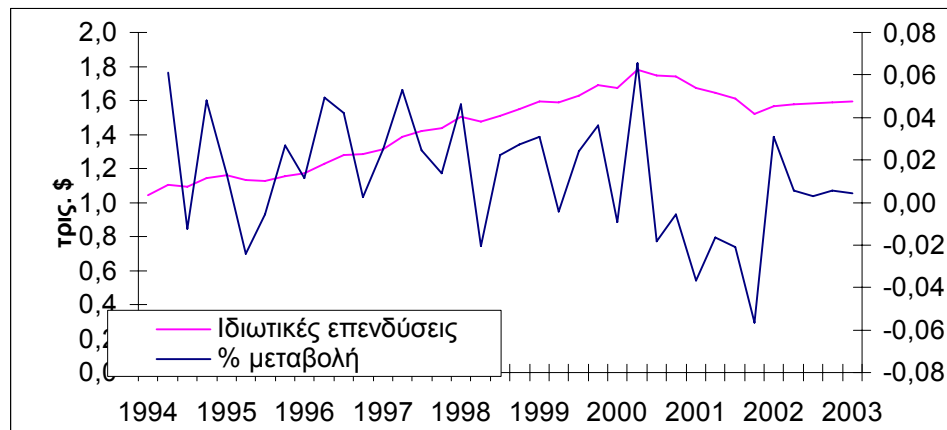
Το Σχήμα 3.25 παριστάνει τις τριμηνιαίες % μεταβολές του Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π., όπου δεν παρατηρούνται έντονες διακυμάνσεις και είναι θετικές εκτός από το 3^ο τρίμηνο του 2001.



Σχήμα 3.25: Κατά Κεφαλή Α.Ε.Π. και τριμηνιαία % μεταβολή

3.4.2 Ιδιωτικές Επενδύσεις

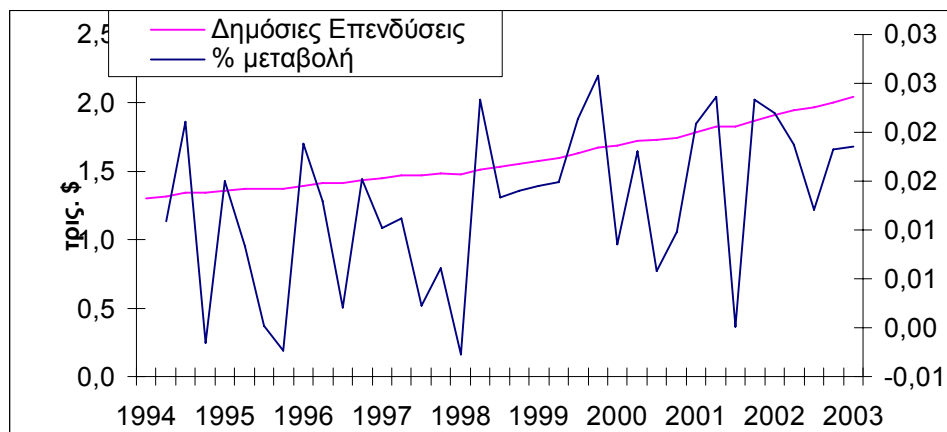
Οι Ιδιωτικές Επενδύσεις παρουσιάζουν γενικά μικρές αυξητικές τάσεις κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος το οποίο εξετάζουμε (Σχήμα 3.26). Οι τριμηνιαίες % μεταβολές των Ιδιωτικών Επενδύσεων δεν είναι ιδιαίτερα έντονες.



Σχήμα 3.26: Ιδιωτικές Επενδύσεις και τριμηνιαίες % μεταβολές

3.4.3 Δημόσιες Επενδύσεις

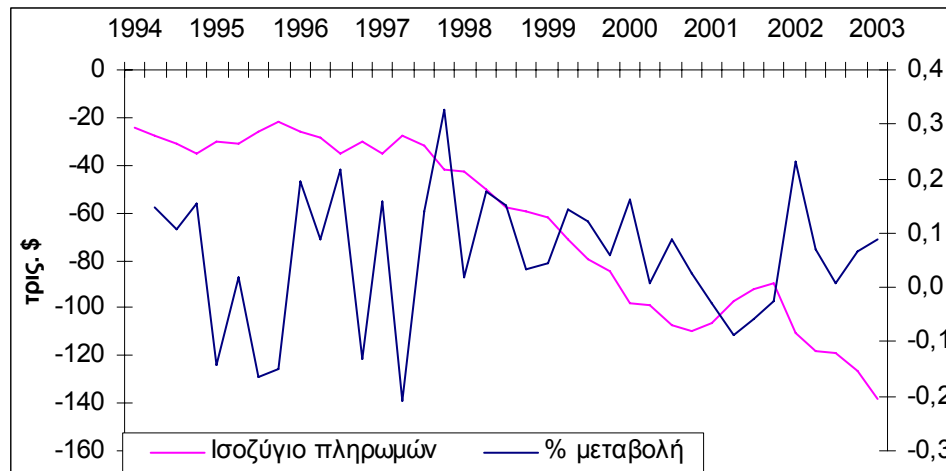
Οι Δημόσιες Επενδύσεις παρουσιάζουν μία συνεχή αυξητική τάση κατά το χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε (Σχήμα 3.27). Οι τριμηνιαίες % μεταβολές, δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα μεγάλες διακυμάνσεις.



Σχήμα 3.27: Δημόσιες Επενδύσεις και τριμηνιαίες % μεταβολές

3.4.4 Ισοζύγιο Πληρωμών

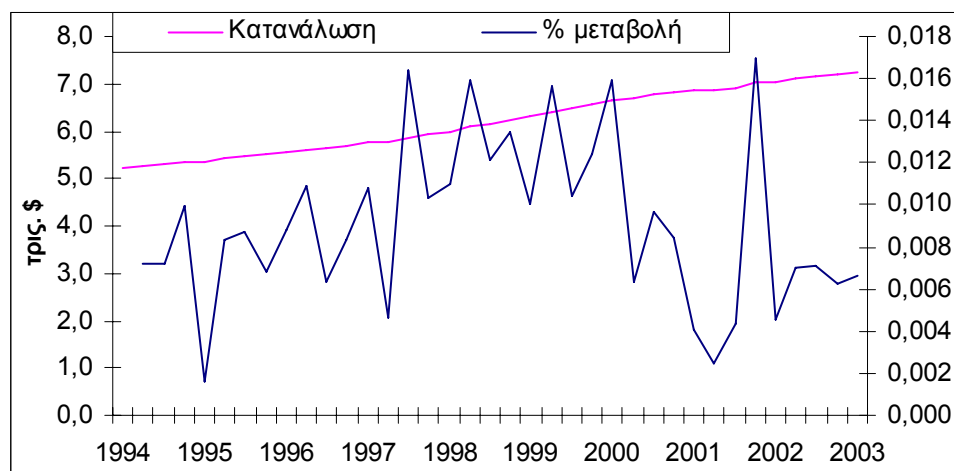
Το Ισοζύγιο Πληρωμών είναι αρνητικό και παρουσιάζει συνεχώς μείωση κατά τη διάρκεια των ετών που εξετάζουμε ενώ οι % μεταβολές είναι έντονες (Σχήμα 3.28).



Σχήμα 3.28: Ισοζύγιο Πληρωμών και τριμηνιαίες % μεταβολές

3.4.5 Ιδιωτική Κατανάλωση

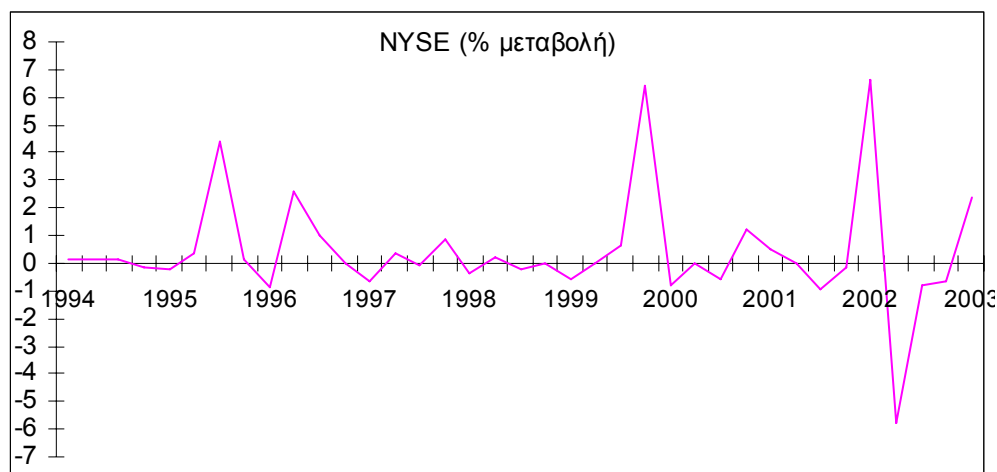
Η Ιδιωτική Κατανάλωση κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος, το οποίο εξετάζουμε, παρουσιάζει μία έντονη και συνεχή αύξηση (Σχήμα 3.29), ενώ οι τριμηνιαίες % μεταβολές της Ιδιωτικής Κατανάλωσης, καθ' όλη τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος είναι θετικές χωρίς έντονες διακυμάνσεις.



Σχήμα 3.29: Ιδιωτική Κατανάλωση και τριμηνιαίες % μεταβολές

3.4.6 Δείκτης NYSE

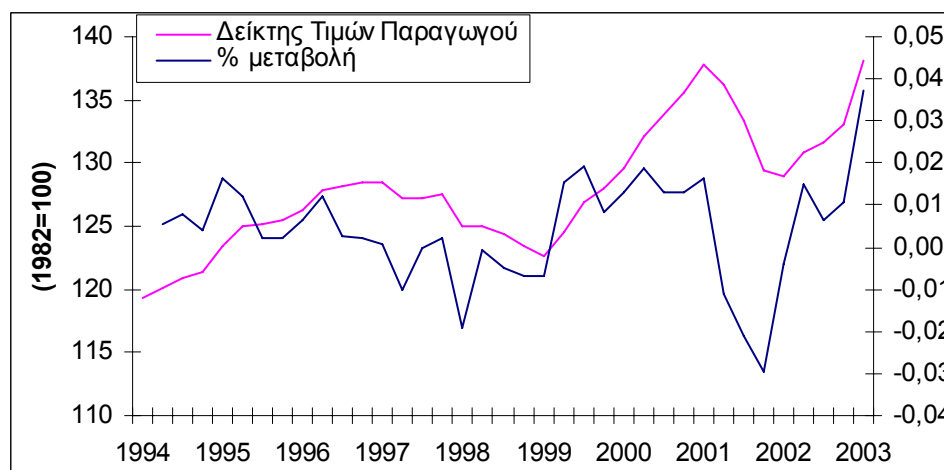
Ο δείκτης NYSE παρουσιάζει πολύ έντονες διακυμάνσεις από το 1994 έως το 2003 (Σχήμα 3.30) και ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.



Σχήμα 3.30: Τριμηνιαία % μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη NYSE

3.4.7 Δείκτης Τιμών Παραγωγού

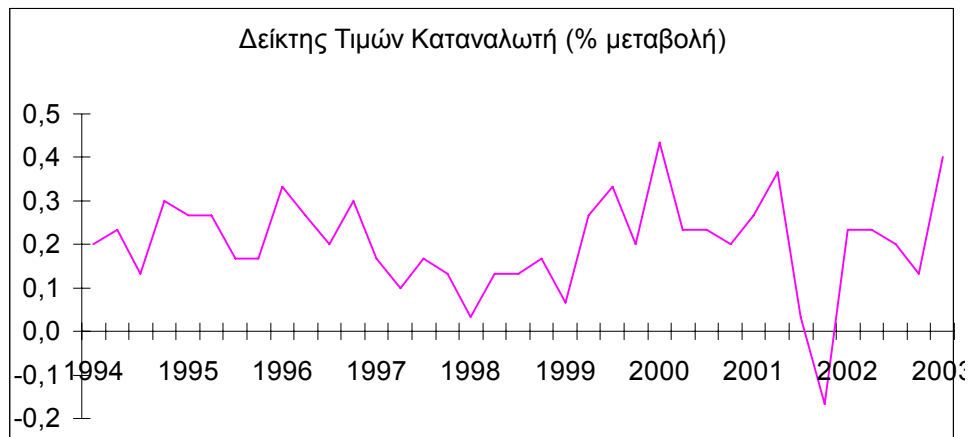
Ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού (PPI) παραμένει σχεδόν σταθερός κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που εξετάζουμε, με μία πολύ μικρή αύξηση μόνο κατά τα τελευταία έτη. Οι τριμηνιαίες % μεταβολές του Δείκτη Τιμών Παραγωγού δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα έντονες διακυμάνσεις εκτός από τα τελευταία τρία έτη, 2000-2003 (Σχήμα 3.31).



Σχήμα 3.31: Δείκτης Τιμών Παραγωγού και τριμηνιαίες % μεταβολές

3.4.8 Δείκτης Τιμών Καταναλωτή

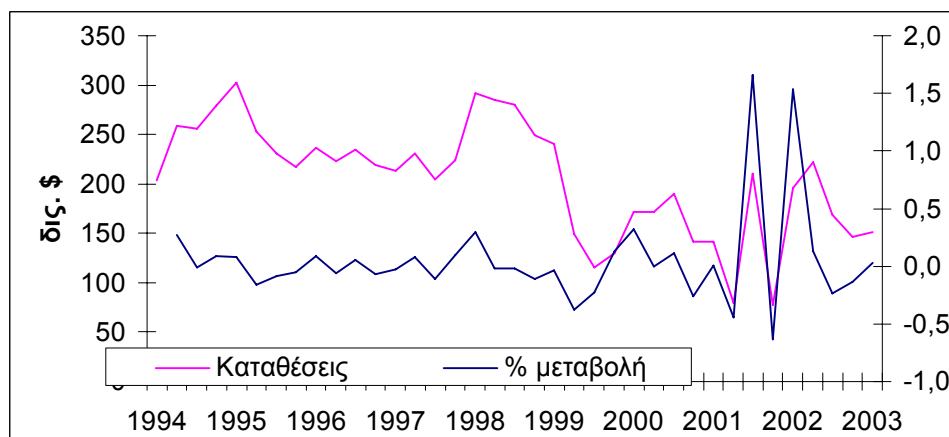
Οι τριμηνιαίες % μεταβολές του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) μέχρι το 4^ο τρίμηνο του 2001 είναι θετικές με όχι ιδιαίτερα μεγάλες διακυμάνσεις, μετά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο οι διακυμάνσεις αυξάνονται και οι μεταβολές παίρνουν και αρνητικές τιμές.



Σχήμα 3.32: Τριμηνιαία % μεταβολή του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή

3.4.9 Ιδιωτικές Καταθέσεις

Οι Ιδιωτικές Καταθέσεις παρουσιάζουν έντονες διακυμάνσεις το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα με μεγάλες αυξομειώσεις τα τελευταία έτη. Το Σχήμα 3.33 παριστάνει τις τριμηνιαίες μεταβολές των Ιδιωτικών Καταθέσεων, όπου παρατηρούμε ότι μέχρι και το 2001 δεν ήταν μεγάλες, ενώ τα τρία τελευταία έτη οι διακυμάνσεις είναι ιδιαίτερα έντονες φτάνοντας μέχρι και το 165% περίπου



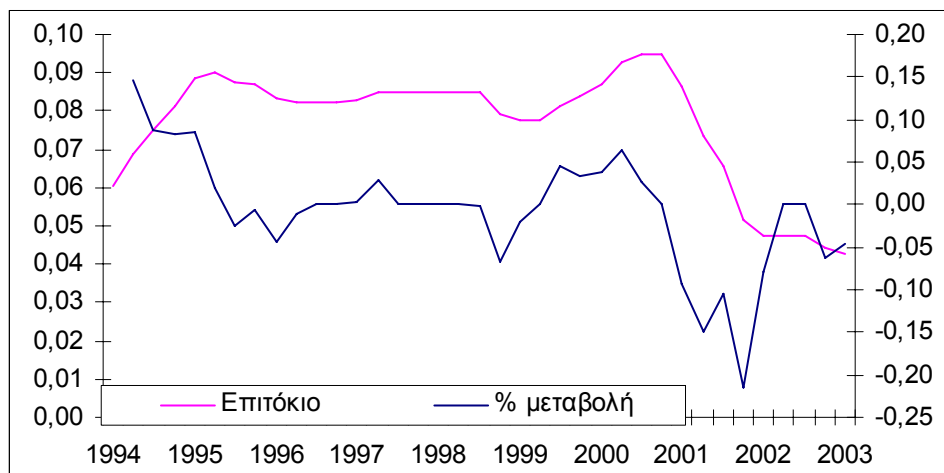
Σχήμα 3.33: Ιδιωτικές Καταθέσεις και τριμηνιαία μεταβολή

3.4.10 Επιτόκιο Δανεισμού

Το Επιτόκιο Δανεισμού στις Η.Π.Α. παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα 1994-2003. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι δυνατό να παρατηρηθούν οι εξής χρονικοί περίοδοι (σχήμα 3.34):

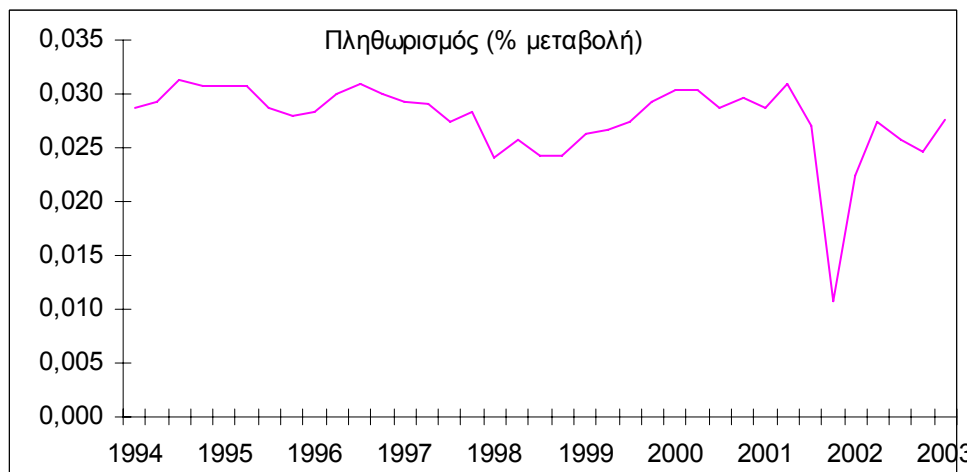
- 1^ο τρίμηνο 1994-2^ο τρίμηνο 1995
- 2^ο τρίμηνο 1995-4^ο τρίμηνο 1999
- 4^ο τρίμηνο 1999-1^ο τρίμηνο 2003

Κατά τη πρώτη χρονική περίοδο, 1^ο τρίμηνο 1994-2^ο τρίμηνο 1995, παρατηρείται μία έντονη αύξηση, στη συνέχεια κατά τη δεύτερη χρονική περίοδο, 2^ο τρίμηνο 1995-4^ο τρίμηνο 1999, παρατηρείται μία σταθεροποίηση της Επιτοκίου Δανεισμού γύρω στο 8,5%, ενώ τα επόμενα έτη, 4^ο τρίμηνο 1999-1^ο τρίμηνο 2003, παρουσιάζεται μία έντονη μείωση, όπου το 1^ο τρίμηνο του 2003 το Επιτόκιο Δανεισμού έλαβε τη μικρότερη τιμή, 4,3%. Οι τριμηνιαίες % μεταβολές της Επιτοκίου Δανεισμού τα τελευταία έτη τείνουν να αυξηθούν.



Σχήμα 3.34: Επιτόκιο Δανεισμού και τριμηνιαία % μεταβολή

3.4.11 Πληθωρισμός



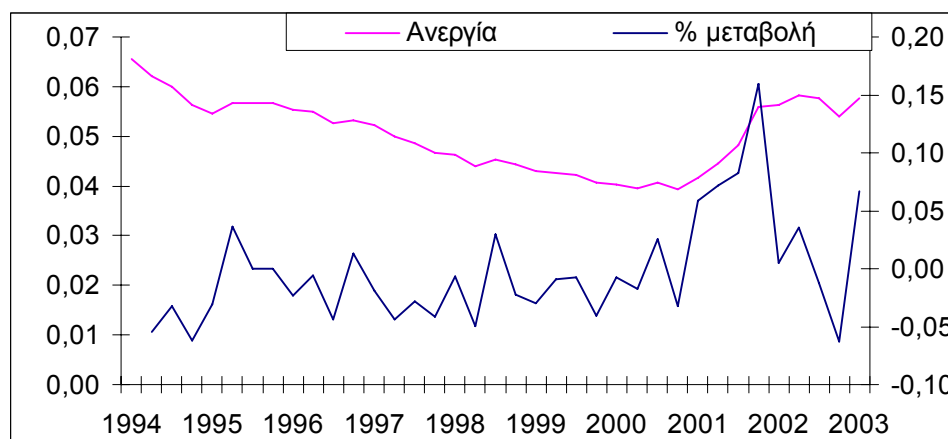
Σχήμα 3.35: Πληθωρισμός

Ο Πληθωρισμός παρέμεινε σχεδόν σταθερός γύρω στο 3% μέχρι και το 2^ο τρίμηνο του 2001, ενώ τις επόμενες χρονικές περιόδους σημείωσε σημαντική μείωση για να φτάσει στο 2,8% κατά το 1^ο τρίμηνο του 2003.

3.4.12 Ανεργία

Η Ανεργία μέχρι και το 4^ο τρίμηνο του 2000 παρουσιάζει μία συνεχή μείωση, από το 1^ο τρίμηνο του 2001 όμως και μετά παρατηρούμε ότι παρουσιάζει μία συνεχή αύξηση με αποτέλεσμα να φτάνει σχεδόν τα επίπεδα του 1994.

Το Σχήμα 3.36 παρουσιάζει τις τριμηνιαίες % μεταβολές της Ανεργίας, όπου παρατηρούμε ότι οι διακυμάνσεις των μεταβολών γίνονται έντονες τα τελευταία τρία έτη.



Σχήμα 3.36: Ανεργία και τριμηνιαία % μεταβολή

Μία πιο λεπτομερής παρουσίαση των δεδομένων των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής βρίσκεται στο Παράρτημα Θ'.

Ο Πίνακας 3.3 παρουσιάζει ορισμένα στατιστικά στοιχεία για τα μακροοικονομικά μεγέθη για τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

Πίνακας 3.3: Στατιστικά στοιχεία για τα μακροοικονομικά δεδομένα των Η.Π.Α.

	Μέσος	Τυπικό σφάλμα	Διακύμανση	Εύρος	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κ.κ.	31,855	0,554	11,373	10,607	χιλ. \$
Ιδιωτικές επενδύσεις	1,442	0,036	0,049	0,739	τρικ. \$
Δημόσιες Επενδύσεις	1,593	0,036	0,048	0,740	τρικ. \$
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	127,887	0,788	22,950	18,667	1982=100
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	164,590	1,770	115,957	36,433	ποσοστό %
Ανεργία	0,050	0,001	0,000	0,026	ποσοστό %
Καταθέσεις	205,303	9,407	3274,010	225,800	1982=100
Ισοζύγιο πληρωμών	-64,902	6,016	1339,022	116,131	δις. \$

Επιτόκιο	0,077	0,002	0,000	0,053	ποσοστό %
NYSE	0,413	0,339	4,245	12,411	ποσοστό %
Πληθωρισμός	0,028	0,001	0,000	0,021	ποσοστό %
Κατανάλωση	6,028	0,153	0,862	2,966	τρις. \$

3.5 Ανάλυση δεδομένων

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζεται μία προκαταρκτική στατιστική ανάλυση όλων των διαθέσιμων δεδομένων, τα οποία χρησιμοποιούνται στα μοντέλα παλινδρόμησης. Βασικοί στόχοι της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι η ανάλυση της συσχέτισης που παρουσιάζει το σύνολο των μακροοικονομικών δεικτών ανάπτυξης (ανεξάρτητες μεταβλητές) σε σχέση με τα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης (εξαρτημένη μεταβλητή), η ανάλυση της αυτοσυσχέτισης των μεταβλητών και ο έλεγχος για την ύπαρξη χρονικής υστέρησης.

Οι συντελεστές γραμμικής συσχέτισης του Pearson μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής, παρουσιάζονται στους πίνακες 3.4, 3.5 και 3.6 για τη Σουηδία, τη Γερμανία και την Αμερική αντίστοιχα, όπου παρατηρούνται τα εξής:

Πίνακας 3.4: Ανάλυση συσχετίσεων μακροοικονομικών δεδομένων Σουηδίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,869	0,799	0,749
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,423	0,307	0,400
Δημόσιες Επενδύσεις	0,823	0,711	0,628
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,806	0,766	0,774
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,866	0,874	0,826
Ανεργία	0,260	0,287	0,088
Καταθέσεις	0,671	0,646	0,697
Ισοζύγιο πληρωμών	0,721	0,773	0,691
Επιτόκιο	-0,619	-0,661	-0,701
Πληθωρισμός	-0,583	-0,727	-0,673
Κατανάλωση	0,720	0,660	0,597

- Η μεταβλητή που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την εξαρτημένη μεταβλητή είναι το ΑΕΠ κατά κεφαλή, με μικρή όμως διαφορά από τις Δημόσιες Επενδύσεις και τους Δείκτες Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή.

- Άλλες μεταβλητές που παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση είναι οι Καταθέσεις, το Ισοζύγιο Πληρωμών και η Ιδιωτική Κατανάλωση.
- Το επιτόκιο και ο Πληθωρισμός παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με την εξαρτημένη μεταβλητή.
- Δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες μεταβολές στους δείκτες συσχέτισης των μεταβλητών με την εξαρτημένη μεταβλητή όταν εξετάζονται οι τιμές τους για 1 και 2 έτη πριν.

Πίνακας 3.5: Ανάλυση συσχετίσεων μακροοικονομικών δεδομένων Γερμανίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	-0,945	-0,907	-0,903
Ιδιωτικές Επενδύσεις	-0,644	-0,614	-0,700
Δημόσιες Επενδύσεις	-0,971	-0,967	-0,900
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,735	-0,574	-0,701
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	-0,973	-0,946	-0,941
Ανεργία	0,217	0,219	0,532
Καταθέσεις	-0,829	-0,750	-0,801
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,577	-0,469	-0,154
Επιτόκιο	0,684	0,711	0,761
DAX	-0,857	-0,887	-0,847
Πληθωρισμός	0,498	0,091	-0,092
Κατανάλωση	-0,956	-0,900	-0,883

- Οι μεταβλητές οι οποίες δεν παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με την εξαρτημένη μεταβλητή του εθνικού βαραμέτρου ικανοποίησης πελατών είναι η Ανεργία, το Επιτόκιο και ο Πληθωρισμός, με μεγαλύτερη συσχέτιση να εμφανίζει ο δείκτης Επιτοκίου.
- Οι μεταβλητές οι οποίες εμφανίζουν τις μεγαλύτερες αρνητικές συσχετίσεις είναι το ΑΕΠ κατά κεφαλή, οι Δημόσιες Επενδύσεις, ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή και η Κατανάλωση.
- Η ανεργία παρουσιάζει χρονική υστέρηση κατά 2 έτη αφού η συντελεστής συσχέτισης αυξάνει. Επίσης ο συντελεστής συσχέτισης του Ισοζυγίου Πληρωμών μειώνεται από -0,577 σε -0,154 μετά τα 2 έτη και ο πληθωρισμός ενώ αρχικά παρουσιάζει θετική συσχέτιση μετά τα 2 έτη η συσχέτιση γίνεται αρνητική.

Πίνακας 3.6: Ανάλυση συσχετίσεων μακροοικονομικών δεδομένων Αμερικής

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	-0,028	-0,112	-0,203
Ιδιωτικές Επενδύσεις	-0,222	-0,314	-0,394
Δημόσιες Επενδύσεις	0,130	0,051	-0,047
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,020	0,093	0,145
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	-0,010	-0,070	-0,145
Ανεργία	0,426	0,434	0,435
Καταθέσεις	0,071	0,045	-0,111
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,201	-0,121	0,013
Επιτόκιο	-0,236	-0,116	-0,029
NYSE	0,107	0,038	0,069
Πληθωρισμός	0,032	0,231	0,290
Κατανάλωση	0,040	-0,038	-0,131

- Ο παράγοντας ο οποίος παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τον εθνικό δείκτη ικανοποίησης είναι η Ανεργία με μικρό όμως δείκτη συσχέτισης.
- Οι παράγοντες που εμφανίζουν αρνητική συσχέτιση με την εξαρτημένη μεταβλητή είναι το ΑΕΠ κατά κεφαλή, οι Ιδιωτικές Επενδύσεις, το Ισοζύγιο Πληρωμών, το Επιτόκιο και οι Δείκτες Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή.
- Δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες μεταβολές στους συντελεστές συσχέτισης με τις τιμές των παραγόντων για 1 και 2 έτη πριν.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης της μεταβολής της εξαρτημένης μεταβλητής $\Delta Y = Y_t - Y_{t-1}$ με τις ανεξάρτητες μεταβλητές στους πίνακες 3.7, 3.8 και 3.9 για τη Σουηδία, τη Γερμανία και τις Η.Π.Α. αντίστοιχα.

Πίνακας 3.7: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών των δεδομένων της Σουηδίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,011	0,098	0,140
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,249	0,088	0,132
Δημόσιες Επενδύσεις	0,011	0,197	0,309
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,063	0,117	0,193
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	-0,129	0,089	0,158
Ανεργία	-0,359	-0,066	-0,015
Καταθέσεις	0,042	0,096	0,210
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,079	0,034	0,185
Επιτόκιο	0,084	-0,097	-0,201
Πληθωρισμός	0,254	-0,026	-0,273
Κατανάλωση	0,095	0,068	0,070

Πίνακας 3.8: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών των δεδομένων της Γερμανίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,212	0,429	0,568
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,085	0,349	0,838
Δημόσιες Επενδύσεις	0,376	0,422	0,624
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,133	0,229	0,023
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,308	0,544	0,306
Ανεργία	0,450	0,102	-0,621
Καταθέσεις	0,282	0,574	0,994
Ισοζύγιο πληρωμών	0,338	0,119	-0,438
Επιτόκιο	-0,429	-0,821	-0,709
DAX	0,407	0,509	0,784
Πληθωρισμός	-0,277	-0,088	-0,580
Κατανάλωση	0,180	0,410	0,516

Πίνακας 3.9: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών των δεδομένων της Αμερικής

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,337	0,345	0,291
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,329	0,295	0,318
Δημόσιες Επενδύσεις	0,310	0,333	0,245
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,025	0,067	-0,017
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,302	0,322	0,243
Ανεργία	-0,095	-0,061	-0,153
Καταθέσεις	-0,095	0,074	0,086
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,269	-0,379	-0,315
Επιτόκιο	-0,267	-0,250	-0,094
NYSE	0,166	-0,018	-0,179
Πληθωρισμός	-0,468	-0,189	-0,122
Κατανάλωση	0,321	0,347	0,273

Αυτό που παρατηρείται από τους Πίνακες 3.7 – 3.9 είναι ότι η μεταβολή των τιμών του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης και του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης δεν παρουσιάζουν υψηλούς συντελεστές συσχέτισης με τους μακροοικονομικούς δείκτες ανάπτυξης. Το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης παρουσιάζει υψηλούς δείκτες συσχέτισης με τις τιμές 2 ετών πριν των Ιδιωτικών Επενδύσεων, των Καταθέσεων και του δείκτη DAX.

Τέλος, παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης της μεταβολής $\Delta Y^2 = Y_t - Y_{t-2}$ της εξαρτημένης μεταβλητής με τις ανεξάρτητες μεταβλητές στους Πίνακες 3.10, 3.11 και 3.12 για τις χώρες Σουηδία, Γερμανία και Η.Π.Α. αντίστοιχα.

Πίνακας 3.10: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών δεδομένων της Σουηδίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,031	0,324	0,322
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,302	0,275	0,349
Δημόσιες Επενδύσεις	0,008	0,556	0,208
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	-0,143	0,315	0,441
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	-0,122	0,358	0,342
Ανεργία	-0,502	-0,186	-0,192
Καταθέσεις	-0,007	0,328	0,423
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,049	0,340	0,502
Επιτόκιο	0,201	-0,275	-0,258
Πληθωρισμός	0,383	-0,232	-0,333
Κατανάλωση	0,169	0,254	0,281

Πίνακας 3.11: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών δεδομένων της Γερμανίας

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,198	0,462	0,729
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,286	0,714	0,610
Δημόσιες Επενδύσεις	0,188	0,548	0,661
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,008	-0,116	0,229
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,281	0,253	0,390
Ανεργία	0,348	-0,524	-0,831
Καταθέσεις	0,549	0,924	-0,188
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,009	-0,396	-0,323
Επιτόκιο	-0,884	-0,589	0,647
DAX	0,425	0,619	0,601
Πληθωρισμός	-0,174	-0,737	0,173
Κατανάλωση	0,125	0,463	0,809

Οι συντελεστές συσχέτισης για τη Σουηδία και τις Η.Π.Α. δεν παρουσιάζουν υψηλές τιμές, ενώ για τη περίπτωση της Γερμανίας παρατηρείται υψηλή τιμή για τη μεταβλητή των Καταθέσεων για 1 έτος πριν και των μεταβλητών της Κατανάλωσης και του ΑΕΠ κατά κεφαλή για 2 έτη πριν.

Πίνακας 3.12: Ανάλυση συσχετίσεων των μεταβολών των δεδομένων των Η.Π.Α.

Μεταβλητές	Συντελεστής συσχέτισης		
		(-) 1 έτος	(-) 2 έτη
ΑΕΠ κ.κ.	0,477	0,448	0,428
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,437	0,430	0,476
Δημόσιες Επενδύσεις	0,447	0,404	0,363
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,023	0,033	0,031
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,436	0,396	0,362
Ανεργία	-0,106	-0,142	-0,209
Καταθέσεις	-0,011	0,116	0,043
Ισοζύγιο πληρωμών	-0,449	-0,483	-0,455
Επιτόκιο	-0,357	-0,240	-0,154
NYSE	0,102	-0,133	-0,220
Πληθωρισμός	-0,456	-0,215	-0,140
Κατανάλωση	0,466	0,435	0,402

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

4.1 Ιστορική αναδρομή

Η μαθηματική προσέγγιση η οποία χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία, βασίζεται, όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε ένα υπόδειγμα ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης, το οποίο χρησιμοποιεί τις βασικές αρχές του προγραμματισμού στόχων. Η προσέγγιση αυτή εντάσσεται στη γενικότερη κατηγορία των πολυκριτήριων υποδειγμάτων αναλυτικής–συνθετικής προσέγγισης. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ο μεγάλος αριθμός βιβλιογραφικών αναφορών είτε για τα θεωρητικά μοντέλα είτε για τις πρακτικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού σε προβλήματα ανάλυσης παλινδρόμησης.

Η χρήση του γραμμικού προγραμματισμού στην ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους Charnes et al. (1955, 1961) με τη μέθοδο του προγραμματισμού στόχων. Η τεχνική αυτή βασίζεται στην ανάλυση των ασυμβατοτήτων που εμπεριέχονται σε ένα σύστημα με γραμμικούς περιορισμούς. Οι Charnes, Cooper και Ferguson, το 1955 πρότειναν τη χρήση του γραμμικού προγραμματισμού για να μοντελοποιήσουν ένα πρόβλημα το οποίο προέβλεπε τους μισθούς των νέων υπαλλήλων σε μια επιχείρηση. Το μοντέλο αυτό συνδέει μια αριθμητική μεταβλητή (ιδανικοί μισθοί) και μια ποιοτική μεταβλητή (την ιεραρχία της επιχείρησης) με αριθμητικές μεταβλητές, όπως είναι η επαγγελματική εμπειρία κ.α. Έτσι προσπαθούν να ελαχιστοποιήσουν την διαφορά μεταξύ των ιδανικών και των προβλεπόμενων μισθών.

Ένα χρόνο αργότερα, ο Wagner (1959) γενικεύει το πρόβλημα για την περίπτωση της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Ο Kelley (1958) ασχολείται με το γραμμικό μοντέλο το οποίο ελαχιστοποιεί το κριτήριο του Chebychev, δηλαδή την ελαχιστοποίηση της μέγιστης απόκλισης.

Για υπολογιστικούς λόγους, ο Wagner πρότεινε τη λύση του δυϊκού προβλήματος (4.3), το οποίο είναι το ακόλουθο:

$$[\text{Max}] \sum_i y_i d_i \quad (4.7)$$

υπό τους περιορισμούς

$$\sum_i x_{ij} d_i \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4.8)$$

όπου $d_i \leq 1, -d_i \leq 1$, το d_i επιτρέπεται να πάρει οποιοδήποτε πρόσημο με $i = 1, 2, \dots, |I|$.

Ορίζουμε μία νέα μεταβλητή:

$$f_i = d_i + 1, \quad i = 1, 2, \dots, |I| \quad (4.9)$$

το δυϊκό γραμμικό πρόβλημα μορφοποιείται ως εξής:

$$[\text{Max}] \sum_i y_i f_i - \sum_i y_i \quad (4.10)$$

υπό τους περιορισμούς

$$\begin{aligned} \sum_i x_{ij} f_i &\leq \sum_i x_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ 0 &\leq f_i \leq 2, \quad i = 1, 2, \dots, |I| \end{aligned} \quad (4.11)$$

Κάποιες έρευνες έδειξαν πλεονεκτήματα στις εκτιμήσεις των ελάχιστων απόλυτων αποκλίσεων σε σχέση με τις εκτιμήσεις των τετραγώνων. Ο Kiountouzis (1973) απέδειξε πειραματικά ότι και οι δυο εκτιμήσεις έχουν τις ίδιες στατιστικές ιδιότητες σε τέσσερις διαφορετικές περιπτώσεις για την κατανομή των πιθανοτήτων των αποκλίσεων. Ο Wilson (1978) απόδειξε ότι, για την περίπτωση της κανονικής κατανομής, ότι οι εκτιμήσεις του γραμμικού προγραμματισμού είναι καλύτερες από τις τετραγωνικές εκτιμήσεις.

Οι Freed και Glover (1981) στη συνέχεια ανέπτυξαν γραμμικά μοντέλα διακριτής ανάλυσης παλινδρόμησης χρησιμοποιώντας τεχνικές προγραμματισμού στόχων.

Στην γραμμική παλινδρόμηση, οι Srinivasan και Shocker (1973), παρουσιάζουν το μοντέλο Ordreg που βασίζεται στις ιδέες των Charnes et al. (1955), στο οποίο η εξαρτημένη μεταβλητή (μεταβλητή προς εξήγηση) είναι ένα σύνολο ζευγαριών από κίνητρα που συγκρίνονται μεταξύ τους. Ο Σίσκος (1980) παρουσίασε την μέθοδο UTA η οποία ασχολείται με γραμμικά μοντέλα που έχουν περιορισμούς από αριθμητικές μεταβλητές.

Στην ποιοτική παλινδρόμηση, ο Kruskal (1965) προτείνει το μοντέλο MOVANOVA, μια μέθοδο ανάλυσης της μεταβλητότητας όπου χρησιμοποιείται μια προ-κανονική

μεταβλητή-σύνολο από ονομαστικές μεταβλητές. Ο συγγραφέας εισάγει έναν αλγόριθμο προσθετικής κωδικοποίησης που ελαχιστοποιεί βήμα-βήμα μια συνάρτηση σφαλμάτων. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα ευρετικό αλγόριθμο που δεν μπορεί να εξασφαλίσει τις γενικές βέλτιστες κωδικοποιήσεις, διότι η συνάρτηση δεν είναι κυρτή. Το 1976 οι Young, de Leeuw και Takane (1976) παρουσιάζουν (βήμα-βήμα) έναν αλγόριθμο παλινδρόμησης, με το όνομα Morals, που προσπαθεί να εξηγήσει ένα προκαθορισμένο σύνολο οποιουδήποτε τύπου, ελαχιστοποιώντας ένα κριτήριο εκτίμησης τετραγώνων. Αυτή η μέθοδος παρουσιάζει τα ίδια μειονεκτήματα με τη MONANOVA.

Από τη στιγμή που οι Charnes et al. (1955) μορφοποίησαν τα προβλήματα παλινδρόμησης των ελάχιστων απολύτων τιμών (LAV) ως γραμμικά προγράμματα, πολυάριθμοι αλγόριθμοι αναπτύχθηκαν για τη λύση των LAV προβλημάτων παλινδρόμησης.

Ένα LAV πρόβλημα παλινδρόμησης μπορεί να διατυπωθεί όπως ακολούθως:

Θεωρούμε ένα γραμμικό πρόβλημα παλινδρόμησης με n παρατηρήσεις:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^m x_{ij} \beta_j + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

όπου $(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{im}, y_i)$ είναι η i -οστή παρατήρηση.

Πρέπει οι εκτιμήσεις των $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_m$ να είναι τέτοιες ώστε οι απόλυτες τιμές των διαφορών μεταξύ των πραγματικών και των εκτιμώμενων τιμών των y_i να είναι ελάχιστες. Επίσης, οι συντελεστές β_j πρέπει να ικανοποιούν κάποιους περιορισμούς.

Έτσι, επιλέγουμε τα κατάλληλα b_0, b_1, \dots, b_m για να μπορέσουμε να λύσουμε το ακόλουθο γραμμικό πρόγραμμα:

Πρόβλημα 1:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| \quad (4.12)$$

όπου $\hat{y}_i = b_0 + \sum_{j=1}^m x_{ij} b_j$ και $b_j, j = 0, 1, \dots, m$, είναι μεταβλητές χωρίς περιορισμό

στο πρόσημο. x_{ij} και y_i είναι οι περιορισμοί για τα $i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, \dots, m$.

Οι περισσότεροι αλγόριθμοι παλινδρόμησης των LAV προβλημάτων διατυπώνουν το πρόβλημα 1 ως το ακόλουθο πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού χρησιμοποιώντας τεχνικές προγραμματισμού στόχων:

Πρόβλημα 2:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^n (d_i^+ + d_i^-)$$

υπό τους περιορισμούς

$$(4.13)$$

$$y_i - (b_0 + \sum_{j=1}^m x_{ij} + d_i^+ - d_i^-) = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

όπου $d_i^+, d_i^- \geq 0$ είναι αντίστοιχα το σφάλμα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης, και $b_j (j = 0, 1, \dots, m) \in F$ (F είναι ένα εφικτό σύνολο). Το αντίστοιχο δυϊκό πρόβλημα διατυπώνεται ως εξής:

$$\text{Max} \sum_{i=1}^n (\rho_i y_i - y_i)$$

υπό τους περιορισμούς

$$(4.14)$$

$$\sum_{i=1}^n \rho_i x_{ij} = \sum_{i=1}^n x_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, m$$

$$0 \leq \rho_i \leq 2, \rho_i \in F, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Οι Armstrong και Kung (1982) πρότειναν τον δυϊκό αλγόριθμό για τη λύση του προβλήματος παλινδρόμησης LAV. Ο αλγόριθμός τους ήταν πιο αργός σε σχέση με τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούσαν για τη λύση του αρχικού προβλήματος, εκτός και αν μία «καλή» δυϊκή εφικτή λύση ήταν διαθέσιμη.

Όμως, δύο υπολογιστικές δυσκολίες παρουσιάζονται για τη λύση του δυϊκού προβλήματος 2:

- 1) Το πρόβλημα, το οποίο περιέχει περιορισμούς ισότητας, μπορεί να λυθεί μόνο με τη μέθοδο του μεγάλου M ή με τη μέθοδο των δύο φάσεων. Και οι δύο όμως μέθοδοι παίρνουν σημαντικά μεγαλύτερο χρόνο από τη απλή μέθοδο simplex σε όρους επίλυσης γραμμικών προγραμμάτων.
- 2) Το πρόβλημα, περιλαμβάνει πολλές μεταβλητές απόκλισης. Αν υποθέσουμε ότι υπάρχουν n παρατηρήσεις, τότε ο αριθμός των μεταβλητών απόκλισης γίνεται $2n$, γεγονός που προκαλεί μεγάλο υπολογιστικό φόρτος ιδιαίτερα για μεγάλα σύνολα παρατηρήσεων.

Ένα εναλλακτικό LAV μοντέλο προτάθηκε από τους Gonin and Money (1989), το οποίο μορφοποιεί το πρόβλημα 1 στο ακόλουθο πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού:

Πρόβλημα 3:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^n d_i$$

υπό τους περιορισμούς

$$y_i - (b_0 + \sum_{j=1}^m x_{ij} b_j - d_i) \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (4.15)$$

$$y_i - (b_0 + \sum_{j=1}^m x_{ij} b_j + d_i) \leq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

$$\alpha_i \geq 0 \text{ και } b_j \in F.$$

Σε σύγκριση με το πρόβλημα 2, το πρόβλημα 3 χρησιμοποιεί τις μισές μεταβλητές απόκλισης για να μοντελοποιήσει το ίδιο πρόβλημα. Όμως ο αριθμός των περιορισμών στο πρόβλημα 3 είναι διπλάσιος από το πρόβλημα 2. Το πρόβλημα 3 δεν είναι καλύτερο από το πρόβλημα 2 όσο αναφορά τον υπολογιστικό φόρτο.

Πριν να επιλυθεί ένα γραμμικό πρόβλημα με τη μέθοδο simplex, θα πρέπει να μετατραπεί σε μία καθορισμένη μορφή. Η συγκεκριμένη αυτή μορφή είναι κατάλληλη για την απαλοιφή Gauss.

Οι συνθήκες για τη μορφή των γραμμικών προβλημάτων είναι οι ακόλουθες:

- 1) Κάθε περιορισμός μετατρέπεται σε μία ισότητα προσθέτοντας μία μεταβλητή απόκλισης “θετική” ή “αρνητική”. Κάθε τέτοια μεταβλητή απόκλισης χρησιμοποιείται ως αρχική βασική μεταβλητή.
- 2) Κάθε ισότητα έχει μία μόνο βασική μεταβλητή, η οποία δεν εμφανίζεται στην αντικειμενική συνάρτηση ή σε οποιαδήποτε άλλη ισότητα.
- 3) Ένας περιορισμός του τύπου “=” μετατρέπεται σε μία ισότητα προσθέτοντας μία θετική μεταβλητή απόκλισης.
- 4) Ένας περιορισμός του τύπου “≤” μετατρέπεται σε μία ισότητα προσθέτοντας μία αρνητική μεταβλητή απόκλισης.
- 5) Ένας περιορισμός του τύπου “≥” μετατρέπεται σε μία ισότητα προσθέτοντας μία αρνητική και μία θετική μεταβλητή απόκλισης.

Η μέθοδος του μεγάλου M χρησιμοποιείται περισσότερο από τη μέθοδο των δύο φάσεων. Η τυπική μορφή του προβλήματος 2 όταν λύνεται σύμφωνα με τη μέθοδο του μεγάλου M είναι η ακόλουθη:

Πρόβλημα 4:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^n (d_i^+ + d_i^-) + M \sum_{i=1}^n u_i$$

υπό τους περιορισμούς

$$y_i - b_0 - \sum_{j=1}^m x_{ij} b_j - d_i^+ + d_i^- + u_i = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4.16)$$

$$d_i^+, d_i^-, u_i \geq 0 \text{ και } b_j \quad (j = 0, 1, \dots, m) \in F$$

όπου u_i είναι μία θετική μεταβλητή απόκλισης και M είναι ένας μεγάλος θετικός αριθμός που χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει ότι οι μεταβλητές u_i είναι κοντά στο μηδέν.

Οι υπολογιστικές δυσκολίες για τη λύση του προβλήματος 4 είναι οι ακόλουθες:

- 1) Εάν το M επιλεγεί πολύ μικρό, τότε οι μεταβλητές u_i δεν θα είναι κοντά στο μηδέν, οδηγώντας προφανώς σε μία ανέφικτη λύση.
- 2) Εάν το M επιλεγεί πολύ μεγάλο, η λύση που προτείνεται ως «βέλτιστη» ίσως να μην είναι βέλτιστη για τον αρχικό στόχο εξαιτίας του λάθους ολοκλήρωσης (round off error). Ο Winston (1987) αναφέρει ότι η μέθοδος του μεγάλου M συχνά χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να λύσει ένα γραμμικό πρόβλημα από την απλή μέθοδο simplex.

Αναφερόμενοι σε μία τροποποιημένη μέθοδο προγραμματισμού στόχων ο Li (1996) πρότεινε την ακόλουθη πρόταση:

Πρόταση 1: Το πρόβλημα 1 μπορεί να μετατραπεί στο ακόλουθο γραμμικό πρόβλημα:

4.2 Πολυκριτήρια ανάλυση

Η πολυκριτήρια ανάλυση ή πολυκριτηριακή ανάλυση περιλαμβάνει ένα σύνολο μεθόδων και προσεγγίσεων που έχουν ως στόχο να βοηθήσουν έναν ή περισσότερους αποφασίζοντες να χειριστούν ημιδομημένα προβλήματα απόφασης με πολλαπλά κριτήρια. [Siskos and Spyridakos (1999)] Τα κυριότερα θεωρητικά ρεύματα της πολυκριτηριακής ανάλυσης είναι τέσσερα: πολυκριτήρια θεωρία συστημάτων αξιών ή χρησιμότητας, θεωρία των σχέσεων υπεροχής, αναλυτική – συνθετική προσέγγιση και βελτιστοποίηση πολυκριτηρίου προγραμματισμού.

Μία από τις πλέον γνωστές μεθόδους στο χώρο της αναλυτικής–συνθετικής προσέγγισης της πολυκριτηριακής ανάλυσης αποφάσεων είναι η μέθοδος UTA (UTilités Additives). Η μέθοδος UTA αναπτύχθηκε από τους Jacquet-Lagrèze και Siskos

(1982) ως μία διαδικασία μονότονης παλινδρόμησης με σκοπό την ανάπτυξη μίας ή περισσότερων προσθετικών συναρτήσεων χρησιμότητας για την κατάταξη ενός συνόλου εναλλακτικών δραστηριοτήτων από τις καλύτερες προς τις χειρότερες, βάσει μιας δεδομένης προδιάταξης των δραστηριοτήτων, η οποία καθορίζεται από τον αποφασίζοντα.

Το μοντέλο ανάλυσης των κριτηρίων στη μέθοδο UTA είναι μία προσθετική συνάρτηση αξιών της ακόλουθης μορφής (Jacquet-Lagrèze και Siskos, 1982):

$$u(\mathbf{g}) = \sum_{i=1}^n p_i u_i(g_i) \quad (4.17)$$

υπό τους περιορισμούς κανονικότητας:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n p_i &= 1 \\ u_i(g_i^*) &= 0, u_i(g_i^*) = 1 \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \end{aligned} \quad (4.18)$$

όπου u_i , $i = 1, 2, \dots, n$ είναι οι μη φθίνουσες συναρτήσεις αξιών, p_i είναι το βάρος του u_i και n είναι ο αριθμός των κριτηρίων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι συναρτήσεις u_i είναι κατά διαστήματα γραμμικές, μονότονες συναρτήσεις αξιών κανονικοποιημένες στο διάστημα $[0, 1]$ και ονομάζονται συναρτήσεις οριακής αξίας ή χρησιμότητας.

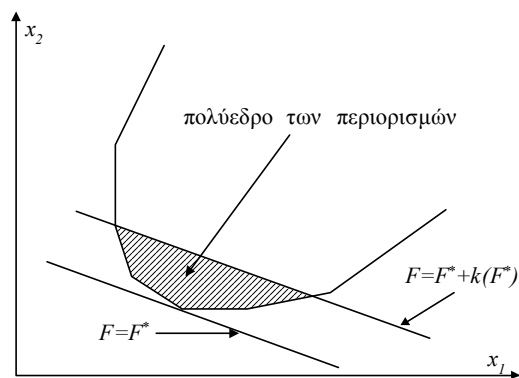
Η μέθοδος UTA υπολογίζει μία μορφή της προσθετικής συνάρτησης αξιών χωρίς βάρη, ισοδύναμη με τη μορφή που καθορίζεται από τις σχέσεις (4.17) και (4.18), ως ακολούθως:

$$u(\mathbf{g}) = \sum_{i=1}^n u_i(g_i) \quad (4.19)$$

υπό τους περιορισμούς κανονικότητας:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n u_i(g_i^*) = 1 \\ u_i(g_i^*) = 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (4.20)$$

Η ανάλυση ευστάθειας των αποτελεσμάτων θεωρείται ως ένα πρόβλημα ανάλυσης μετα-βελτιστοποίησης. Οι Jacquet-Lagrèze και Siskos (1982) παρατήρησαν ότι, αν η βέλτιστη λύση είναι $F^* = 0$, και το πολύεδρο των αποδεκτών λύσεων για $u_i(g_i)$ δεν είναι κενό (σχήμα 4.1), πολλές συναρτήσεις αξιών οδηγούν σε μία τέλεια αντιπροσώπευση της προδιάταξης του αποφασίζοντα. Ακόμα και όταν η βέλτιστη λύση F^* είναι αυστηρά θετική, άλλες λύσεις, λιγότερο καλύτερες από την F , μπορούν να βελτιώσουν άλλα κριτήρια ικανοποίησης, όπως π.χ. το τ του Kendall.



Σχήμα 4.1: Ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης (Jacquet-Lagrèze and Siskos, 1982)

Οι Siskos και Yannacopoulos (1985) πρότειναν τη μέθοδο UTASTAR που είναι μία βελτιωμένη μέθοδος της αρχικής μεθόδου UTA. Εισήγαγαν μία διπλή μεταβλητή σφάλματος, με αποτέλεσμα η αντικειμενική συνάρτηση να παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$u'[g(a)] = \sum_{i=1}^n u_i[g_i(a)] - \sigma^+(a) + \sigma^-(a) \quad \forall a \in A_R \quad (4.21)$$

όπου σ^+ και σ^- είναι τα σφάλματα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης, αντίστοιχα.

Επιπλέον, μία άλλη σημαντική τροποποίηση αφορά τους περιορισμούς μονοτονίας των κριτηρίων, οι οποίοι λαμβάνονται υπόψη μέσω των μετασχηματισμών των μεταβλητών:

$$w_{ij} = u_i(g_i^{j+1}) - u_i(g_i^j) \geq 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \text{ and } j = 1, 2, \dots, \alpha_i - 1 \quad (4.22)$$

και έτσι, οι συνθήκες μονοτονίας μπορούν να αντικατασταθούν από τους μη-αρνητικούς περιορισμούς των μεταβλητών w_{ij} (για $s_i = 0$).

Συνεπώς, ο αλγόριθμος της UTASTAR μπορεί να συνοψιστεί στα ακόλουθα βήματα:

Βήμα 1:

Εξέφρασε τη συνολική αξία των δράσεων αναφοράς $u[g(a_k)]$, $k = 1, 2, \dots, m$, πρώτα σε όρους της οριακής αξίας $u_i(g_i)$, και μετά σε όρους των μεταβλητών w_{ij} .

Βήμα 2:

Εισήγαγε δύο μεταβλητές σφαλμάτων σ^+ και σ^- για το σύνολο των εναλλακτικών δράσεων.

Βήμα 3:

Λύσε το ΓΠ:

Βήμα 4:

Εξέτασε την ύπαρξη πολλαπλών ή κοντινών βέλτιστων λύσεων του ΓΠ (ανάλυση ευστάθειας).

Κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών αναπτύχθηκαν άλλες τεχνικές με σκοπό τη βελτίωση των συναρτήσεων αξιών σύμφωνα με την ανάλυση βελτιστοποίησης. Οι Despotis *et al.* (1990) πρότειναν την ελαχιστοποίηση της διασποράς των σφαλμάτων (κριτήριο Tchebycheff). Στην περίπτωση του αυστηρού θετικού σφάλματος ($z^* > 0$), ο σκοπός είναι να ερευνηθεί η ύπαρξη των κοντινών βέλτιστων λύσεων του ΓΠ το οποίο δίνει τις κατατάξεις R' έτσι ώστε $\tau(R', R) > \tau(R^*, R)$, με R^* να είναι η κατάταξη που αντιστοιχεί στις βέλτιστες συναρτήσεις αξιών.

Η μέθοδος UTADIS αποτελεί προσαρμογή της μεθόδου UTA [Jacquet-Lagrange, Siskos, (1982)] στην περίπτωση όπου σκοπός δεν είναι η κατάταξη των εναλλακτικών δραστηριοτήτων, αλλά η ταξινόμηση τους σε προκαθορισμένες ομοιογενείς κατηγορίες.

Σκοπός της μεθόδου είναι η ανάπτυξη ενός υποδείγματος σύνθεσης των κριτηρίων αξιολόγησης έτσι ώστε το αποτέλεσμα της σύνθεσης αυτής να αποδίδει υψηλά σκορ στις εναλλακτικές δραστηριότητες της πρώτης κατηγορίας και σταδιακά χαμηλότερα σκορ στις δραστηριότητες που ανήκουν στις χαμηλότερες κατηγορίες.

Το υπόδειγμα σύνθεσης των κριτηρίων που χρησιμοποιείται στα πλαίσια της μεθόδου UTADIS, έχει τη μορφή μιας προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας:

$$U(g) = \sum_{i=1}^n p_i u_i(g_i) \quad (4.23)$$

Όπου:

$g = (g_1, g_2, \dots, g_n)$ είναι το διάνυσμα των n κριτηρίων αξιολόγησης

p_i είναι το βάρος του κριτηρίου g_i

$u_i(g_i)$ είναι η συνάρτηση μερικής χρησιμότητας του g_i .

Ουσιαστικά, μέσω των συναρτήσεων μερικών χρησιμότητας πραγματοποιείται ένας μετασχηματισμός της κλίμακας του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης σε μια νέα κλίμακα στο διάστημα $[0,1]$. Η νέα αυτή κλίμακα αναπαριστά τη χρησιμότητα/αξία της κάθε τιμής του κριτηρίου.

Πρόσφατα, προτάθηκαν νέες παραλλαγές της αρχικής μεθόδου UTADIS (UTADIS I, II, III) οι οποίες θεωρούν διαφορετικά κριτήρια βελτιστοποίησης κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του μοντέλου ομαδοποίησης προσθετικών αξιών [Zorounidis και Doumpos (1997), Zorounidis και Doumpos (2001), Doumpos και Zorounidis (2002a)]. Η μέθοδος UTADIS I θεωρεί τόσο την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων ομαδοποίησης, όσο και τη μεγιστοποίηση των διαστάσεων των σωστά

ομαδοποιημένων εναλλακτικών από τα κατώφλια αξιών. Ο σκοπός της μεθόδου UTADIS II είναι η ελαχιστοποίηση του αριθμού των λανθασμένα ταξινομημένων εναλλακτικών, ενώ η UTADIS III συνδυάζει των ελαχιστοποίηση των λανθασμένα ταξινομημένων εναλλακτικών με τη μεγιστοποίηση των διαστάσεων των σωστά ταξινομημένων εναλλακτικών από τα κατώφλια αξιών.

Στο πλαίσιο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης που βασίζεται στη UTA [Siskos (1985)], αναπτύχθηκε η μέθοδος MUSA για να μετρήσει και να αναλύσει την ικανοποίηση του πελάτη [Siskos *et al.* (1998), Grigoroudis και Siskos (2002)]. Η πολυκριτήρια μέθοδος MUSA στηρίζεται στη σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μία ποσοτική, μαθηματική συνάρτηση αξιών. Η μέθοδος υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση που αποκομίζει ένας πελάτης εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας που χρησιμοποιήθηκε

Η μέθοδος χρησιμοποιείται για την εκτίμηση ενός συνόλου οριακών συναρτήσεων ικανοποίησης με τέτοιο τρόπο ώστε το κριτήριο της ολικής ικανοποίησης να γίνεται όσο το δυνατό περισσότερο συνεπές με τις προτιμήσεις του πελάτη. Η μέθοδος MUSA εκτιμάει τις ολικές και τις μερικές συναρτήσεις ικανοποίησης Y^* and X_i^* αντίστοιχα, δεδομένων των ποιοτικών προτιμήσεων Y and X_i του πελάτη (για το i -th κριτήριο). Η εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\tilde{Y}^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (4.24)$$

όπου \tilde{Y}^* είναι η εκτίμηση της συνολικής συνάρτησης αξιών Y^* , n είναι ο αριθμός των κριτηρίων, b_i είναι ένα θετικό βάρος για το i -th κριτήριο, σ^+ and σ^- τα σφάλματα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης, αντίστοιχα, και οι συναρτήσεις αξιών Y^* and X_i^* κανονικοποιούνται στο διάστημα $[0,100]$.

Το πρόβλημα της εκτίμησης της ικανοποίησης πελατών μπορεί να μορφοποιηθεί σε ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού με στόχο την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των μεταβλητών σφάλματος υπό τους περιορισμούς:

- Βασική εξίσωση παλινδρόμησης για κάθε πελάτη,
- Περιορισμοί κανονικοποίησης των Y^* και X_i^* στο διάστημα $[0, 100]$,
- Περιορισμοί μονοτονίας των Y^* και X_i^* .

Η ανάλυση ευστάθειας της μεθοδολογίας MUSA αντιμετωπίζεται ως ένα πρόβλημα μεταβελτιστοποίησης, στη συγκεκριμένη φάση μορφοποιούνται και επιλύονται n γραμμικά προβλήματα, όσα δηλαδή και τα κριτήρια ικανοποίησης. Τα γραμμικά αυτά προβλήματα μεγιστοποιούν το βάρος b_i κάθε κριτηρίου. Από τη μέση τιμή των βέλτιστων λύσεων που δίνουν τα παραπάνω γραμμικά προβλήματα υπολογίζεται μια αντιπροσωπευτική λύση για τις μεταβλητές της μεθόδου MUSA

4.3 Ποιοτική ανάλυση παλινδρόμησης

4.3.1 Βασικές αρχές

Η ποιοτική ανάλυση παλινδρόμησης έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε πολλά προβλήματα πολυκριτήριας ανάλυσης [Jacques-Lagrèze and Siskos (1982), Siskos and Yannacopoulos (1985), Zorounidis and Doumpos (2001)]. Δεδομένων μιας εξαρτημένης μεταβλητής Y και ενός συνόλου ανεξάρτητων μεταβλητών X_i , η βασική αρχή της συγκεκριμένης προσέγγισης υποθέτει ότι η «αξία» της μεταβλητής Y μπορεί να γραφτεί ως ο σταθμισμένος μέσος των «αξιών» των μεταβλητών X_i , σύμφωνα με τις σχέσεις:

$$\begin{cases} Y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* \\ \sum_{i=1}^n b_i = 1 \end{cases} \quad (4.25)$$

όπου Y^* και X_i^* είναι οι συναρτήσεις αξιών των Y και X_i αντίστοιχα, b_i είναι οι συντελεστές βάρους των X_i^* , και n είναι ο αριθμός των παραγόντων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι μεταβλητές Y^* και X_i^* είναι κατά τμήματα γραμμικές, μονότονες συναρτήσεις αξιών, κανονικοποιημένες στο διάστημα $[0, 1]$, έτσι:

$$\begin{cases} y^{*1} = 0, & y^{*\alpha} = 1 \\ x_i^{*1} = 0, & x_i^{*\alpha_i} = 1 \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (4.26)$$

όπου y^{*m} και x_i^{*k} είναι οι αξίες των y^m και x_i^{*k} επιπέδων, α και α_i είναι ο αριθμός των επιπέδων κλίμακας των συναρτήσεων Y^* και X_i^* , αντίστοιχα.

Η διαφορά μεταξύ της συγκεκριμένης προσέγγισης και της απλής γραμμικής παλινδρόμησης εντοπίζεται κυρίως στον τρόπο υπολογισμού των συναρτήσεων αξιών

του εξαρτημένου καθώς και των ανεξάρτητων παραγόντων. Με αυτόν τον τρόπο, το μοντέλο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υποθέτει ότι η συνεισφορά ενός παράγοντα X_i στην εξαρτημένη μεταβλητή Y δεν είναι αναλογική, αλλά εξαρτάται από την ονομαστική τιμή της μεταβλητής X_i .

4.3.2 Ανάπτυξη του μοντέλου

Σύμφωνα με τις αρχές που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, και χρησιμοποιώντας μία προσέγγιση προγραμματισμού στόχων, η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης για ένα μοντέλο πολλών περιόδων μπορεί να πάρει την ακόλουθη μορφή [Wagner (1959), Siskos (1985)]:

$$\hat{Y}_t^* = \sum_{i=1}^n b_i X_{it}^* - \sigma_t^+ + \sigma_t^- \quad (4.27)$$

όπου \hat{Y}_t^* είναι η εκτίμηση του Y_t^* , και σ_t^+ και σ_t^- είναι το σφάλμα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης στην περίοδο t , αντίστοιχα. Έτσι, ο κύριος στόχος της παρούσας μεθοδολογίας είναι η εκτίμηση των συναρτήσεων αξιών Y και X_i με τη μεγαλύτερη δυνατή συνέπεια ανάμεσα στην Y^* και στην Y .

Για να μοντελοποιήσουμε σε μορφή γραμμικού προγραμματισμού την εξίσωση (4.27) και για να αποφύγουμε τους περιορισμούς μονοτονίας των συναρτήσεων Y^* και X_i^* , χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι μετασχηματισμοί [Siskos (1985), Siskos and Yannacopoulos (1985), Grigoroudis and Siskos (2002)]:

$$\begin{cases} z_m = y^{*m+1} - y^{*m} & \text{για } m=1,2,\dots,\alpha-1 \\ w_{ik} = b_i x_i^{*k+1} - b_i x_i^{*k} & \text{για } k=1,2,\dots,\alpha_i-1 \text{ και } i=1,2,\dots,n \end{cases} \quad (4.28)$$

όπου z_m και w_{ik} είναι τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων Y^* και X_i^* .

Στην γενική περίπτωση όπου Y^* και X_i^* είναι αυστηρά μονότονες συναρτήσεις αξιών, οι ακόλουθοι περιορισμοί θα πρέπει να ικανοποιούνται:

$$\begin{cases} y^{*m+1} - y^{*m} \geq \gamma & \text{για } m=1,2,\dots,\alpha \\ x_i^{*k+1} - x_i^{*k} \geq \gamma_i & \text{για } k=1,2,\dots,\alpha_i-1 \text{ και } i=1,2,\dots,n \\ \gamma, \gamma_i > 0 \end{cases} \quad (4.29)$$

όπου γ και γ_i είναι τα κατώφλια προτίμησης για τις συναρτήσεις αξιών Y^* και X_i^* .

Χρησιμοποιώντας τις σχέσεις (4.28) και (4.29), προκύπτουν οι ακόλουθοι νέοι μετασχηματισμοί:

$$\begin{cases} z_m \geq \gamma \\ w_{ik} \geq \gamma_i \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z'_m = z_m - \gamma \geq 0 & \forall m \\ w'_{ik} = w_{ik} - \gamma_i \geq 0 & \forall k, i \end{cases} \quad (4.30)$$

Το γραμμικό μοντέλο σύμφωνα με τις προηγούμενες σχέσεις παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$\begin{cases} [\min] F_1 = \sum_{t=1}^T \sigma_t^+ + \sigma_t^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} c_{it}^k w'_{ik} - \sum_{m=1}^{\alpha-1} c_t^m z'_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = \gamma \sum_{m=1}^{\alpha-1} c_t^m - \sum_{i=1}^n \gamma_i \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} c_{it}^k \quad \text{για } t=1,2,\dots,T \\ \sum_{m=1}^{\alpha-1} z'_m = 1 - \gamma(\alpha-1) \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} w'_{ik} = 1 - \sum_{i=1}^n \gamma_i (\alpha_i - 1) \\ z'_m, w'_{ik}, \gamma, \gamma_i, \sigma_t^+, \sigma_t^- \geq 0 \quad \forall m, i, k, t \end{cases} \quad (4.31)$$

όπου ο πρώτος περιορισμός αναφέρεται στην εξίσωση (4.27) της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης για κάθε περίοδο t , ο δεύτερος και ο τρίτος περιορισμός αναφέρονται στις συνθήκες κανονικοποίησης για τις Y^* και X_i^* , και το T ορίζει τον χρονικό ορίζοντα.

Οι συντελεστές c_t^m και c_{it}^k υπολογίζονται με τη χρήση γραμμικής παρεμβολής στις συναρτήσεις Y^* και X_i^* , αντίστοιχα:

$$\begin{aligned} c_t^m &= \begin{cases} 0 & \text{αν } Y_t \leq y^m \\ \frac{Y_t - y^m}{y^{m+1} - y^m} & \text{αν } y^m \leq Y_t \leq y^{m+1} \quad \forall t \text{ και } m < a \\ 1 & \text{αν } Y_t \geq y^{m+1} \end{cases} \\ c_{it}^k &= \begin{cases} 0 & \text{αν } X_{it} \leq x_i^k \\ \frac{X_{it} - x_i^k}{x_i^{k+1} - x_i^k} & \text{αν } x_i^k \leq X_{it} \leq x_i^{k+1} \quad \forall i, t \text{ και } k < a \\ 1 & \text{αν } X_{it} \geq x_i^{k+1} \end{cases} \end{aligned} \quad (4.32)$$

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι προηγούμενες μοντελοποιήσεις αναφέρονται στην περίπτωση των μη – φθίνουσων συναρτήσεων αξιών X_i^* , π.χ. η συνεισφορά του X_i στην Y θεωρείται θετική. Στην αντίθετη περίπτωση, όταν υπάρχει μία αρνητική επίδραση του X_i στην Y , η σχέση (4.27) θα πρέπει να

αντιστραφεί και όλες οι υπόλοιπες σχέσεις να αλλάξουν σύμφωνα με αυτή την αλλαγή.

Το συγκεκριμένο πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί και με κάποιο άλλο εναλλακτικό κριτήριο βελτιστοποίησης. Ένα τέτοιο εναλλακτικό κριτήριο είναι η ελαχιστοποίηση του μέγιστου απόλυτου σφάλματος (κριτήριο του Tchebycheff). Στην περίπτωση αυτή το μοντέλο που μορφοποιείται και επιλύεται είναι το ακόλουθο γραμμικό πρόγραμμα:

$$\begin{cases} [\min] F_2 = M \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(4.31)} \\ \sigma_i^+ \leq M \\ \sigma_i^- \leq M \quad \forall t \end{cases} \quad (4.33)$$

όπου M είναι το μέγιστο απόλυτο σφάλμα.

Οι εναλλακτικές αντικειμενικές συναρτήσεις F_1 και F_2 είναι ανταγωνιστικής φύσεως, και έτσι προκύπτει ένα πρόβλημα επιλογής του κατάλληλου κριτηρίου βελτιστοποίησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ η F_1 ίσως δίνει καλύτερο δείκτη προσαρμογής, η αντικειμενική συνάρτηση F_2 φαίνεται κατάλληλη όταν ο κύριος σκοπός είναι η ανάπτυξη ενός επεξηγηματικού μοντέλου, παρά ενός μοντέλου πρόγνωσης. Επιπρόσθετα, η F_2 είναι περισσότερο βοηθητική στην περίπτωση που δεν υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις στα δεδομένα.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία λαμβάνει υπόψη της τόσο την F_1 όσο και την F_2 , ακολουθώντας τις βασικές αρχές του πολύ-αντικειμενικού γραμμικού προγραμματισμού (MOLP). Συγκεκριμένα, το δικριτήριο MOLP πρόβλημα μοντελοποιείται χρησιμοποιώντας μία προσέγγιση ολικού κριτηρίου [Hwang and Masud (1979), Zeleny (1982), Tabucanon (1988)]:

$$\begin{cases} [\min] F = (1-t) \cdot \frac{F_1 - F_1^*}{F_1^*} + t \cdot \frac{F_2 - F_2^*}{F_2^*} \quad t \in [0,1] \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ(4.31)} \\ \sigma_i^+ \geq M \\ \sigma_i^- \geq M \quad \forall t \end{cases} \quad (4.34)$$

όπου t είναι το βάρος (σχετική σημαντικότητα) δεδομένης της αντικειμενικής συνάρτησης F_2 , και F_1^* και F_2^* είναι οι βέλτιστες λύσεις των F_1 και F_2 σύμφωνα με τα γραμμικά προγράμματα (4.31) και (4.33), αντίστοιχα.

Τελικά, στη συγκεκριμένη μέθοδο, μορφοποιείται μία ολική αντικειμενική συνάρτηση ως το σταθμισμένο άθροισμα των σχετικών αποκλίσεων των ανεξάρτητων αντικειμενικών συναρτήσεων από τις αντίστοιχες βέλτιστες λύσεις τους. Με τον τρόπο αυτό, το πρόβλημα γίνεται ταυτόσημο για τη λύση ενός μοντέλου με μία μόνο αντικειμενική συνάρτηση. Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ανεξάρτητοι όροι στην ολική αντικειμενική συνάρτηση είναι απαραίτητα χωρίς διαστάσεις αφού εκφράζονται ως ποσοστά.

Μία δυσκολία που προκύπτει με τη μέθοδο αυτή είναι όταν μία βέλτιστη λύση μιας αντικειμενικής συνάρτησης είναι πολύ μικρή ή κοντά στο μηδέν. Σε μία τέτοια περίπτωση, αυτή η αντικειμενική γίνεται κυρίαρχη όλων των άλλων αντικειμενικών συναρτήσεων. Για να ξεπεράσουμε αυτό το πρόβλημα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές τεχνικές MOLP (π.χ. συναινετικός προγραμματισμός).

4.1.3 Ανάλυση ευστάθειας

Η ανάλυση ευστάθειας του προηγούμενου μοντέλου θεωρείται ως ένα πρόβλημα μετά-βελτιστοποίησης, όπως προτάθηκε στο πλαίσιο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης [Jacques- Lagrèze and Siskos (1982), Siskos and Yannacopoulos (1985)]. Στην προτεινόμενη μεθοδολογία, κατά τη διάρκεια της φάσης της μετά-βελτιστοποίησης, μορφοποιούνται και επιλύονται n γραμμικά προγράμματα. Κάθε ένα γραμμικό πρόγραμμα μεγιστοποιεί το βάρος κάθε παράγοντα X_i και έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F' = b_i \quad \text{για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{j=1}^T (\sigma_j^- + \sigma_j^+) \leq (1 + \varepsilon) F^* \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (4.34)} \end{array} \right. \quad (4.35)$$

όπου F^* είναι η βέλτιστη τιμή για την αντικειμενική συνάρτηση του γραμμικού προγράμματος (4.34), και ε είναι ένα μικρό ποσοστό της F^* .

Η τελική λύση υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των βέλτιστων λύσεων που δίνονται από γραμμικά προγράμματα (4.35), ενώ οι ακόλουθες σχέσεις δίνουν τις αρχικές μεταβλητές του μοντέλου με βάση με τη βέλτιστη λύση των γραμμικών προγραμμάτων:

$$\left\{ \begin{array}{l} b_i = \sum_{h=1}^{\alpha_i-1} \bar{w}_{ih} \quad \text{για } i=1,2,\dots,n \\ y^{*m} = \sum_{h=1}^{m-1} \bar{z}_h \quad \text{για } m=2,3,\dots,\alpha \\ x_i^{*k} = \frac{\sum_{h=1}^{k-1} \bar{w}_{ih}}{b_i} \quad \text{για } k=2,3,\dots,\alpha_i \text{ και } i=1,2,\dots,n \end{array} \right. \quad (4.36)$$

όπου \bar{w}_{ih} και \bar{z}_h είναι ο μέσος όρος των λύσεων των μεταβλητών w_{ih} και z_h που δίνονται από την ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης.

Όμοια, η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση αποτελείται από τα ακόλουθα κύρια βήματα (όπου το t αποτελεί μία παράμετρος η οποία θα πρέπει να επιλεγεί κατάλληλα):

- 1.Επέλεξε τις παραμέτρους του μοντέλου της ποιοτικής παλινδρόμησης α , α_i , γ και γ_i [Grigoroudis and Siskos (2002)].
- 2.Επίλυσε τα γραμμικά προγράμματα (4.31) και (4.33) για να αποκτήσεις τις F_1^* και F_2^* .
- 3.Επίλυσε το γραμμικό πρόγραμμα (4.34) για διάφορες τιμές του t .
- 4.Επέλεξε την κατάλληλη τιμή του t σύμφωνα με τους επιθυμητούς δείκτες προσαρμογής.
- 5.Πραγματοποίησε την ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης, επιλύοντας τα γραμμικά προγράμματα (4.35) και υπολόγισε την τελική λύση.

Αν σχηματίσουμε το δυϊκό πρόβλημα του προηγούμενου γραμμικού προβλήματος μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι ο υπολογιστικός φόρτος για την επίλυση του μειώνεται σημαντικά. Το δυϊκό γραμμικό πρόβλημα του (4.31) είναι το ακόλουθο [Siskos (1985)]:

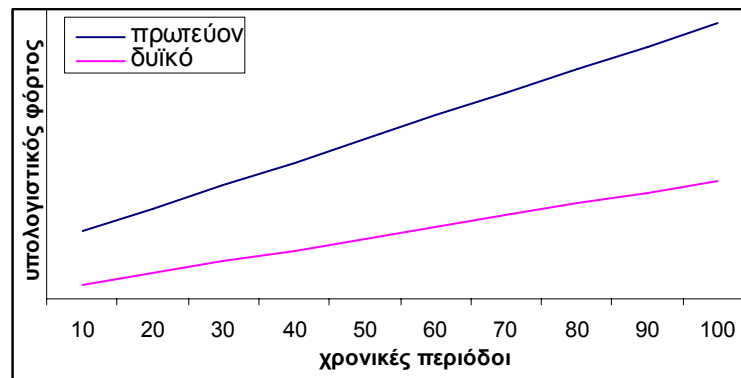
$$[\text{Max}]Z_1 = \sum_{t=1}^T (\gamma \sum_{m=1}^{\alpha-1} C_t^m - \sum_{i=1}^n \gamma_i \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} C_{it}^k) u_t + [1 - \gamma(\alpha - 1)] u_{T+1} + [1 - \sum_{i=1}^n \gamma_i (\alpha_i - 1)] u_{T+2}$$

υπό τους περιορισμούς

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} C_{it}^k \right) u_{T+2} + \left(\sum_{m=1}^{\alpha-1} C_t^m \right) u_{T+1} + 2 \sum_{t=2}^T u_t \leq 0$$

$$-1 \leq u_t \leq 1$$

Από το παραπάνω δυϊκό γραμμικό πρόβλημα παρατηρούμε ότι μειώνεται σε σημαντικό βαθμό ο αριθμός των μεταβλητών του προβλήματος, επομένως και ο υπολογιστικός φόρτος που απαιτείται για την επίλυσή του, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.2. Συγκεκριμένα από $2T + (\alpha - 1) + \sum_{i=1}^n (\alpha_i - 1)$ που είναι στο πρωτεύον ο αριθμός των μεταβλητών, στο δυϊκό μειώνεται σε $T+2$.



Σχήμα 4.2 : Υπολογιστικός φόρτος του πρωτεύοντος και του δυϊκού προβλήματος για την περίπτωση του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών.

4.4 Ποσοτική ανάλυση παλινδρόμησης

Τα μοντέλα της ποσοτικής παλινδρόμησης (απλή γραμμική παλινδρόμηση) που εφαρμόζονται στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιούν τις μεταβολές των εξεταζόμενων ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών. Η αναγκαιότητα της συγκεκριμένης μοντελοποίησης δικαιολογείται από την ύπαρξη μιας έντονης αυτοσυσχέτισης που παρατηρείται σε τέτοιου είδους δεδομένα.

Πιο συγκεκριμένα, το γραμμικό μοντέλο υποθέτει ότι η μεταβολή της τιμής του δείκτη εξαρτάται από τις μεταβολές του συνόλου των 12 παραγόντων που έχουν ορισθεί στο Κεφάλαιο 3. Έτσι η εξίσωση παλινδρόμησης έχει την εξής μορφή:

$$\Delta Y_t = \sum_{i=1}^n b_i \Delta X_{it} \quad (4.38)$$

όπου ΔY_t είναι η % μεταβολή της τιμής του δείκτη τη χρονική περίοδο t , ΔX_{it} είναι η % μεταβολή του i παράγοντα τη χρονική περίοδο t , και b_i είναι οι εκτιμώμενοι συντελεστές της παλινδρόμησης (για $i = 1, 2, \dots, n$).

Όπως φαίνεται και από τη γενική εξίσωση (4.38), το συγκεκριμένο μοντέλο υπολογίζει έμμεσα την τιμή του δείκτη, δεδομένου ότι ο βασικός στόχος είναι ο υπολογισμός της μεταβολής της εξαρτημένης μεταβλητής. Για το λόγο αυτό, το μοντέλο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης μπορεί να θεωρηθεί πιο «ευαίσθητο» στις μεταβολές των διαθέσιμων δεδομένων.

Με βάση τις προηγούμενες υποθέσεις, το μοντέλο γραμμικού προγραμματισμού που μορφοποιείται, ελαχιστοποιεί το άθροισμα των απολύτων τιμών των σφαλμάτων και έχει την εξής μορφή:

$$\begin{cases} [\min] F_1 = \sum_{j=1}^T (\sigma_j^- + \sigma_j^+) \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n b_i \Delta X_{ij} + \sigma_j^- - \sigma_j^+ = \Delta Y_j \quad \text{για } j=1,2,\dots,T \\ b_i \geq 0 \quad \text{αν } X_i \in \mathbf{X}^+ \\ b_i \leq 0 \quad \text{αν } X_i \in \mathbf{X}^- \\ \sigma_j^-, \sigma_j^+ \geq 0 \quad \text{για } j=1,2,\dots,T \end{cases} \quad (4.39)$$

όπου \mathbf{X}^+ και \mathbf{X}^- είναι τα σύνολα των παραγόντων X_i που συνεισφέρουν θετικά και αρνητικά, αντίστοιχα στο δείκτη Y και σ_j^+ , σ_j^- είναι αντίστοιχα τα σφάλματα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης τη χρονική περίοδο j . Το σύνολο \mathbf{X}^+ αποτελείται, όπως έχουμε αναφέρει σε προηγούμενη παράγραφο, από τους εξής μακροοικονομικούς δείκτες: ΑΕΠ κατά κεφαλή, Δημόσιες και Ιδιωτικές Επενδύσεις, Ισοζύγιο Πληρωμών, Ιδιωτική Κατανάλωση και ο χρηματιστηριακός δείκτης, ενώ το σύνολο \mathbf{X}^- αποτελείται από τους Δείκτες Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή, Ιδιωτικές Καταθέσεις, Επιτόκιο, Πληθωρισμός και Ανεργία. Όπως γίνεται αντιληπτό, η συγκεκριμένη μοντελοποίηση αφορά ένα γραμμικό πρόγραμμα με T περιορισμούς (όσες είναι και οι χρονικές περίοδοι) και $n + 2T$ μεταβλητές (n μεταβλητές από τις άγνωστες παραμέτρους b_i και $2T$ μεταβλητές από τα 2 είδη σφαλμάτων σ_j^+ και σ_j^- για κάθε μία από τις T εξεταζόμενες περιόδους).

Ένα εναλλακτικό κριτήριο βελτιστοποίησης που χρησιμοποιείται στο γραμμικό πρόβλημα (4.39) είναι η ελαχιστοποίηση του μέγιστου απόλυτου σφάλματος (κριτήριο Tchebychev). Το κριτήριο αυτό είναι αρκετά χρήσιμο σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν ακραίες τιμές (outliers) στα δεδομένα. Σε αυτήν την περίπτωση το μοντέλο έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\max]F_2 = \min M \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (4.39)} \\ \sigma_j^+ \leq M \quad \text{για } j = 1, 2, \dots, T \\ \sigma_j^- \leq M \quad \text{για } j = 1, 2, \dots, T \\ M \geq 0 \end{array} \right. \quad (4.40)$$

όπου M είναι το μέγιστο απόλυτο σφάλμα.

Οι εναλλακτικές αντικειμενικές συναρτήσεις F_1 και F_2 είναι ανταγωνιστικής φύσεως, και έτσι προκύπτει ένα πρόβλημα επιλογής του κατάλληλου κριτηρίου βελτιστοποίησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ η F_1 ίσως δίνει καλύτερο δείκτη προσαρμογής, η αντικειμενική συνάρτηση F_2 φαίνεται κατάλληλη όταν ο κύριος σκοπός είναι η ανάπτυξη ενός επεξηγηματικού μοντέλου, παρά ενός μοντέλου πρόγνωσης. Επιπρόσθετα, η F_2 είναι περισσότερο βοηθητική στην περίπτωση που δεν υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις στα δεδομένα.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία λαμβάνει υπόψη της τόσο την F_1 όσο και την F_2 , ακολουθώντας τις βασικές αρχές του πολύ-αντικειμενικού γραμμικού προγραμματισμού (MOLP). Συγκεκριμένα, το δικριτήριο MOLP πρόβλημα μοντελοποιείται χρησιμοποιώντας μία προσέγγιση ολικού κριτηρίου [Hwang and Masud (1979), Zeleny (1982), Tabucanon (1988)]:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min]F = (1-t) \cdot \frac{F_1 - F_1^*}{F_1^*} + t \cdot \frac{F_2 - F_2^*}{F_2^*} \quad t \in [0,1] \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του ΓΠ (4.39)} \\ \sigma_i^+ \leq M \\ \sigma_i^- \leq M \quad \forall t \end{array} \right. \quad (4.41)$$

όπου t είναι το βάρος (σχετική σημαντικότητα) δεδομένης της αντικειμενικής συνάρτησης F_2 , και F_1^* και F_2^* είναι οι βέλτιστες λύσεις των F_1 και F_2 σύμφωνα με τα γραμμικά προγράμματα (4.39) και (4.40), αντίστοιχα.

Τελικά, στη συγκεκριμένη μέθοδο, μορφοποιείται μία ολική αντικειμενική συνάρτηση ως το σταθμισμένο άθροισμα των σχετικών αποκλίσεων των ανεξάρτητων αντικειμενικών συναρτήσεων από τις αντίστοιχες βέλτιστες λύσεις τους. Με τον τρόπο αυτό, το πρόβλημα γίνεται ταυτόσημο για τη λύση ενός μοντέλου με μία μόνο αντικειμενική συνάρτηση. Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ανεξάρτητοι όροι στην ολική αντικειμενική συνάρτηση είναι απαραίτητα χωρίς διαστάσεις αφού εκφράζονται ως ποσοστά.

Μία δυσκολία που προκύπτει με τη μέθοδο αυτή είναι όταν μία βέλτιστη λύση μιας αντικειμενικής συνάρτησης είναι πολύ μικρή ή κοντά στο μηδέν. Σε μία τέτοια περίπτωση, αυτή η αντικειμενική γίνεται κυρίαρχη όλων των άλλων αντικειμενικών συναρτήσεων. Για να ξεπεράσουμε αυτό το πρόβλημα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές τεχνικές MOLP (π.χ. συναινετικός προγραμματισμός).

Λόγω αστάθειας και αβεβαιότητας των δεδομένων κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή μιας ανάλυσης ευστάθειας των αποτελεσμάτων που δίνουν τα γραμμικά προγράμματα (4.39), (4.40) και (4.41). Η ανάλυση ευστάθειας των αποτελεσμάτων των μοντέλων αντιμετωπίζεται ως ένα πρόβλημα μετα-βελτιστοποίησης, όπου εκτιμούνται τα διαστήματα τιμών στα οποία μεταβάλλονται οι συντελεστές b_i . Με αυτόν τον τρόπο, στις συγκεκριμένες περιπτώσεις μορφοποιούνται και επιλύονται $2n$ γραμμικά προβλήματα, με την ακόλουθη μορφή:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min]F' = b_i \text{ και } [\max]F'' = b_i \quad \text{για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{j=1}^T (\sigma_j^- + \sigma_j^+) \leq (1 + \varepsilon)F^* \\ \text{όλοι περιορισμοί του ΓΠ (4.41)} \end{array} \right. \quad (4.42)$$

όπου ε είναι ένας μικρός θετικός αριθμός (ποσοστό παραχώρησης σφαλμάτων) και F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του ΓΠ (4.41).

Η τελική λύση των συντελεστών b_i υπολογίζεται ως η μέση τιμή όλων των γραμμικών προβλημάτων (4.42).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 Γενικά

Το μοντέλο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, εκφράζει τη μεταβολή των μεταβλητών (ανεξάρτητων και εξαρτημένων) σε κάποια τιμή αξίας στο διάστημα $[0, 1]$. Ο συγκεκριμένος τρόπος μοντελοποίησης παρέχει τη δυνατότητα υπολογισμού ενός συνόλου αποτελεσμάτων τα οποία μπορούν να ερμηνεύσουν με ακρίβεια το εξεταζόμενο φαινόμενο.

Ένα από τα σημαντικότερα αποτελέσματα του μοντέλου ποιοτικής παλινδρόμησης είναι η εκτίμηση των βαρών του συνόλου των μεταβλητών που ορίστηκαν στο Κεφάλαιο 3. Τα βάρη αυτά αποτελούν τους σχετικούς δείκτες σημαντικότητας για τις μακροοικονομικές μεταβλητές και υποδηλώνουν τη μέγιστη συνεισφορά ενός κριτηρίου στη % μεταβολή του βαρομέτρου ικανοποίησης πελατών. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι τα βάρη δίνονται σε μια κανονικοποιημένη μορφή (ως % ποσοστό), γεγονός που δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης αυτών των συντελεστών βαρύτητας για διαφορετικά κριτήρια.

Εξίσου σημαντικό αποτέλεσμα της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης αποτελούν οι συναρτήσεις αξιών που εκτιμώνται, τόσο για την εξαρτημένη μεταβλητή (εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης) όσο και για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (μακροοικονομικά δεδομένα ανάπτυξης). Οι συναρτήσεις αξιών δείχνουν τη συνεισφορά κάθε κριτηρίου, σε μονάδες αξίας, στην % μεταβολή του βαρομέτρου ικανοποίησης, ανάλογα με το επίπεδο μεταβολής τους.

Οι συναρτήσεις αξιών είναι κανονικοποιημένες στο διάστημα $[0, 1]$ για ένα συγκεκριμένο εύρος μεταβολών της κάθε μεταβλητή. Για πιθανές τιμές έξω από το συγκεκριμένο διάστημα μεταβολών γίνεται η υπόθεση ότι οι συναρτήσεις αυτές παραμένουν σταθερές.

Η μορφή των συναρτήσεων αξιών υποδηλώνει κάποιο βαθμό «απαιτητικότητας» για τις μεταβλητές που εξετάζονται. Πιο συγκεκριμένα:

- Αν η συνάρτηση αξιών έχει κυρτή μορφή (κοίλα προς τα πάνω), η αξία της μεταβολής του συγκεκριμένου παράγοντα δεν είναι υψηλή παρά μόνο στην περίπτωση που η μεταβολή αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική.
- Αν η συνάρτηση αξιών έχει κοίλη μορφή (κοίλα προς τα κάτω), η αξία της μεταβολής του συγκεκριμένου παράγοντα είναι αρκετά υψηλή ακόμη και στην περίπτωση που η μεταβολή δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη.
- Σε περίπτωση που η συνάρτηση αξιών έχει γραμμική μορφή, η αξία της μεταβολής ενός παράγοντα αυξάνει αναλογικά με το μέγεθος της συγκεκριμένης μεταβολής.

Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, είναι δυνατό να παρατηρηθούν για κάθε παράγοντα κάποιες κρίσιμες τιμές μεταβολής, οι οποίες αν ξεπεραστούν επηρεάζεται σημαντικά η μεταβολή του βαρομέτρου ικανοποίησης.

Όπως γίνεται φανερό, η συνεισφορά κάθε μακροοικονομικής μεταβλητής στη μεταβολή του βαρομέτρου ικανοποίησης δεν είναι σταθερή αλλά εξαρτάται από το πόσο μεταβάλλεται ο συγκεκριμένος αυτός παράγοντας.

Τέλος, παρουσιάζονται τα διαγράμματα των πραγματικών και των εκτιμώμενων τιμών που δίνουν οι λύσεις των γραμμικών προβλημάτων, καθώς και οι δείκτες προσαρμογής του κάθε μοντέλου. Στο σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι τιμές αναφέρονται στα απόλυτα μεγέθη της εξαρτημένης μεταβλητής.

Το μοντέλο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης όπως έχει ήδη αναφερθεί επικεντρώνεται στις μεταβολές των εξεταζόμενων ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών. Τα αποτελέσματα που παρέχει το συγκεκριμένο μοντέλο είναι τα ακόλουθα:

Οι συντελεστές βαρύτητας των μακροοικονομικών μεταβλητών δηλώνουν την % μεταβολή του βαρομέτρου ικανοποίησης σε περίπτωση αύξησης της τιμής της συγκεκριμένης μεταβλητής κατά μία μονάδα (ανάλογα με την τιμή μέτρησης του κριτηρίου).

Οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές του βαρομέτρου ικανοποίησης παρουσιάζονται αναλυτικά σε διαγράμματα, καθώς και οι δείκτες προσαρμογής κάθε μοντέλου.

5.2 Αποτελέσματα ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης

5.2.1 Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)

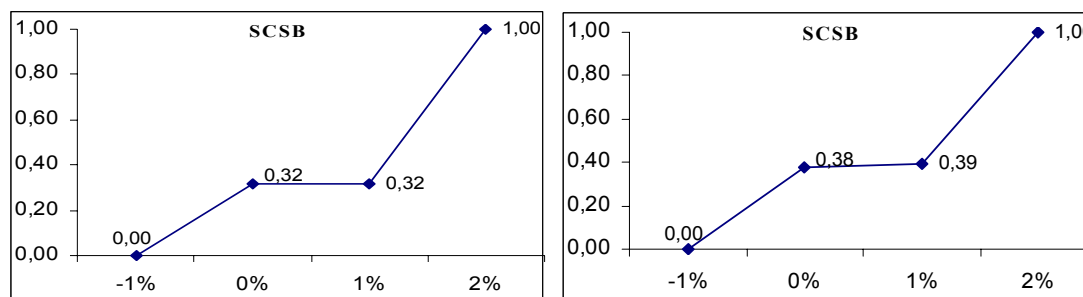
Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών. Αρχικά παρατίθενται τα αποτελέσματα από τα μοντέλα ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και στη συνέχεια τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης MOLP. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη φάση μεταβελτιστοποίησης, έχει επιλεγεί $\varepsilon = 1\%$.

Πίνακας 5.1: Βάρη των δεικτών ανάπτυξης

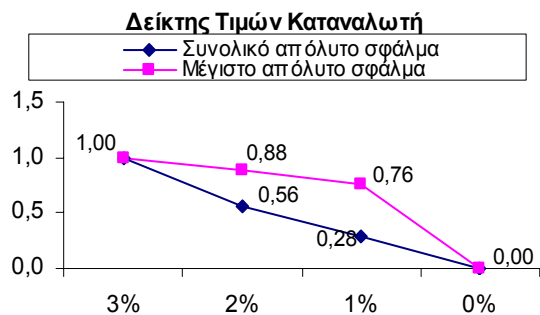
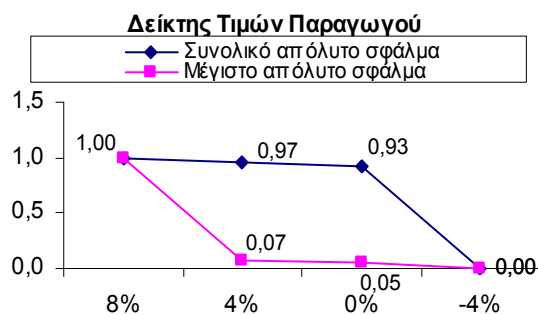
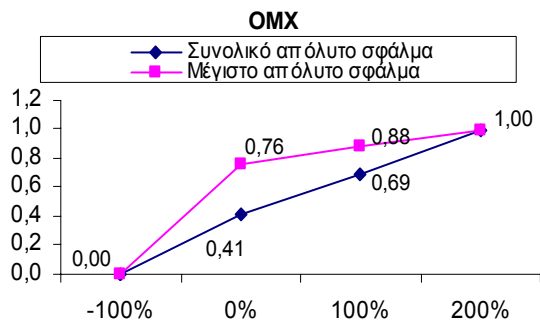
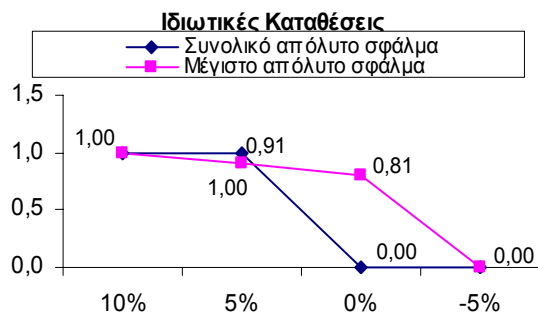
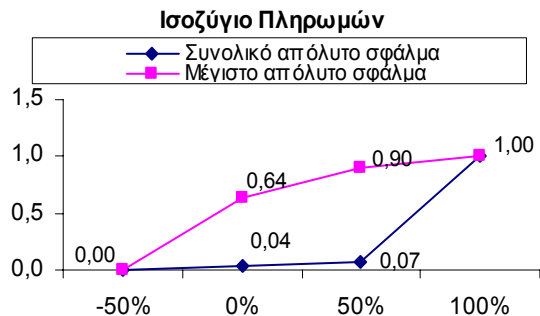
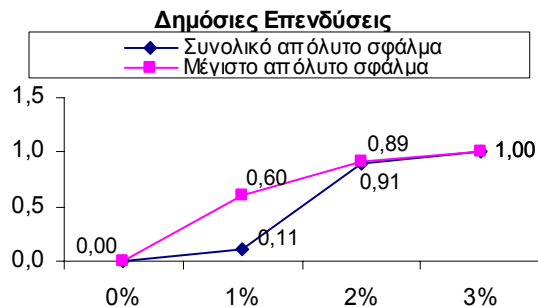
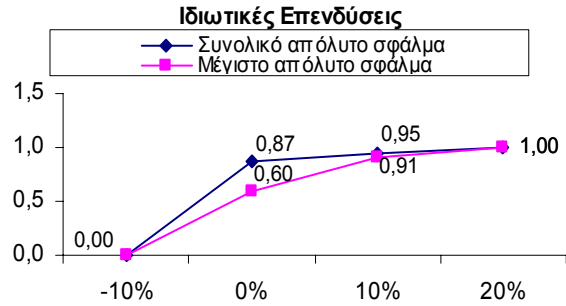
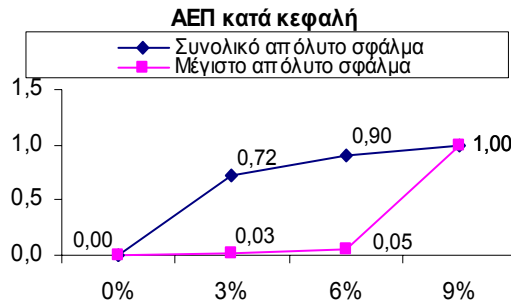
Μεταβλητές	Κριτήριο βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,010	0,063
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,027	0,046
Δημόσιες Επενδύσεις	0,009	0,172
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,027	0,063
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,412	0,129
OMX	0,004	0,046
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,030	0,095
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,004	0,031
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,245	0,151
Επιτόκιο Δανεισμού	0,011	0,090
Πληθωρισμός	0,003	0,021
Ανεργία	0,219	0,095

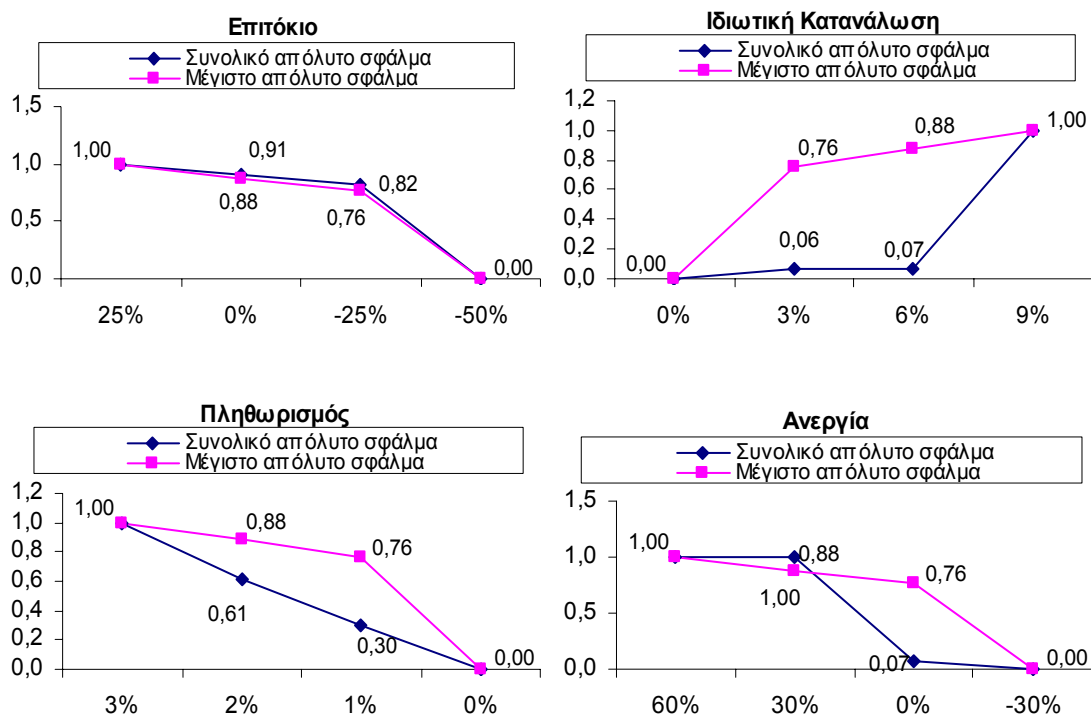
Το μοντέλο της ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος θεωρεί πιο σημαντικό το κριτήριο της Ιδιωτικής Κατανάλωσης με βάρος 0,412, ενώ μεγάλο βάρος αποδίδει επίσης στα κριτήρια των Ιδιωτικών Καταθέσεων (0,245) και την Ανεργία (0,219), ενώ το κριτήριο του μεγίστου σφάλματος θεωρεί πιο σημαντικό το κριτήριο των Δημοσίων Επενδύσεων με βάρος 0,172 και σημαντικά τα κριτήρια των Ιδιωτικών Καταθέσεων (0,151) και της Ιδιωτικής Κατανάλωσης (0,129).

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τις συναρτήσεις αξιών τόσο για το Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης όσο και για τους μακροοικονομικούς δείκτες ανάπτυξης και για τα δύο κριτήρια βελτιστοποίησης. Αυτό που παρατηρείται ότι οι περισσότερες συναρτήσεις αξιών που δίνουν τα δύο μοντέλα έχουν διαφορετικές μορφές.



Σχήμα 5.1: Συναρτήσεις αξιών του SCSB για το μοντέλο ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος και του μεγίστου απολύτου σφάλματος

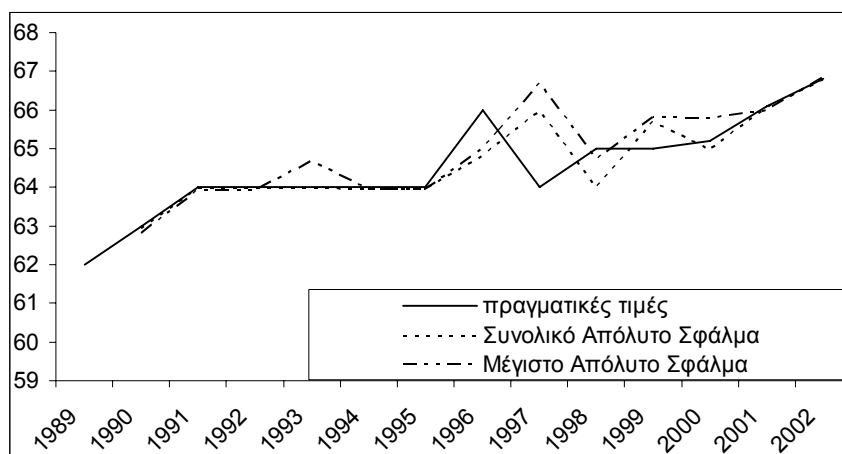




Σχήμα 5.2: Συναρτήσεις αξιών των δεικτών ανάπτυξης

Η μορφή της συνάρτησης αξιών του Σουηδικού Βαρομέτρου και για τα δύο μοντέλα είναι κυρτές. Οι συναρτήσεις αξιών των Ιδιωτικών Επενδύσεων, του OMX και του Επιτοκίου έχουν κοίλη μορφή, ενώ η μορφή των συναρτήσεων αξιών των υπολοίπων δεικτών ανάπτυξης είναι διαφορετική για τα δύο μοντέλα, δηλαδή στο ένα μοντέλο είναι κυρτή και στο άλλο κοίλη ή και το αντίστροφο.

Οι τελικές τιμές για το SCSB παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.3, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή των προτεινόμενων μοντέλων είναι αρκετά ικανοποιητική. Οι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.2, και υποδεικνύουν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου. Ο συντελεστής συσχέτισης είναι 76,8% και 72% για την ελαχιστοποίηση του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος αντίστοιχα.



Σχήμα 5.3: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του SCSB

Πίνακας 5.2: Δείκτες προσαρμογής του SCSB

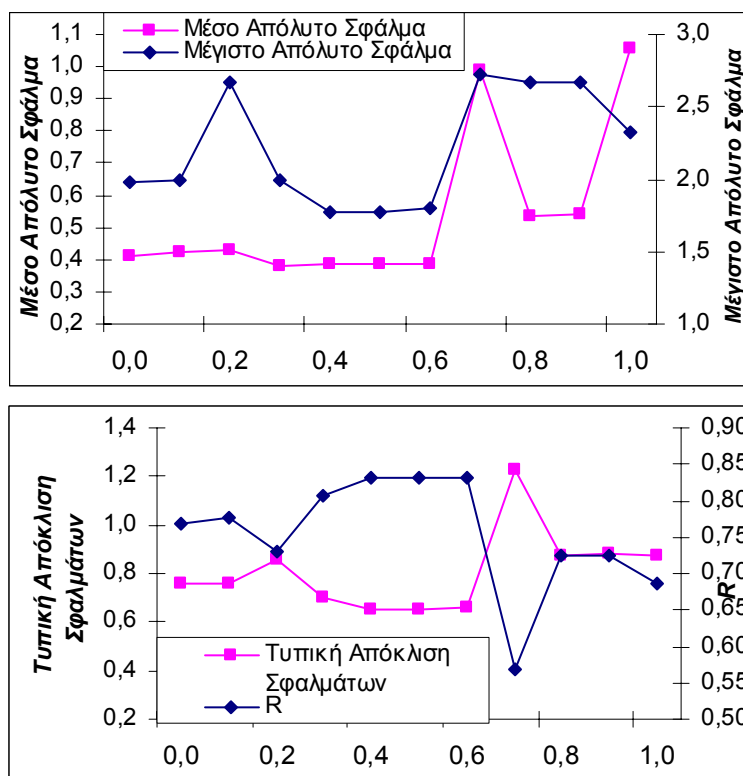
Δείκτες προσαρμογής	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,409	0,510
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,978	2,695
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,006	0,008
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,756	0,875
R	0,768	0,720

Στη συνέχεια ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων για την MOLP μοντελοποίηση. Το πρώτο στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας αφορά κυρίως τον καθορισμό των παραμέτρων. Συγκεκριμένα, για την επιλογή του κατάλληλου συνόλου βαρών για τις αντικειμενικές συναρτήσεις F_1 και F_2 , το γραμμικό πρόβλημα (4.34) επιλύεται για διαφορετικές τιμές του t . Όσο αναφορά τον καθορισμό των τιμών για τις υπόλοιπες παραμέτρους της ποιοτικής παλινδρόμησης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι:

1. Τα κατώφλια προτίμησης για τις συναρτήσεις αξιών επιλέχθηκαν τα $\gamma = \gamma_i = 0,001 \forall i$.
2. Ο αριθμός των επιπέδων κλίμακας των συναρτήσεων αξιών α και α_i επιλέγονται κατάλληλα ώστε να κατανεμηθούν ισόποσα οι πραγματικές τιμές των δεδομένων (Σχήματα 5.5 και 5.6).

Το Σχήμα 5.4 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στα Παράρτημα Κ'. Τα κριτήρια, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων, είναι μερικοί από τους βασικούς δείκτες προσαρμογής (όπως είναι το μέσο και το μέγιστο σφάλμα, η τυπική απόκλιση των σφαλμάτων και ο δείκτης R). Θα

πρέπει να τονίσουμε ότι δεν υπάρχει φανερή σχέση μεταξύ του t και αυτών των δεικτών προσαρμογής, εξαιτίας της διαδικασίας που εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων:



Σχήμα 5.4: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσεως του t

- Το αρχικό σύνολο των δεδομένων εκφράστηκε στην % ετήσια μεταβολή, προκειμένου να χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο της ποιοτικής παλινδρόμησης.
- Η προκύπτουσα λύση μετατρέπεται σε όρους της ονομαστικής τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής (SCSB).
- Οι δείκτες προσαρμογής του Σχήματος 5.4 υπολογίζονται με βάση αυτές τις ονομαστικές τιμές.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι στην περίπτωση που έχουμε μόνο ελαχιστοποίηση, το μοντέλο του μέγιστου απολύτου σφάλματος ($t=1$) παρουσιάζει το μικρότερο R σε σχέση με τα υπόλοιπα μοντέλα και ταυτόχρονα το μεγαλύτερο μέσο σφάλμα. Η περίπτωση της ίσης σημαντικότητας των αντικειμενικών συναρτήσεων F_1 και F_2 δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα κριτήρια προσαρμογής και ιδιαίτερα του δείκτη R . Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t=0,5$.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης (με $\varepsilon = 0,01$), για την τιμή του t η οποία καθορίστηκε στο προηγούμενο βήμα.

Πίνακας 5.3: Βάρη Μεταβλητών

Μεταβλητή	Βάρος
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,004
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,192
Δημόσιες Επενδύσεις	0,296
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,010
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,141
OMX	0,003
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,088
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,031
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,213
Επιτόκιο	0,013
Πληθωρισμός	0,003
Ανεργία	0,008

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.3, ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μεταβολή της τιμής του SCSB είναι οι Δημόσιες Επενδύσεις, με βάρος σχεδόν 29,6%. Θα πρέπει στο σημείο αυτό, να αναφέρουμε ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, οι Δημόσιες Επενδύσεις θεωρείται ότι έχουν θετική συνεισφορά στο SCSB, αφού επηρεάζουν άμεσα την οικονομία της χώρας.

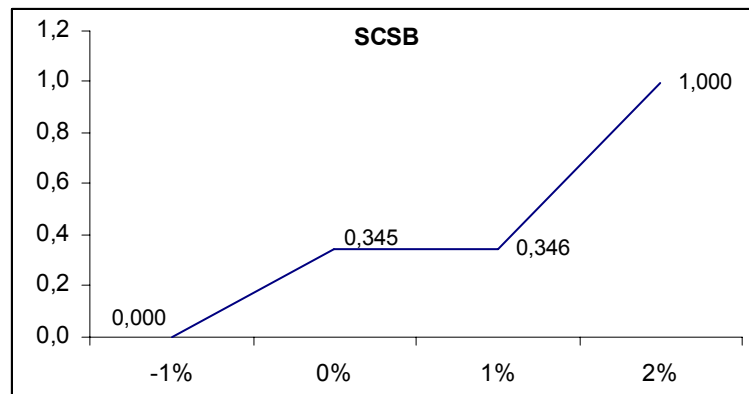
Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι κυρίως η Ιδιωτική Κατανάλωση (βάρος 14,1%), οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (βάρος 19,2%), και οι Ιδιωτικές Καταθέσεις (βάρος 21,3% περίπου). Αυτό το σύνολο των παραγόντων υποδεικνύει την οικονομική δυνατότητα του καταναλωτή να επηρεάζει την τιμή του SCSB. Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι μάλλον χαμηλά, φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά στην % μεταβολή της τιμής του SCSB.

Οι συναρτήσεις αξιών οι οποίες προκύπτουν δίνουν επίσης σημαντικές πληροφορίες για την ανάλυση του SCSB. Το σχήμα των συναρτήσεων αξιών υποδεικνύει το επίπεδο συνεισφοράς για κάθε παράγοντα, μαζί με την ύπαρξη των «κρίσιμων» κατωφλιών. Οι συναρτήσεις αξιών του SCSB και οι επεξηγηματικοί παράγοντες παρουσιάζονται στα Σχήματα 5.5 και 5.6, όπου τα ακόλουθα μπορούν να παρατηρηθούν:

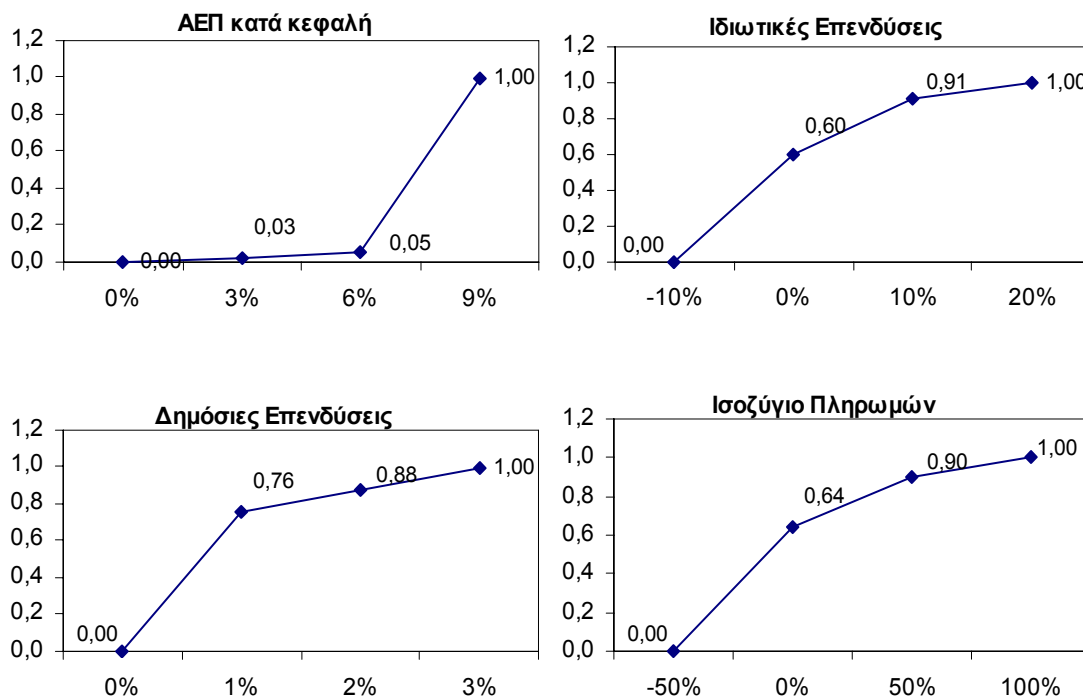
1. Η περίπτωση της κυρτής συνάρτησης αξιών παρατηρείται στις συναρτήσεις αξιών του Α.Ε.Π. κατά κεφαλή, του Δείκτη Τιμών Παραγωγού και του Σουηδικού Βαρομέτρου. Για παράδειγμα, η ετήσια μεταβολή του Α.Ε.Π. κατά κεφαλή πρέπει

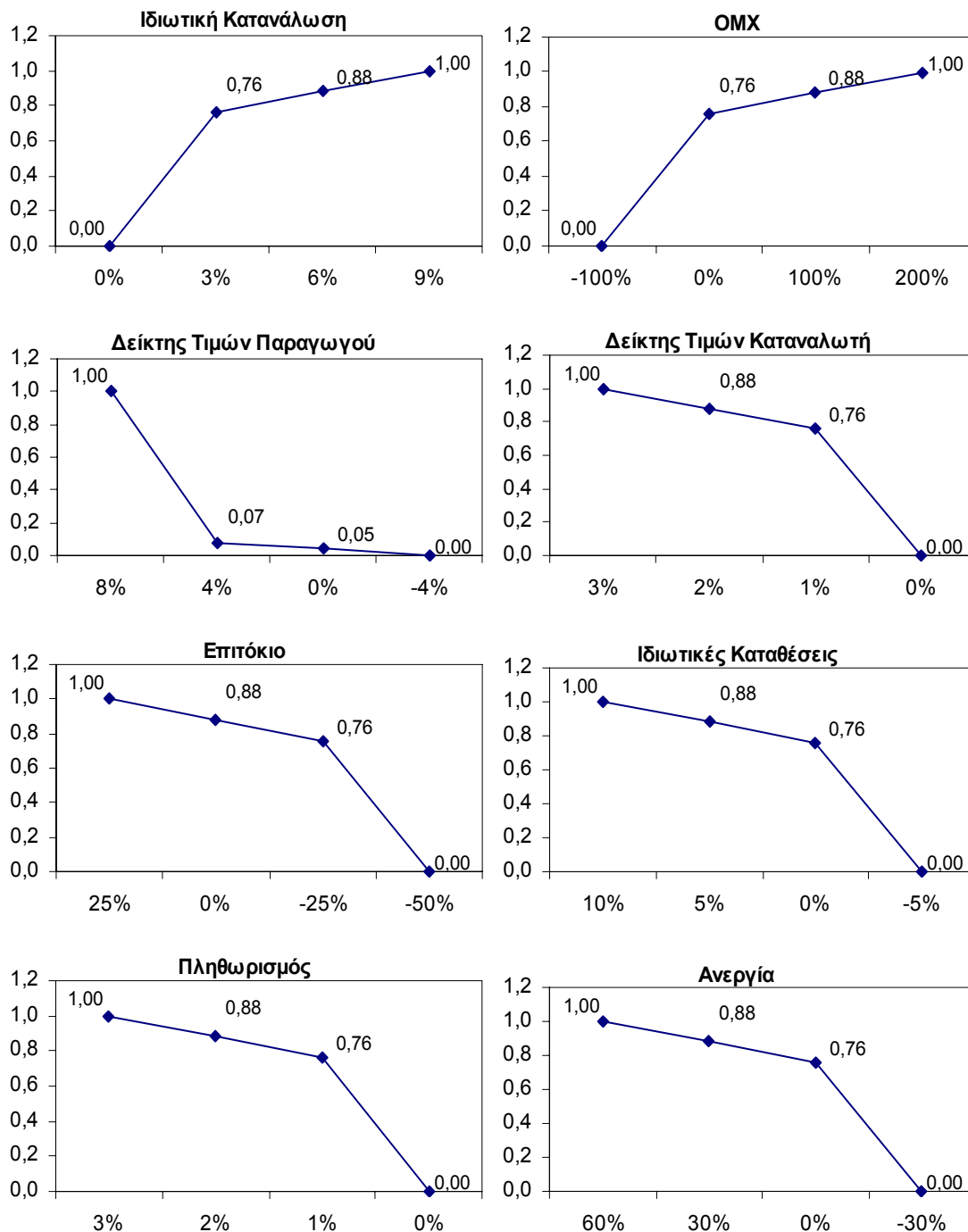
να είναι μεγαλύτερη από 3%, για να υπάρξει μία σημαντική επιρροή στην % μεταβολή της τιμής του SCSB.

2.Οι υπόλοιπες συναρτήσεις αξιών ανήκουν στη κατηγορία των κοίλων συναρτήσεων. Για παράδειγμα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.6 η συνεισφορά των Ιδιωτικών Επενδύσεων είναι υψηλή, αν η ετήσια μεταβολή της είναι μεγαλύτερη από 0%.



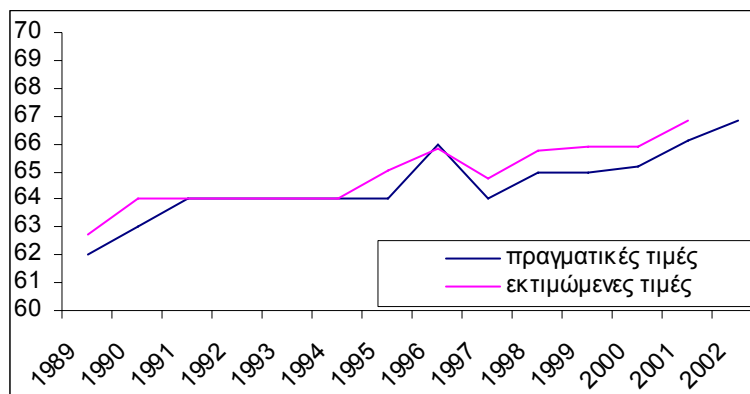
Σχήμα 5.5: Συνάρτηση αξιών του SCSB





Σχήμα 5.6: Συναρτήσεις αξιών των επεξηγηματικών μεταβλητών

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για το SCSB παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.7, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου είναι υψηλή. Οι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.4, και υποδεικνύουν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το μέσο και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα είναι 0,382 και 1,811 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι το SCSB μετριέται σε κλίμακα 0-100), ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,6%. Επίσης, ο συντελεστής συσχέτισης είναι 83%.



Σχήμα 5.7: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του SCSB

Πίνακας 5.4: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,382
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,811
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,006
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,658
R	0,830

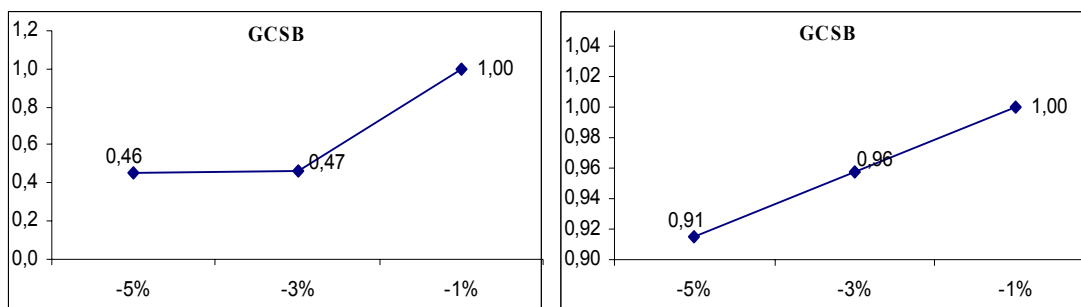
5.2.2 Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (GCSB)

Αρχικά, όπως και στη περίπτωση του Σουηδικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των μοντέλων της ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και στη συνέχεια τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης MOLP. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη φάση μεταβελτιστοποίησης, έχει επιλεγεί $\varepsilon = 1\%$.

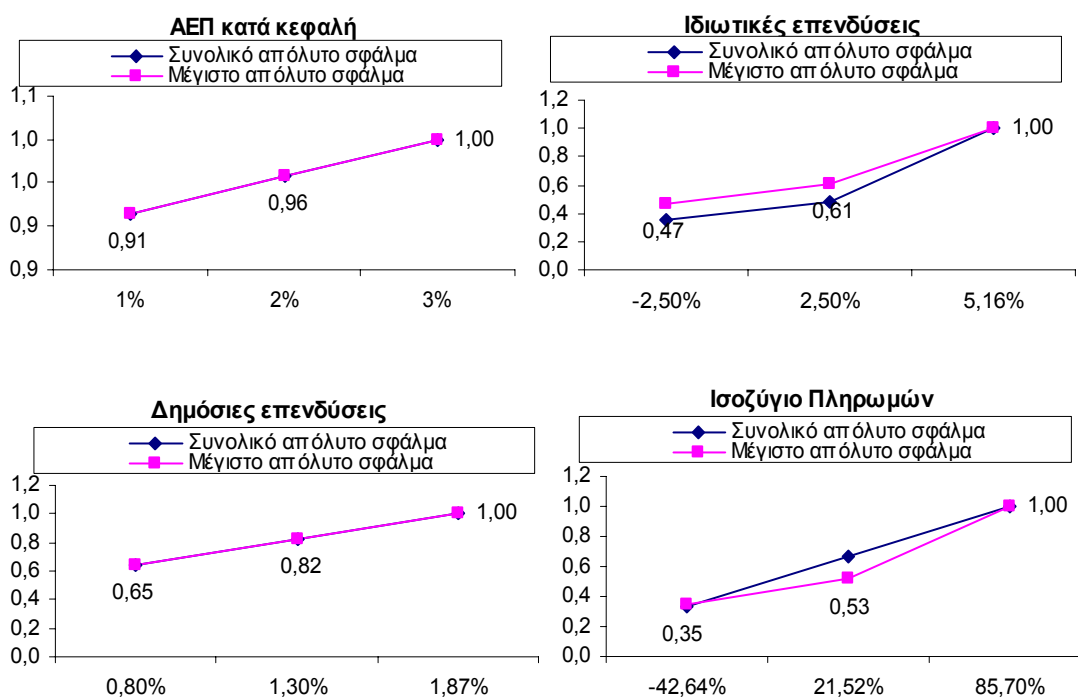
Πίνακας 5.5: Βάρη των δεικτών ανάπτυξης

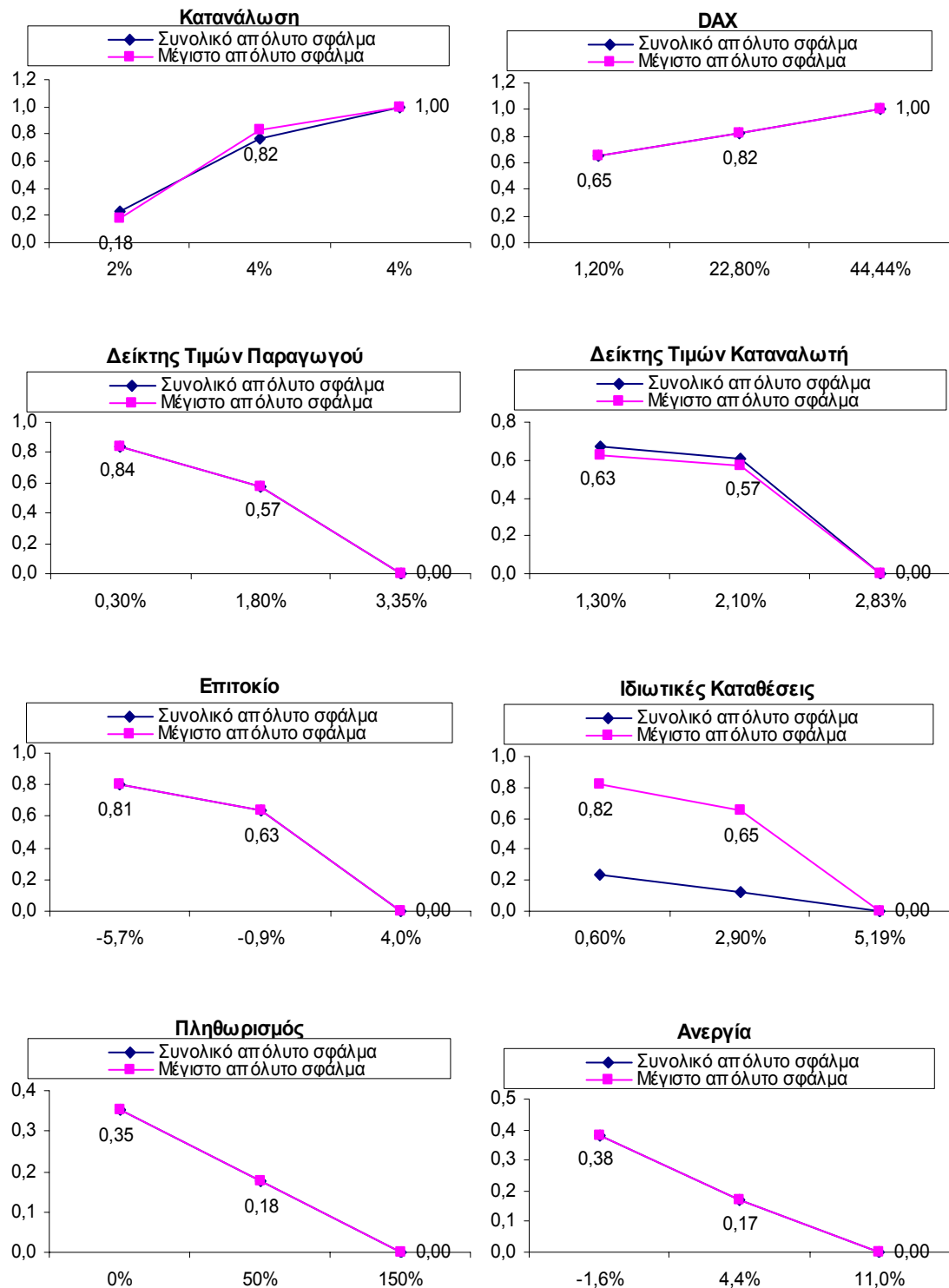
Μεταβλητές	Κριτήριο βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,234	0,234
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,083	0,069
Δημόσιες Επενδύσεις	0,083	0,069
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,030	0,057
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,043	0,057
DAX	0,057	0,057
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,064	0,064
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,175	0,175
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,083	0,057
Επιτόκιο Δανεισμού	0,058	0,058
Πληθωρισμός	0,057	0,057
Ανεργία	0,059	0,059

Το ΑΕΠ κατά κεφαλή και ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες και για τα δύο κριτήρια βελτιστοποίησης με βάρη 23,4% και 17,5% αντίστοιχα. Οι υπόλοιποι παράγοντες παρουσιάζουν μικρά βάρη φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά τους στη διαμόρφωση της τιμής του δείκτη.



Σχήμα 5.8: Συναρτήσεις αξιών του GCSB για το μοντέλο ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος και του μέγιστου απολύτου σφάλματος

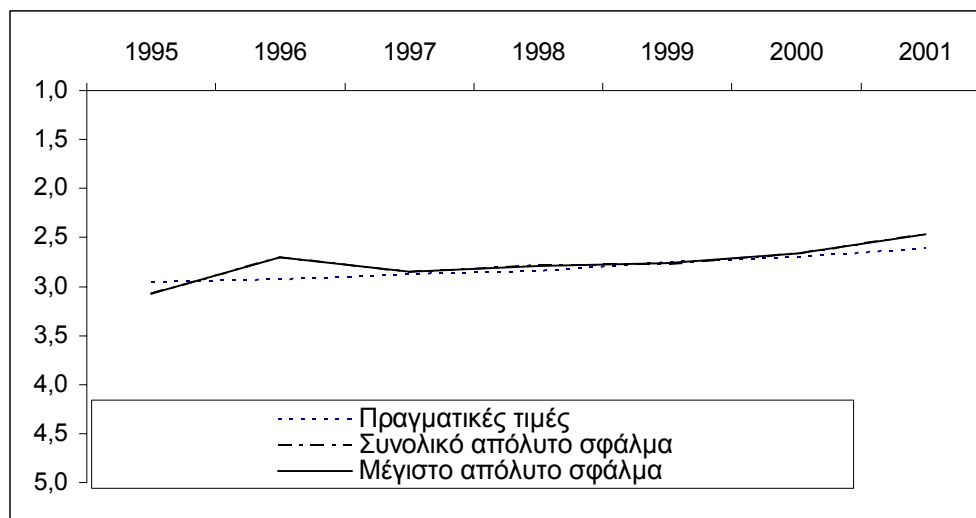




Σχήμα 5.9: Συναρτήσεις αξιών των δεικτών ανάπτυξης

Οι συναρτήσεις αξιών των δεικτών ανάπτυξης έχουν διάφορες μορφές με την κοίλη μορφή να επικρατεί, και για τους περισσότερους δείκτες ανάπτυξης οι συναρτήσεις συμπίπτουν για τα δύο μοντέλα. Όσο αναφορά τις συναρτήσεις αξιών του Γερμανικού Βαρομέτρου Ικανοποίησης είναι για το κριτήριο του συνολικού

απολύτου σφάλματος κυρτή ενώ για το κριτήριο του μέγιστου απολύτου σφάλματος γραμμική.



Σχήμα 5.10: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του GCSB

Πίνακας 5.6: Δείκτες Προσαρμογής του GCSB

Δείκτες προσαρμογής	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,088	0,086
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,228	0,227
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,031	0,031
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,110	0,109
R	0,816	0,819

Η προσαρμογή των προτεινόμενων μοντέλων είναι υψηλή όπως φαίνεται και από το σχήμα 5.10 όπου παριστάνονται οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές του GCSB. Γεγονός το οποίο αποδεικνύεται και από τους δείκτες προσαρμογής (πίνακας 5.6). Ο συντελεστής συσχέτισης είναι 81,6% και 81,9% για το κριτήριο του Συνολικού Απολύτου Σφάλματος και του Μέγιστου Απολύτου Σφάλματος, αντίστοιχα.

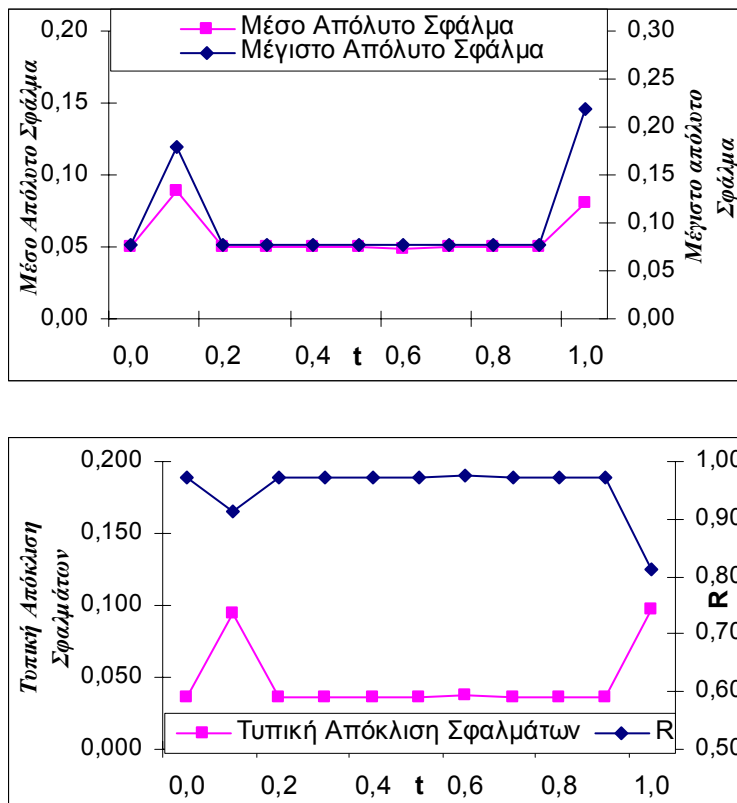
Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της MOLP μοντελοποίησης. Αρχικά καθορίζονται οι παράμετροι της μοντελοποίησης.

1. Τα κατώφλια προτίμησης για τις συναρτήσεις αξιών επιλέχθηκαν τα $\gamma = \gamma_i = 0,01 \forall i$.

2. Ο αριθμός των επιπέδων κλίμακας των συναρτήσεων αξιών α και α_i επιλέγονται κατάλληλα ώστε να κατανέμουν ισόποσα τις πραγματικές τιμές των δεδομένων (Σχήματα 5.12 και 5.13).

Το Σχήμα 5.11 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα των μοντέλων

για τις διάφορες τιμές του t παρουσιάζονται στο Παράρτημα Κ'. Τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων είναι μερικοί από τους βασικούς δείκτες προσαρμογής (όπως είναι το μέσο και το μέγιστο σφάλμα, η τυπική απόκλιση των σφαλμάτων και ο δείκτης R).



Σχήμα 5.11: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσει του t

Το μοντέλο για $t = 0,1$ δίνει τα χειρότερα αποτελέσματα σε όλους τους δείκτες προσαρμογής. Η περίπτωση για $t = 0,6$ δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα κριτήρια προσαρμογής. Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t = 0,6$.

Στο σημείο αυτό αναφέρονται οι διαφορές οι οποίες υπάρχουν με τις τιμές που παρουσιάζει το αντίστοιχο μοντέλο της Σουηδίας στους δείκτες προσαρμογής για τις διάφορες τιμές του t , αφού πρόκειται για ένα μοντέλο που δίνει αποτελέσματα σε ετήσια βάση και επίσης αναφέρεται σε μία Ευρωπαϊκή χώρα. Το μοντέλο της Σουηδίας παρουσιάζει σε όλους τους δείκτες προσαρμογής χειρότερες τιμές, χωρίς να αγνοούμε βέβαια τις διαφορετικές κλίμακες μέτρησης των δύο βαρομέτρων. Συγκεκριμένα το μέσο απόλυτο σφάλμα για την περίπτωση της Σουηδίας παίρνει τιμές από 0,4 έως 1 ενώ για τη Γερμανία οι τιμές κυμαίνονται γύρω στο 0,1, αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσιάζει και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα. Η τυπική απόκλιση σφαλμάτων κυμαίνεται από 0,6 έως 1,2 για τη Σουηδία και γύρω στο 0,055

για τη Γερμανία, ενώ ο δείκτης R για τη Σουηδία είναι γύρω στο 0,8 και για τη Γερμανία είναι 0,98.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το μοντέλο της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης παρέχει ένα μεγάλο σύνολο αποτελεσμάτων τα οποία μπορούν να αναλύσουν και να εξηγήσουν με λεπτομέρεια το εξεταζόμενο φαινόμενο. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης (με $\varepsilon = 0,01$), για την συγκεκριμένη τιμή του t , η οποία καθορίστηκε στο προηγούμενο βήμα.

Ένα από τα πιο σημαντικά αποτελέσματα που παρέχονται είναι τα βάρη των παραγόντων.

Πίνακας 5.7: Βάρη Μεταβλητών

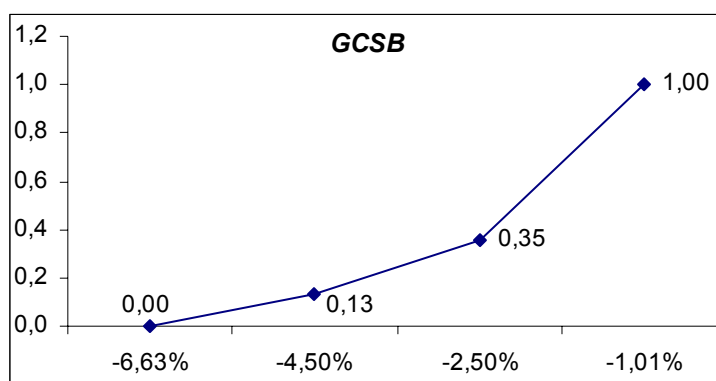
Μεταβλητή	Βάρος
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,035
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,039
Δημόσιες Επενδύσεις	0,208
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,038
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,035
DAX	0,376
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,034
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,038
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,040
Επιτόκιο	0,074
Πληθωρισμός	0,037
Ανεργία	0,047

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.7, ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μεταβολή της τιμής του GCSB είναι ο δείκτης DAX, με βάρος σχεδόν 37,6%. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, ο δείκτης DAX θεωρείται ότι έχει θετική συνεισφορά στο GCSB, αφού επηρεάζει άμεσα την οικονομία της Γερμανίας και κατά συνέπεια και την ανάπτυξή της, θετικά.

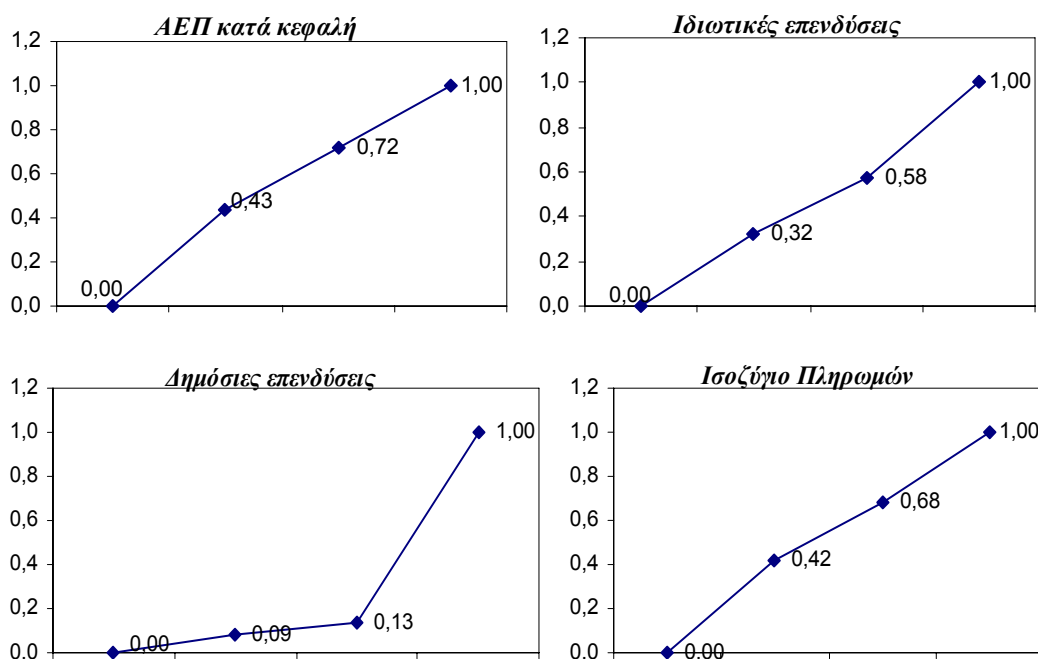
Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι κυρίως οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (βάρος 20,8%), και το Επιτόκιο (βάρος 7,4%). Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι μάλλον χαμηλά, κυμαίνονται γύρω στο 5% με 3%, φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά στην % μεταβολή της τιμής του δείκτη.

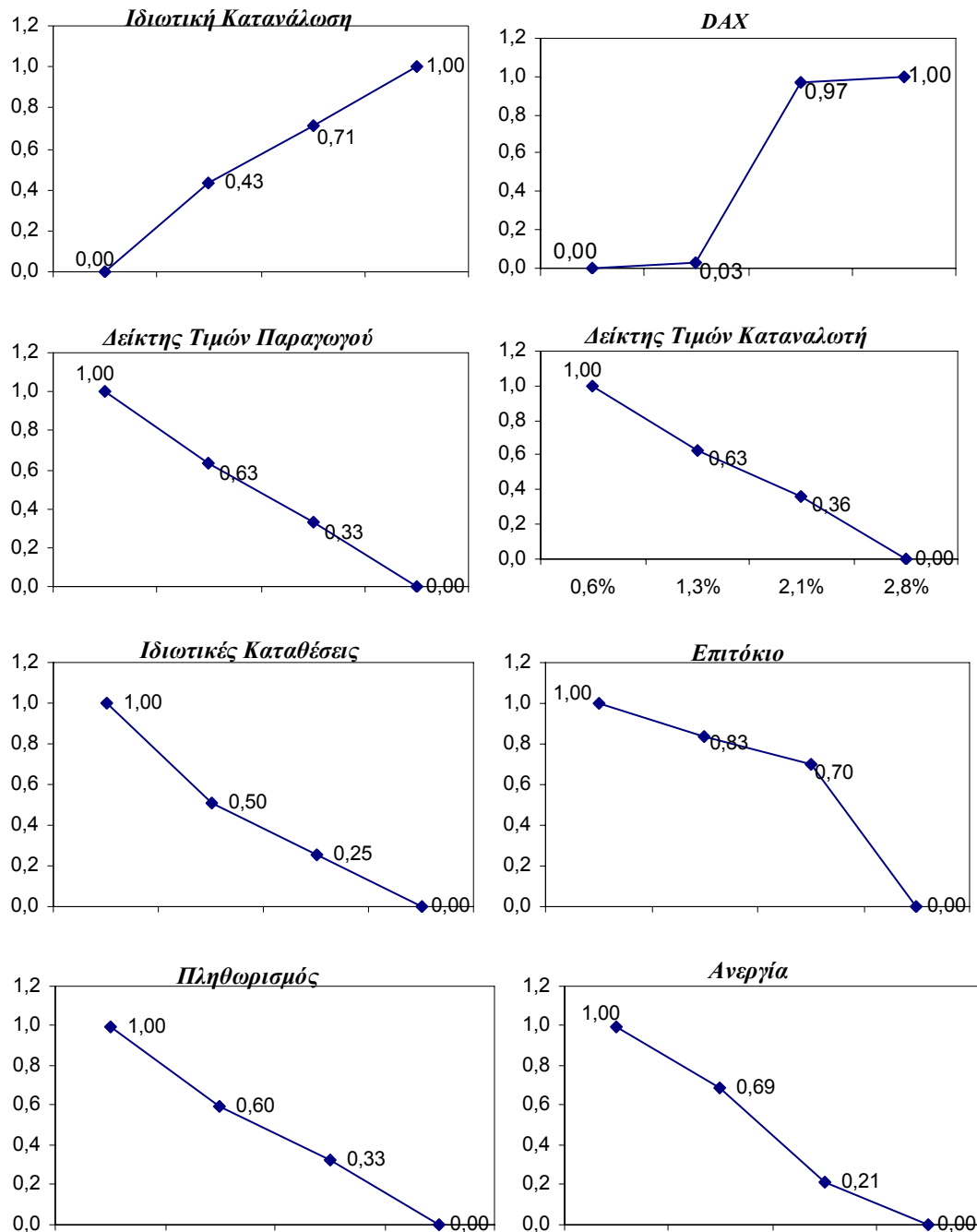
Οι συναρτήσεις αξιών οι οποίες προκύπτουν δίνουν επίσης σημαντικές πληροφορίες για την ανάλυση του GCSB. Οι συναρτήσεις αξιών του GCSB και οι επεξηγηματικοί παράγοντες παρουσιάζονται στα Σχήματα 5.12 και 5.13, όπου τα ακόλουθα μπορούν να παρατηρηθούν:

1. Την περίπτωση της κυρτής συνάρτησης αξιών, παρουσιάζουν οι Δημόσιες και οι Ιδιωτικές Επενδύσεις και το Γερμανικό Βαρόμετρο. Η ετήσια μεταβολή των Δημόσιων Επενδύσεων πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,8%, για να υπάρξει μία σημαντική επιρροή στην % μεταβολή της τιμής του GCSB.
2. Οι συναρτήσεις αξιών του Επιτοκίου, του δείκτη DAX και της Ανεργίας ανήκουν στη κατηγορία των κοίλων συναρτήσεων αξιών. Για παράδειγμα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.12, η συνεισφορά του Επιτοκίου είναι υψηλή και δεν διαφέρει σημαντικά, αν η ετήσια μεταβολή της είναι μεγαλύτερη από -5,70%.
3. Οι υπόλοιπες συναρτήσεις αξιών φαίνεται να έχουν γραμμική μορφή, υποδεικνύοντας ότι η συνεισφορά αυτών των παραγόντων είναι αναλογική με την ονομαστική τιμή των % μεταβολών τους.



Σχήμα 5.12: Συνάρτηση αξιών του GCSB

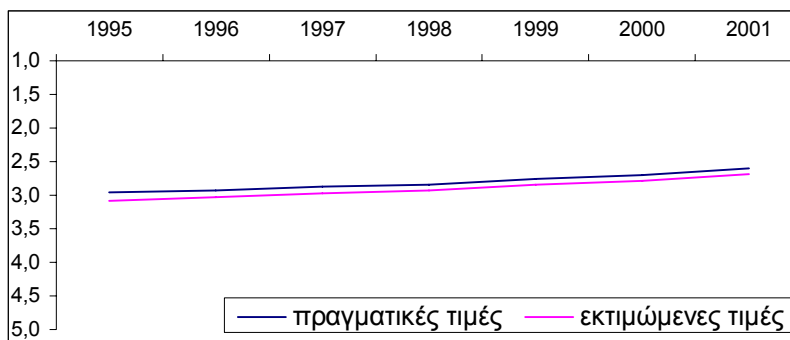




Σχήμα 5.13: Συναρτήσεις αξιών των επεξηγηματικών μεταβλητών

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για το GCSB παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.14, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου είναι υψηλή, αν και ο κύριος σκοπός της προτεινόμενης μεθοδολογίας δεν είναι να προβλέψει την τιμή του GCSB, αλλά να αναπτύξει ένα επεξηγηματικό μοντέλο. Και άλλοι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.8, και δικαιολογούν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το μέσο και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα είναι 0,093 και 0,138 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι το GCSB μετριέται σε κλίμακα 1-5),

ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,033%. Επίσης, ο συντελεστής προσαρμογής είναι 97,8%.



Σχήμα 5.14: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του GCSB

Πίνακας 5.8: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,095
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,121
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,034
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,013
R	0,998

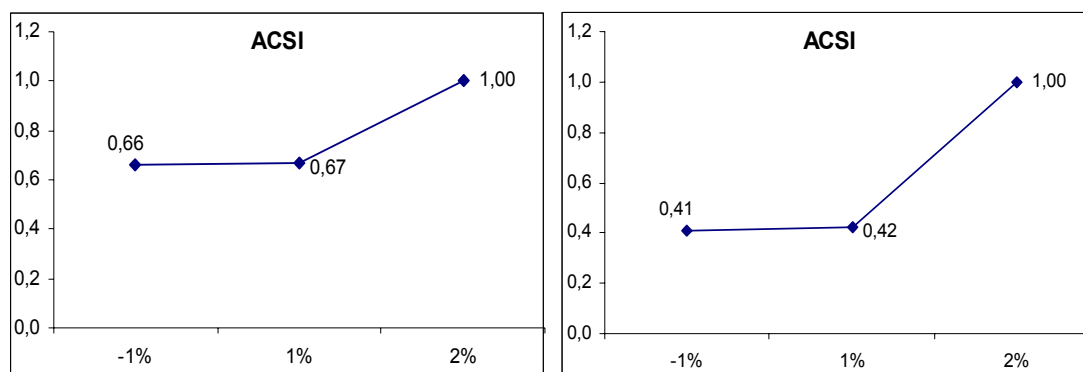
5.2.3 Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI)

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα από τον Αμερικάνικο Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών. Καταρχήν θα γίνει παρουσίαση των αποτελεσμάτων από τα μοντέλα ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και στη συνέχεια των αποτελεσμάτων που δίνει η MOLP μοντελοποίηση.

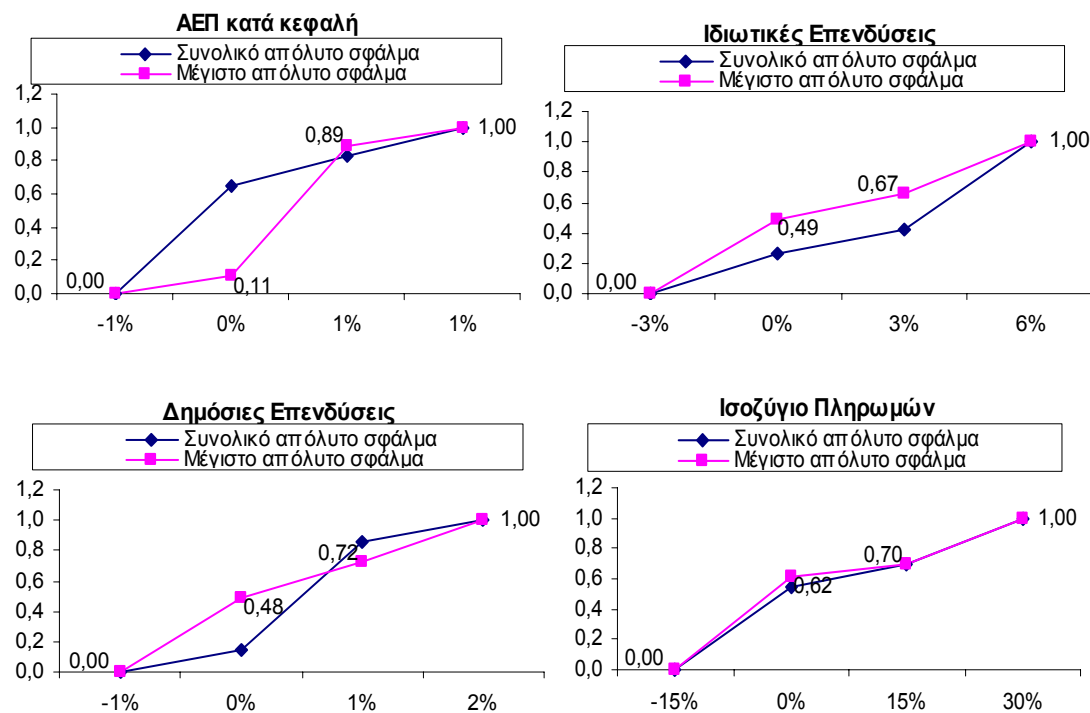
Πίνακας 5.9: Βάρη των δεικτών ανάπτυξης

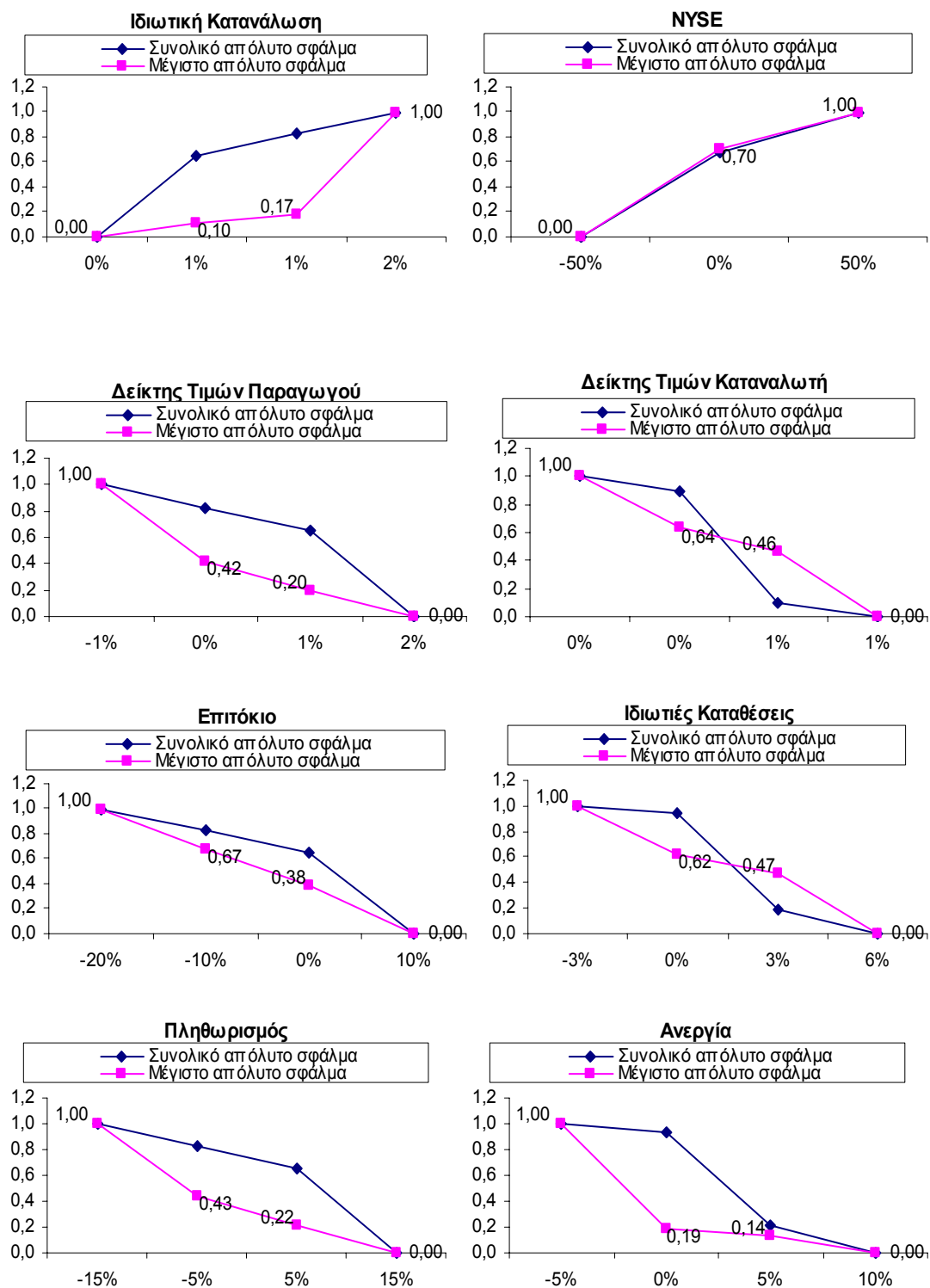
Μεταβλητές	Κριτήριο βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,057	0,091
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,064	0,076
Δημόσιες Επενδύσεις	0,072	0,056
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,068	0,120
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,099	0,057
NYSE	0,081	0,043
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,057	0,051
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,099	0,057
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,172	0,068
Επιτόκιο Δανεισμού	0,057	0,071
Πληθωρισμός	0,057	0,046
Ανεργία	0,159	0,177

Το σημαντικότερο κριτήριο είναι η Ανεργία αφού και στα δύο μοντέλα εμφανίζει υψηλό βάρος (15,9% και 17,7% αντίστοιχα), στην περίπτωση μάλιστα του μέγιστου σφάλματος εμφανίζει το υψηλότερο βάρος. Στο μοντέλο της ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος υψηλούς δείκτες σημαντικότητας εμφανίζουν οι Ιδιωτικές Καταθέσεις, που έχουν και το μεγαλύτερο βάρος 17,2%, η Κατανάλωση και ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού (10%). Ενώ στο μοντέλο του μέγιστου σφάλματος σημαντικά θεωρούνται τα κριτήρια του Ισοζυγίου Πληρωμών με 12% και το ΑΕΠ κατά κεφαλή με 9%.



Σχήμα 5.15: Συναρτήσεις αξιών του ACSI για το μοντέλο ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος και του μέγιστου απολύτου σφάλματος

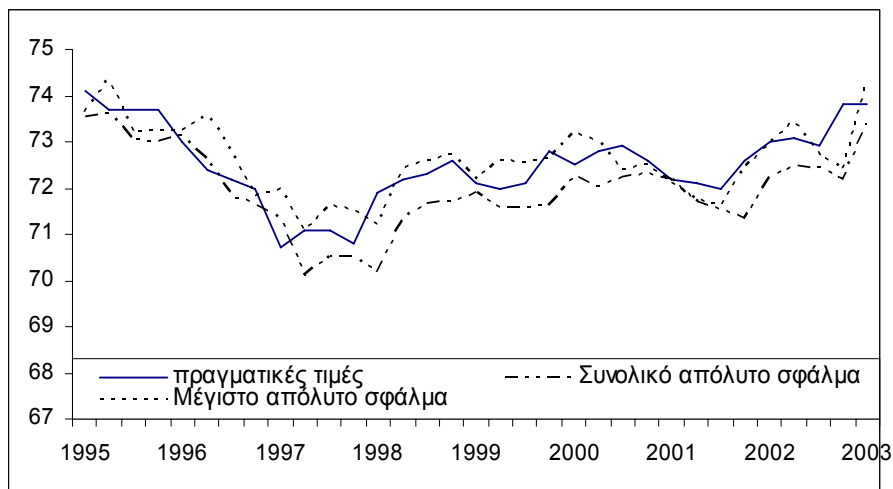




Σχήμα 5.16: Συναρτήσεις αξιών των δεικτών ανάπτυξης

Οι συναρτήσεις αξιών του δείκτη ικανοποίησης είναι κυρτές και για τα δύο κριτήρια βελτιστοποίησης. Όσο αφορά τις συναρτήσεις αξιών των δεικτών ανάπτυξης παρουσιάζουν διαφορετικές μορφές, δηλαδή στο ένα κριτήριο βελτιστοποίησης είναι κυρτή και στο άλλο κοίλη και το αντίστροφο, στο ΑΕΠ κατά κεφαλή, στις Δημόσιες

Επενδύσεις, στην Ιδιωτική Κατανάλωση, στους Δείκτες Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή, στις Ιδιωτικές Καταθέσεις, στον Πληθωρισμό και στην Ανεργία.



Σχήμα 5.17: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του ACSI

Οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές και για τα δύο μοντέλα παρουσιάζονται στο σχήμα 5.17, όπου είναι εμφανής η αρκετά καλή προσαρμογή του μοντέλου. Γεγονός το οποίο επιβεβαιώνεται και από τους δείκτες προσαρμογής (βλ. Πίνακα 5.10), οι συντελεστές συσχέτισης είναι 84,7% και 77,8% για το κριτήριο της ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος, αντίστοιχα.

Πίνακας 5.10: Δείκτες Προσαρμογής του ACSI

Δείκτες προσαρμογής	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,610	0,441
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,723	1,412
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,008	0,006
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,485	0,556
R	0,847	0,778

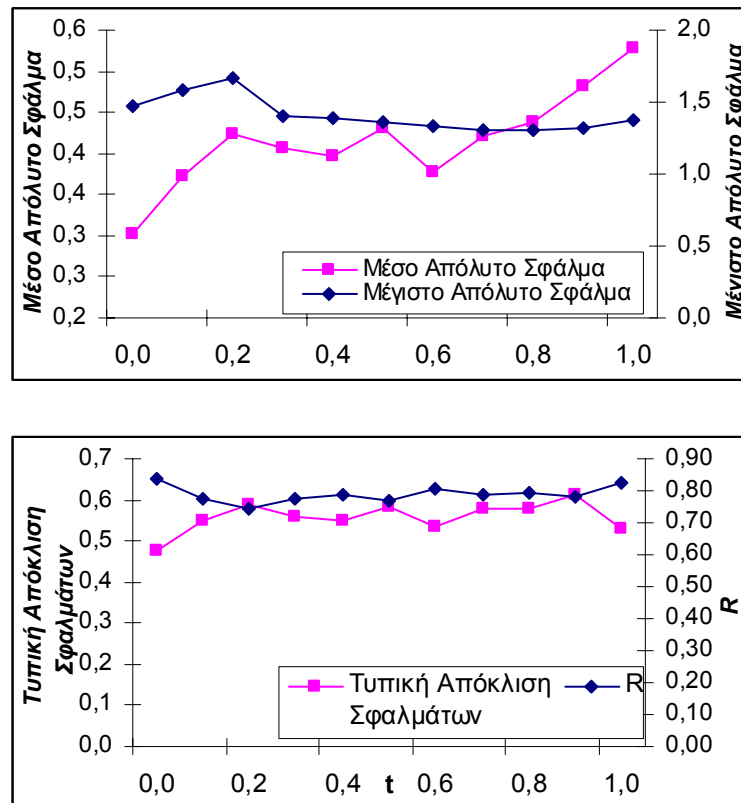
Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της MOLP μοντελοποίησης. Αρχικά, όπως έχει ήδη αναφερθεί, καθορίζονται οι παράμετροι της μοντελοποίησης.

1. Τα κατώφλια προτίμησης για τις συναρτήσεις αξιών επιλέχθηκαν τα $\gamma = \gamma_i = 0,01 \forall i$.

2. Ο αριθμός των επιπέδων κλίμακας των συναρτήσεων αξιών α και α_i επιλέγονται κατάλληλα ώστε να κατανέμουν ισόποσα τις πραγματικές τιμές των δεδομένων (Σχήματα 5.19 και 5.20).

Το Σχήμα 5.18 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα των μοντέλων για τις διάφορες τιμές του t παρουσιάζονται στο Παράρτημα Κ'. Τα κριτήρια τα

οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων είναι μερικοί από τους βασικούς δείκτες προσαρμογής.



Σχήμα 5.18: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσει του t

Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα δείχνουν ότι στην περίπτωση της ελαχιστοποίησης μόνο, το μοντέλο του αθροίσματος των απολύτων σφαλμάτων ($t=0$) δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα σε όλους σχεδόν τους δείκτες προσαρμογής, με μόνη εξαίρεση το μέγιστο απόλυτο σφάλμα. Ένα όμως επεξηγηματικό μοντέλο το οποίο δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα κριτήρια προσαρμογής είναι η περίπτωση της ίσης σημαντικότητας των αντικειμενικών συναρτήσεων F_1 και F_2 . Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t=0,5$.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης (με $\varepsilon = 0,02$).

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.11, ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μεταβολή της τιμής του ACSI είναι η Ανεργία, με βάρος σχεδόν 29%. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, η ανεργία θεωρείται ότι έχει αρνητική συνεισφορά στον ACSI, αφού επηρεάζει άμεσα το οικογενειακό εισόδημα, και την ανάπτυξη της Αμερικάνικης οικονομίας γενικότερα. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα είναι πολύ σημαντικό εξαιτίας των αντικρουόμενων

απόψεων για τη παρούσα κατάσταση της πολιτικής που εφαρμόζεται για την καταπολέμηση της ανεργίας στις Η.Π.Α..

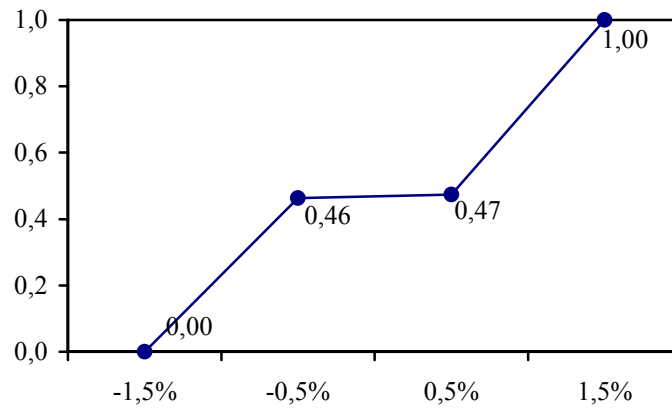
Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι κυρίως το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή (βάρος 12%), οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (βάρος 13,1%), και η Ιδιωτική Κατανάλωση (βάρος 16,9%). Αυτό το σύνολο των παραγόντων υποδεικνύει την οικονομική δυνατότητα του καταναλωτή και το παρατηρούμενο επίπεδο κατανάλωσης, τα οποία τελικά επηρεάζουν της τιμή του ACSI. Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι μάλλον χαμηλά, φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά στην % μεταβολή της τιμής του ACSI.

Πίνακας 5.11: Βάρη Μεταβλητών

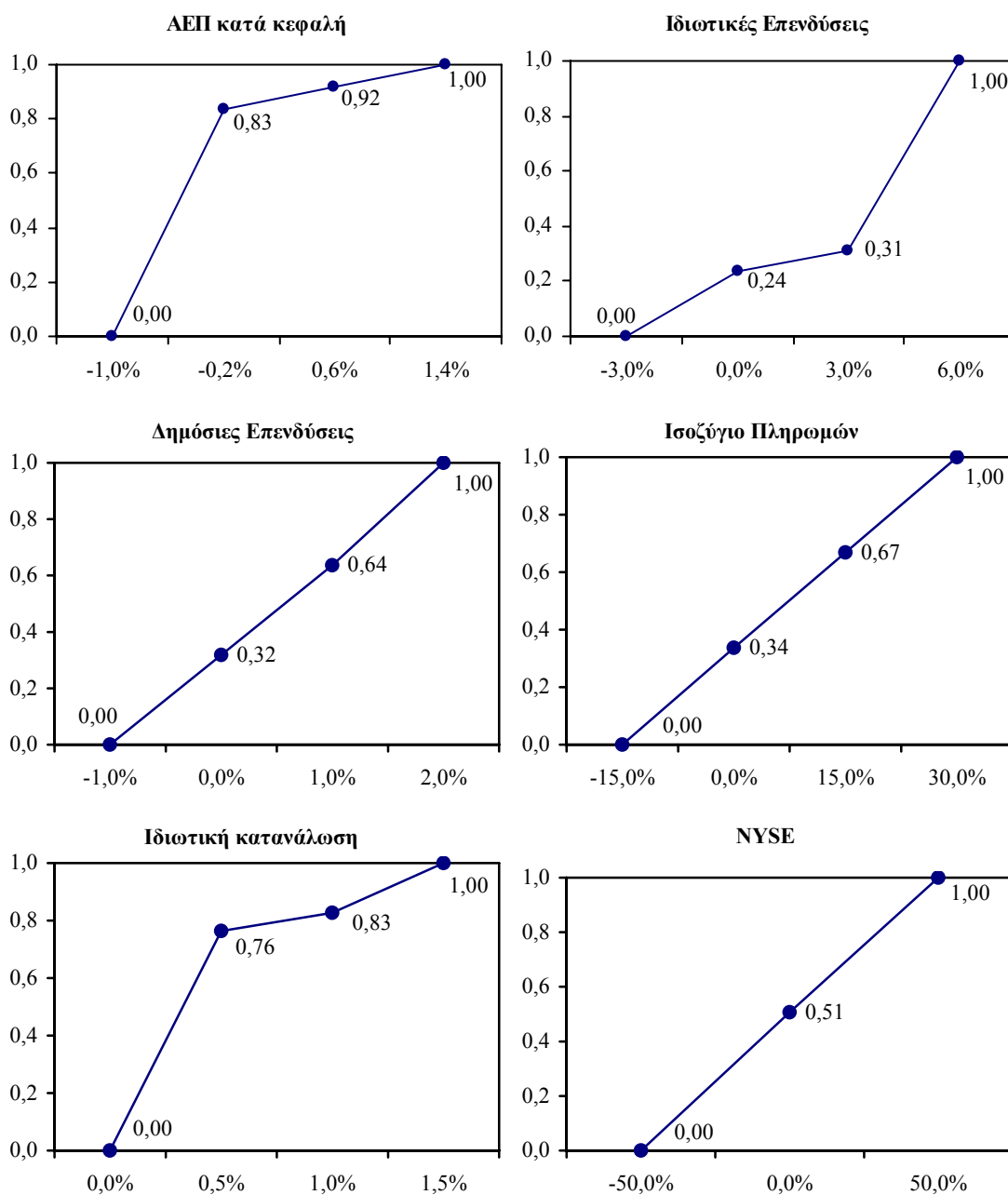
Μεταβλητή	Βάρος
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,120
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,131
Δημόσιες Επενδύσεις	0,031
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,030
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,169
NYSE	0,020
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,033
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,030
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,047
Επιτόκιο Δανεισμού	0,030
Πληθωρισμός	0,070
Ανεργία	0,288

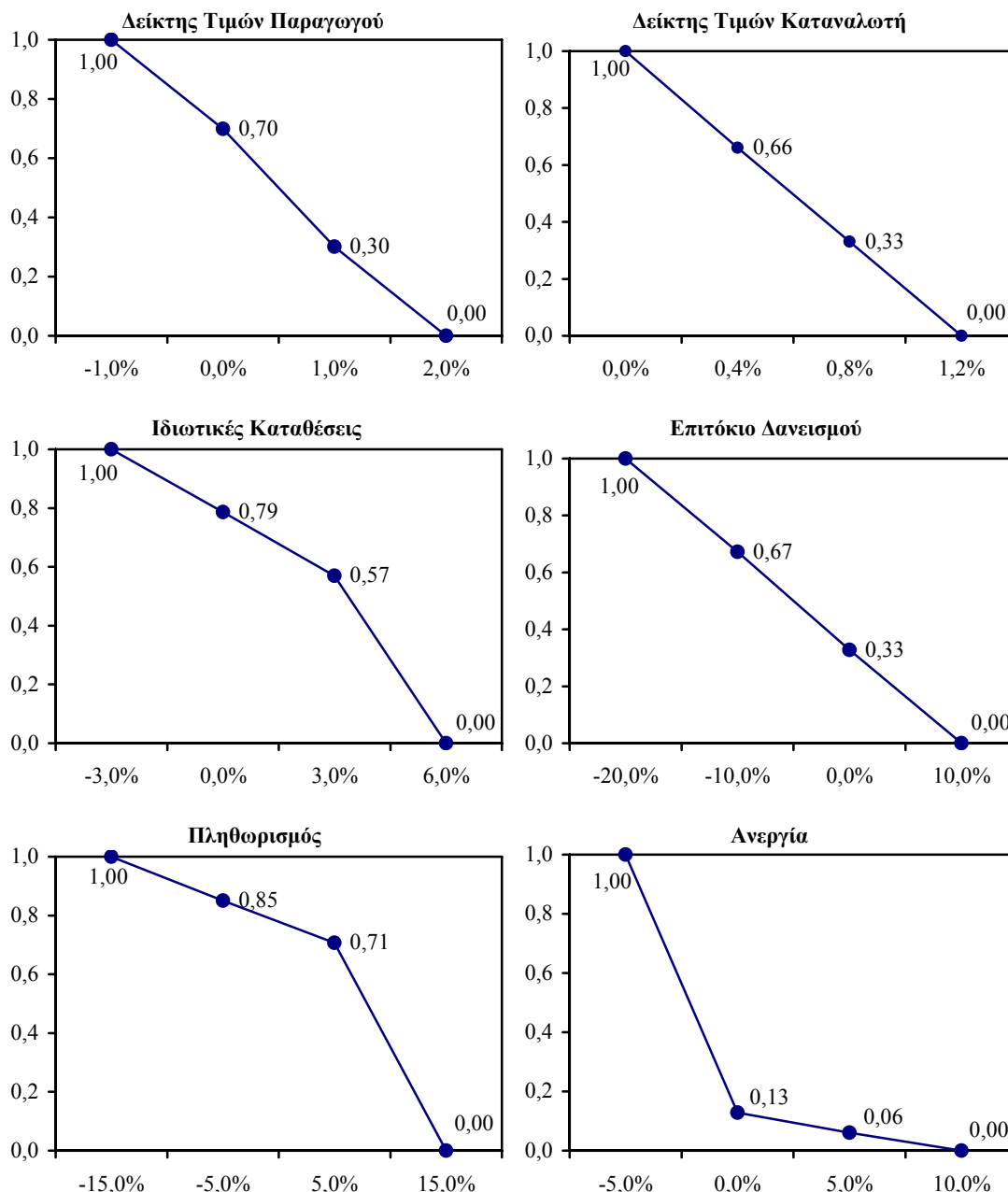
Οι συναρτήσεις αξιών του ACSI και οι επεξηγηματικοί παράγοντες παρουσιάζονται στα Σχήματα 5.19 και 5.20, όπου τα ακόλουθα μπορούν να παρατηρηθούν:

1. Η περίπτωση της κυρτής συνάρτησης παρατηρείται στις συναρτήσεις αξιών των Ιδιωτικών Επενδύσεων και της Ανεργίας. Για παράδειγμα, η τριμηνιαία μεταβολή των ιδιωτικών επενδύσεων πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 3%, για να υπάρξει μία σημαντική επιρροή στην % μεταβολή της τιμής του ACSI.
2. Οι συναρτήσεις αξιών του Α.Ε.Π. κατά κεφαλή, η Ιδιωτική Κατανάλωση και ο Πληθωρισμός ανήκουν στην κατηγορία των κοίλων συναρτήσεων. Για παράδειγμα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.8, η συνεισφορά της ιδιωτικής κατανάλωσης είναι υψηλή και δεν διαφέρει σημαντικά, αν η τριμηνιαία μεταβολή της είναι μεγαλύτερη από 0,5%.
3. Οι υπόλοιπες συναρτήσεις αξιών φαίνεται να έχουν γραμμική μορφή, υποδεικνύοντας ότι η συνεισφορά αυτών των παραγόντων είναι αναλογική με την ονομαστική τιμή των % μεταβολών τους.



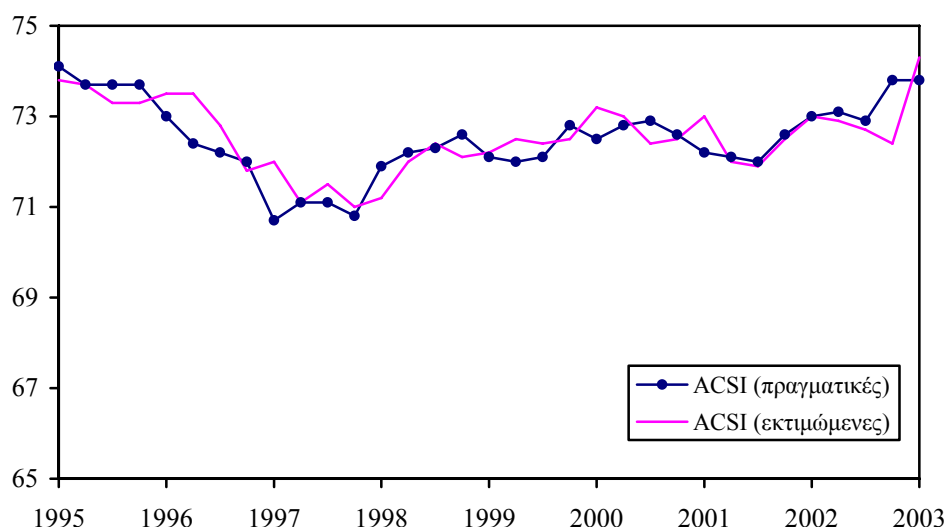
Σχήμα 5.19: Συνάρτηση αξιών του ACSI





Σχήμα 5.20: Συναρτήσεις αξιών των επεξηγηματικών μεταβλητών

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για τον ACSI παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.21, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου είναι υψηλή, αν και ο κύριος σκοπός της προτεινόμενης μεθοδολογίας δεν είναι να προβλέψει την τιμή του ACSI, αλλά να αναπτύξει ένα επεξηγηματικό μοντέλο. Οι υπόλοιποι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.12, και δικαιολογούν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το μέσο και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα είναι 0,39 και 1,379 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι ο ACSI μετριέται σε κλίμακα 0-100), ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,5%. Επίσης, ο συντελεστής προσαρμογής είναι 79,7%.



Σχήμα 5.21: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του ACSI

Πίνακας 5.12: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,390
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,379
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,005
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,529
R	0,797

5.3 Αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης

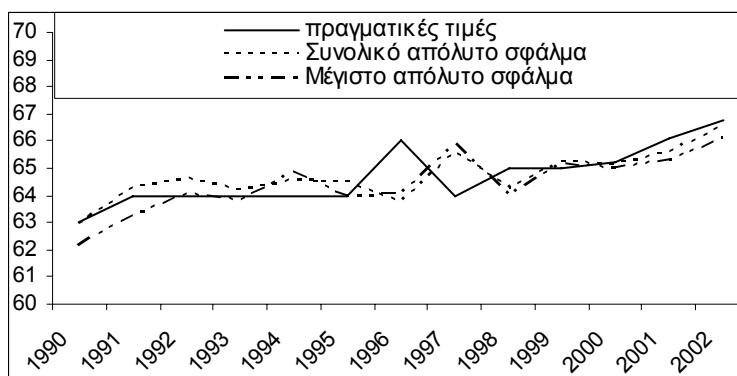
5.3.1 Σουηδικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών (SCSB)

Όπως και στην περίπτωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης, έτσι και στην ποσοτική ανάλυση αρχικά θα γίνει η παρουσίαση των αποτελεσμάτων που δίνουν τα μοντέλα της ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της MOLP μοντελοποίησης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 5.13, ο πιο σημαντικός παράγοντας όσο αναφορά το μοντέλο της ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος είναι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή με συντελεστή βαρύτητας 0,099. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι οι Δημόσιες και οι Ιδιωτικές Επενδύσεις καθώς και η Ανεργία, η οποία αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα στο μοντέλο της ελαχιστοποίησης του μέγιστου απολύτου σφάλματος. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες στη συγκεκριμένη μοντελοποίηση είναι το Ισοζύγιο Πληρωμών και ο Πληθωρισμός. Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι μηδενικά, φανερώνοντας ότι δεν συνεισφέρουν στην % μεταβολή της τιμής του βαρομέτρου.

Πίνακας 5.13: Συντελεστές βαρύτητας των δεικτών ανάπτυξης

Μεταβλητή	Κριτήριο Βελτιστοποίησης		Μονάδες μέτρησης
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα	
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,000	0,000	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,020	0,000	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,044	0,000	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,000	0,002	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,000	0,000	
ΟΜΧ	0,000	0,000	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,002	0,000	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,099	0,000	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,000	0,000	
Επιτόκιο Δανεισμού	0,009	0,000	
Πληθωρισμός	0,000	0,001	
Ανεργία	0,005	0,003	



Σχήμα 5.22: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του SCSB για τα μοντέλα της ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος.

Πίνακας 5.14: Δείκτες προσαρμογής του SCSB

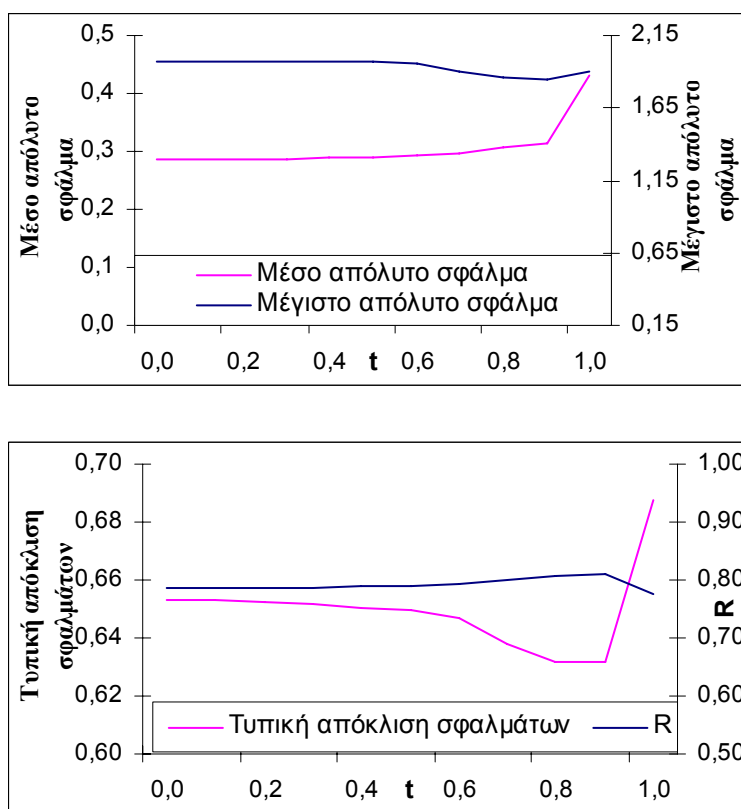
Δείκτες Προσαρμογής	Κριτήριο Βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,637	0,717
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	2,232	1,958
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,010	0,011
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,930	0,969
R	0,489	0,487

Οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές του SCSB και από τα δύο μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν αναπαρίστανται στο σχήμα 5.22, από όπου φαίνεται ότι η προσαρμογή και των δύο μοντέλων δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή. Γεγονός που

επιβεβαιώνεται και από τους δείκτες προσαρμογής του πίνακα 5.14, όπου ο συντελεστής συσχέτισης είναι 0,489 και 0,487 για το μοντέλο ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος, αντίστοιχα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που δίνει η MOLP μοντελοποίηση.

Το πρώτο στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αφορά κυρίως τον καθορισμό των παραμέτρων της μοντελοποίησης MOLP. Συγκεκριμένα, για την επιλογή του κατάλληλου συνόλου βαρών για τις αντικειμενικές συναρτήσεις F_1 και F_2 , το γραμμικό πρόβλημα (4.41) επιλύεται για διαφορετικές τιμές του t . Το Σχήμα 5.23 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α'. Τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων είναι μερικοί από τους βασικούς δείκτες προσαρμογής: το ολικό και το μέσο σφάλμα, η τυπική απόκλιση των σφαλμάτων και ο δείκτης R . Θα πρέπει να τονίσουμε ότι δεν υπάρχει φανερή σχέση μεταξύ του t και αυτών των δεικτών προσαρμογής, εξαιτίας της διαδικασίας που εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων:



Σχήμα 5.23: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσει του t

- Το αρχικό σύνολο των δεδομένων εκφράστηκε στην % ετήσια μεταβολή, προκειμένου να χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης.
- Η προκύπτουσα λύση μετατρέπεται σε όρους της ονομαστικής τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής (SCSB).
- Οι δείκτες προσαρμογής του Σχήματος 5.23 υπολογίζονται με βάση αυτές τις ονομαστικές τιμές.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι στην περίπτωση που έχουμε $t = 0,9$ το μοντέλο δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα κριτήρια προσαρμογής. Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t = 0,9$.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης, με $\varepsilon = 0,01$.

Πίνακας 5.15: Συντελεστές βαρύτητας των Μεταβλητών

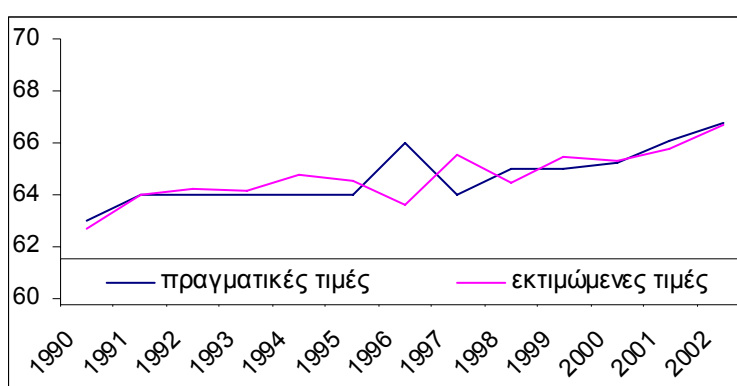
Μεταβλητή	Συντελεστές	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,005	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,019	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,068	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,000	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,011	
OMX	0,000	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,003	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,045	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,001	
Επιτόκιο	0,006	
Πληθωρισμός	0,011	
Ανεργία	0,001	

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.15, ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μεταβολή της τιμής του SCSB είναι οι Δημόσιες Επενδύσεις, με συντελεστή βαρύτητας σχεδόν 0,068. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, οι Δημόσιες Επενδύσεις θεωρείται ότι έχουν θετική συνεισφορά στη διαμόρφωση της τιμής του SCSB.

Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι κυρίως ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή με συντελεστή βαρύτητας 0,045 οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (0,019), και το Κατανάλωση με τον Πληθωρισμό (0,011). Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι

μάλλον χαμηλά, φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά στην % μεταβολή της τιμής του βαρομέτρου.

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για το Σουηδικό βαρόμετρο παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.24, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου δεν είναι υψηλή. Οι υπόλοιποι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.16, και δικαιολογούν το μη ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το μέσο και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα είναι 0,601 και 2,364 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι το SCSB μετριέται σε κλίμακα 0-100), ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,9%. Επίσης, ο συντελεστής προσαρμογής, R , είναι 51,7%.



Σχήμα 5.24: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του SCSB

Πίνακας 5.16: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,601
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	2,364
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,009
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,935
R	0,517

5.3.2 Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης Πελατών(GCSB)

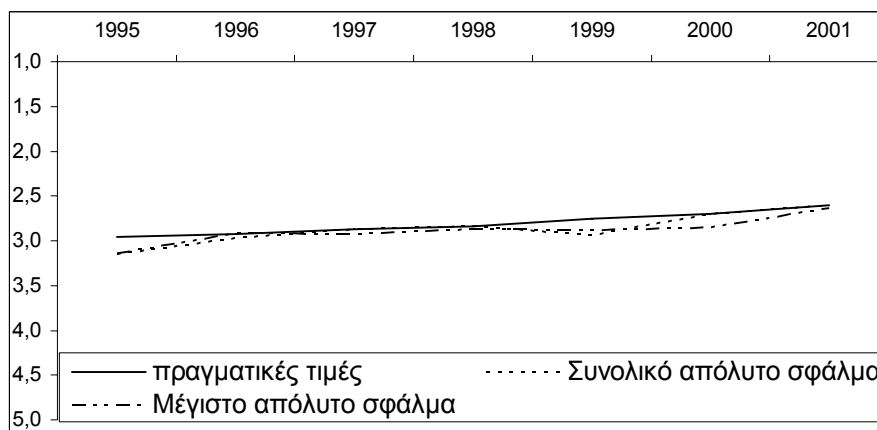
Αρχικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τα μοντέλα ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και ακολουθούν τα αποτελέσματα από τη MOLP μοντελοποίηση.

Οι συντελεστές βαρύτητας των δεικτών ανάπτυξης παρουσιάζονται στον πίνακα 5.17, όπου ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι το Ισοζύγιο Πληρωμών με συντελεστή βαρύτητας 0,027 για το μέγιστο απόλυτο σφάλμα και το Επιτόκιο για το συνολικό σφάλμα με συντελεστή 0,283. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι η Ανεργία (0,232) και το Ισοζύγιο Πληρωμών με συντελεστή βαρύτητας 0,047 για το μοντέλο

ελαχιστοποίησης του συνολικού απολύτου σφάλματος και ο Πληθωρισμός με συντελεστή βαρύτητας 0,020 για το μοντέλο ελαχιστοποίησης του μέγιστου απολύτου σφάλματος.

Πίνακας 5.17: Πίνακας συντελεστών βαρύτητας των δεικτών ανάπτυξης

Μεταβλητή	Κριτήριο Βελτιστοποίησης		Μονάδες μέτρησης
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα	
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,001	0,000	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,006	0,000	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,001	0,000	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,047	0,027	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,001	0,000	
DAX	0,000	0,000	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,004	0,000	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,001	0,000	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,008	0,000	
Επιτόκιο Δανεισμού	0,283	0,000	
Πληθωρισμός	0,001	0,020	
Ανεργία	0,232	0,000	



Σχήμα 5.25: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του GCSB για τα μοντέλα ελαχιστοποίησης του συνολικού και μέγιστου απολύτου σφάλματος

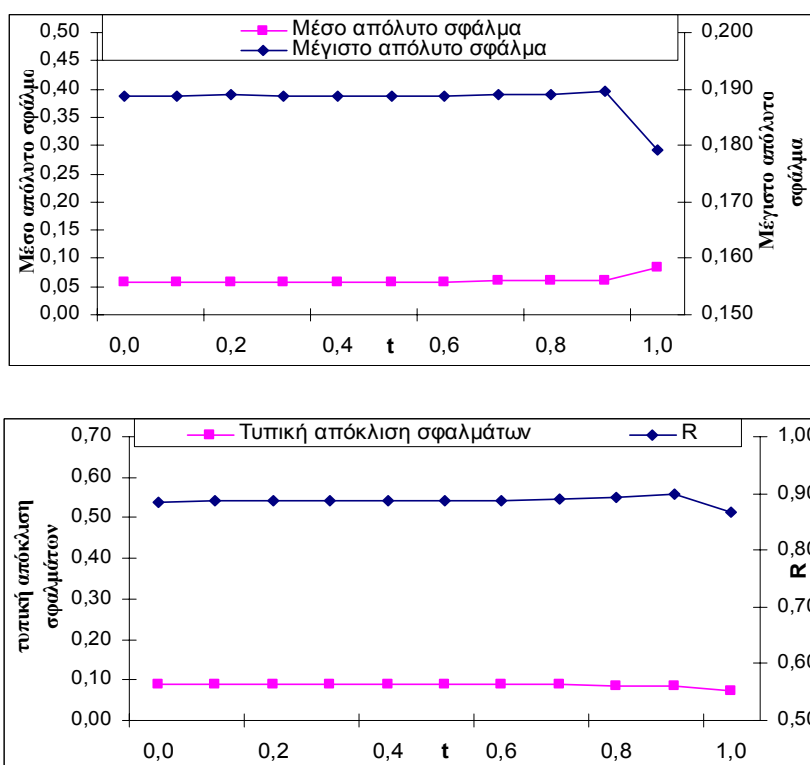
Οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές για το GCSB και για τα δύο κριτήρια βελτιστοποίησης απεικονίζονται στο σχήμα 5.25, όπου η προσαρμογή των μοντέλων είναι υψηλή. Οι δείκτες προσαρμογής του πίνακα 5.18 δικαιολογούν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής των μοντέλων αφού οι συντελεστές συσχέτισης είναι 88,6% και 86,7% για το συνολικό και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα, αντίστοιχα.

Πίνακας 5.18: Δείκτες Προσαρμογής του GSCB

Δείκτες Προσαρμογής	Κριτήριο Βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,059	0,085
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,189	0,179
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφαλμάτων	0,021	0,030
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,088	0,073
R	0,886	0,867

Στη συνέχεια ακολουθούν τα αποτελέσματα από τη μοντελοποίηση MOLP. Το πρώτο στάδιο αφορά κυρίως τον καθορισμό των παραμέτρων της μοντελοποίησης.

Το Σχήμα 5.26 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α'. Τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων είναι: το μέσο και το μέγιστο σφάλμα, η τυπική απόκλιση των σφαλμάτων και ο δείκτης R .

Σχήμα 5.26: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσει του t

Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στην περίπτωση της ελαχιστοποίησης του απόλυτου σφάλματος, το μοντέλο του αθροίσματος ($t=1$) δίνει τα χειρότερα αποτελέσματα σε όλους σχεδόν τους δείκτες προσαρμογής, με μόνη εξαίρεση το μέγιστο απόλυτο σφάλμα. Η περίπτωση της ίσης σημαντικότητας των αντικειμενικών συναρτήσεων F_1 και F_2 δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα

κριτήρια προσαρμογής. Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t=0,5$.

Στο σημείο αυτό, μπορούν να αναφερθούν οι διαφορές που υπάρχουν με το αντίστοιχο μοντέλο της Σουηδίας. Το μέσο απόλυτο σφάλμα κυμαίνεται γύρω στο 0,3 για τη Σουηδία και γύρω στο 0,5 για τη Γερμανία, ενώ το μέγιστο σφάλμα είναι γύρω στο 2 για τη Σουηδία και στο 0,19 για τη Γερμανία, υπενθυμίζοντας ότι η κλίμακα μέτρησης της Σουηδίας είναι 0-100 ενώ της Γερμανίας 1-5. Η τυπική απόκλιση είναι 0,65 για τη Σουηδία και 0,1 για τη Γερμανία, ενώ ο δείκτης R είναι 0,6 και 0,9 αντίστοιχα.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης με $\varepsilon = 0,01$.

Ένα από τα πιο σημαντικά αποτελέσματα που παρέχονται είναι οι συντελεστές βαρύτητας των παραγόντων.

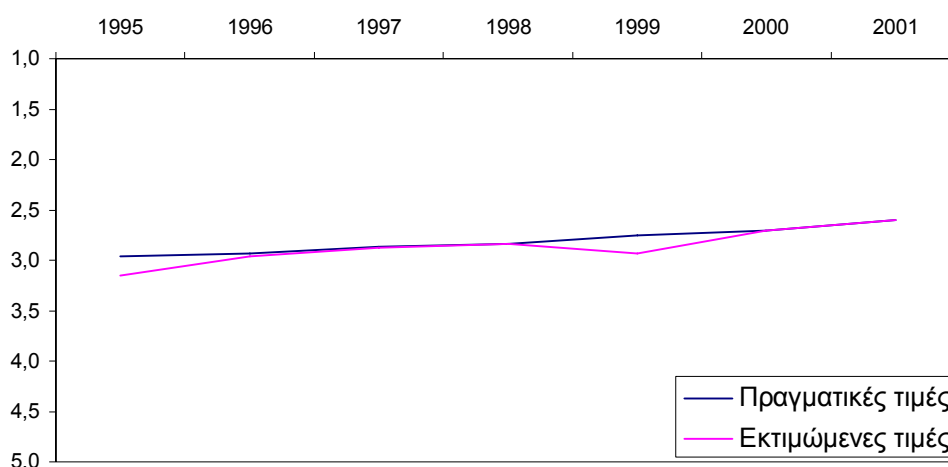
Πίνακας 5.19: Βάρη Μεταβλητών

Μεταβλητή	Συντελεστές βαρύτητας	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,001	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,009	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,002	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,046	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,000	
DAX	0,000	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,005	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,001	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,013	
Επιτόκιο Δανεισμού	0,284	
Πληθωρισμός	0,001	
Ανεργία	0,237	

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.19, οι πιο σημαντικοί παράγοντες οι οποίοι παρουσιάζουν και τους μεγαλύτερους συντελεστές βαρύτητας είναι το Επιτόκιο με συντελεστή 0,284 και ο Δείκτης Ανεργίας με 0,237. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, το Επιτόκιο και η Ανεργία θεωρείται ότι έχουν αρνητική συνεισφορά στο GCSB, αφού επηρεάζουν άμεσα την οικονομία της Γερμανίας και κατά συνέπεια και την ανάπτυξή της. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι το Ισοζύγιο Πληρωμών με συντελεστή βαρύτητας 0,045.

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για το GCSB παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.27, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου είναι υψηλή,

αν και ο κύριος σκοπός της προτεινόμενης μεθοδολογίας δεν είναι να προβλέψει την τιμή του GCSB, αλλά να αναπτύξει ένα επεξηγηματικό μοντέλο. Οι υπόλοιποι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.20, δικαιολογούν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το μέσο και το μέγιστο απόλυτο σφάλμα είναι 0,059 και 0,189 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι το GCSB μετριέται σε κλίμακα 1-5), ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,021%. Επίσης, ο συντελεστής προσαρμογής είναι 88,8%.



Σχήμα 5.27: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του GCSB

Πίνακας 5.20: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,059
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,189
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,021
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,088
R	0,888

5.3.3 Αμερικάνικος Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (ACSI)

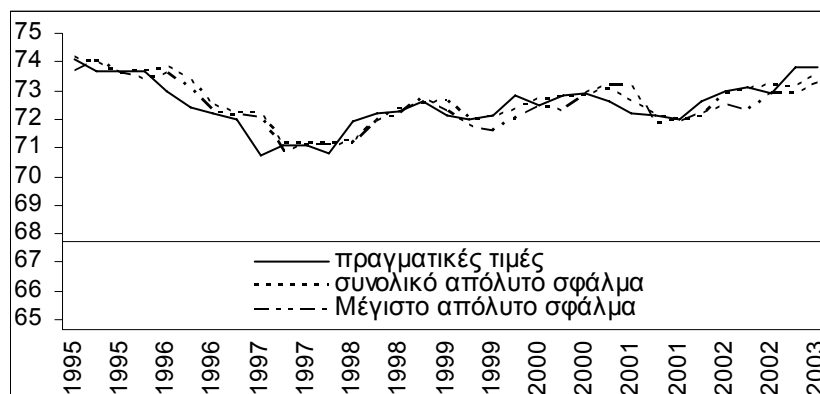
Στην παράγραφο αυτή αρχικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τα μοντέλα ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος και στη συνέχεια τα αποτελέσματα τα οποία δίνει η μοντελοποίηση MOLP.

Ο πιο σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση της τιμής του Αμερικάνικου Δείκτη Ικανοποίησης Πελατών όσο αναφορά το μοντέλο της ελαχιστοποίησης του συνολικού σφάλματος (Πίνακας 5.21) είναι οι Δημόσιες Επενδύσεις με συντελεστή συσχέτισης 0,128. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (0,074), ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού με συντελεστή βαρύτητας 0,041 και το Επιτόκιο Δανεισμού με 0,017. Όσο αναφορά το μοντέλο της ελαχιστοποίησης του μέγιστου απολύτου

σφάλματος, ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού με συντελεστή βαρύτητας 0,152. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι το ΑΕΠ κατά κεφαλή (0,056), οι Δημόσιες Επενδύσεις με συντελεστή βαρύτητας 0,051, το Επιτόκιο Δανεισμού με 0,030 και η Ιδιωτική Κατανάλωση (0,023).

Πίνακας 5.21: Συντελεστές βαρύτητας των δεικτών ανάπτυξης

Μεταβλητή	Κριτήριο Βελτιστοποίησης		Μονάδες μέτρησης
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα	
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,002	0,056	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,074	0,012	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,128	0,051	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,000	0,004	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,001	0,023	
NYSE	0,000	0,001	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,041	0,152	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,003	0,013	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,000	0,001	
Επιτόκιο Δανεισμού	0,017	0,030	
Πληθωρισμός	0,000	0,002	
Ανεργία	0,000	0,011	



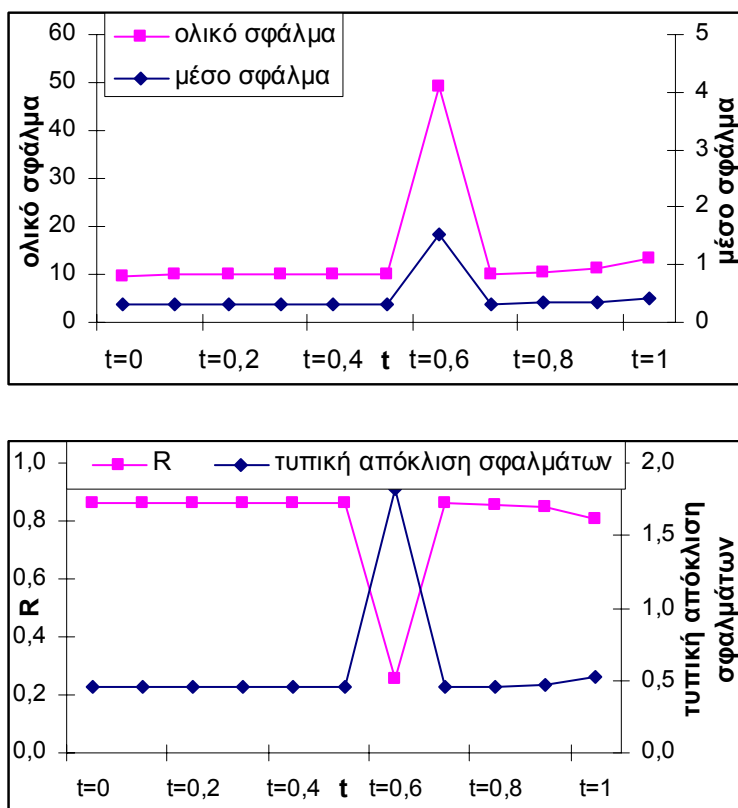
Σχήμα 5.28: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του ACSI για τα μοντέλα της ελαχιστοποίησης του συνολικού και του μέγιστου απολύτου σφάλματος

Πίνακας 5.22: Δείκτες Προσαρμογής του ACSI

Δείκτες Προσαρμογής	Κριτήριο Βελτιστοποίησης	
	Συνολικό απόλυτο σφάλμα	Μέγιστο απόλυτο σφάλμα
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,297	0,416
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,491	1,366
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,004	0,006
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,460	0,530
R	0,862	0,810

Οι πραγματικές και οι εκτιμώμενες τιμές του ACSI απεικονίζονται στο σχήμα 5.28 για τα δύο κριτήρια βελτιστοποίησης, όπου φαίνεται η αρκετά υψηλή προσαρμογή των μοντέλων. Οι δείκτες προσαρμογής απλά επιβεβαιώνουν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής των μοντέλων, όπου οι συντελεστές συσχέτισης είναι 86,2% για το συνολικό απόλυτο σφάλμα και 81% για το μέγιστο απόλυτο σφάλμα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που δίνει η MOLP μοντελοποίηση. Το πρώτο στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας αφορά κυρίως τον καθορισμό των παραμέτρων της μοντελοποίησης MOLP. Το Σχήμα 5.29 συνοψίζει τα αποτελέσματα από τις διάφορες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το στάδιο, αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Λ'. Τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των λύσεων είναι το ολικό και το μέσο σφάλμα, η τυπική απόκλιση των σφαλμάτων και ο δείκτης

Σχήμα 5.29: Δείκτες Προσαρμογής συναρτήσεως του t

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι στην περίπτωση που έχουμε $t = 0,6$ το μοντέλο παρουσιάζει το μεγαλύτερο ολικό και μέσο σφάλμα ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζει το μικρότερο δείκτη συσχέτισης R και την υψηλότερη τυπική απόκλιση σφαλμάτων, σε σχέση με τα υπόλοιπα μοντέλα. Η περίπτωση για $t = 0,4$ δίνει αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλα τα κριτήρια προσαρμογής. Προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό της τελικής λύσης, επιλέγεται η τιμή $t = 0,4$.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτή την παράγραφο βασίζονται στην ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης, με $\varepsilon = 0,01$.

Πίνακας 5.23: Συντελεστές βαρύτητας των Μεταβλητών

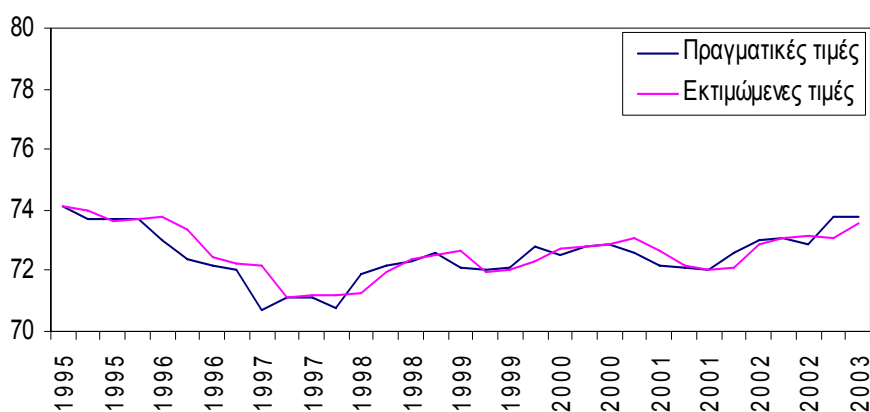
Μεταβλητή	Συντελεστές βαρύτητας	Μονάδες μέτρησης
ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,006	% αύξηση της τιμής του δείκτη ανά μοναδιαία % μεταβολή παράγοντα
Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,071	
Δημόσιες Επενδύσεις	0,115	
Ισοζύγιο Πληρωμών	0,000	
Ιδιωτική Κατανάλωση	0,005	
NYSE	0,000	
Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,053	
Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,003	
Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,000	
Επιτόκιο Δανεισμού	0,020	
Πληθωρισμός	0,000	
Ανεργία	0,001	

Όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.23, ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μεταβολή της τιμής του ACSI είναι οι Δημόσιες Επενδύσεις, με συντελεστή βαρύτητας 0,115. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι στην προτεινόμενη μεθοδολογία, οι Δημόσιες Επενδύσεις θεωρείται ότι έχει θετική συνεισφορά στον ACSI, αφού επηρεάζουν άμεσα την οικονομία της χώρας.

Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι κυρίως οι Ιδιωτικές Επενδύσεις (0,071), το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή με συντελεστή βαρύτητας 0,006, η Ιδιωτική Κατανάλωση (0,005) και ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού με 0,053. Αυτό το σύνολο των παραγόντων υποδεικνύει την οικονομική δυνατότητα του καταναλωτή να επηρεάζει την τιμή του ACSI. Τα βάρη των υπόλοιπων παραγόντων φαίνονται να είναι μάλλον χαμηλά, φανερώνοντας τη μικρή συνεισφορά στην % μεταβολή της τιμής του ACSI.

Οι τελικές τιμές που υπολογίζονται για τον ACSI παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.30, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ότι η προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου είναι υψηλή, αν και ο κύριος σκοπός της προτεινόμενης μεθοδολογίας δεν είναι να προβλέψει την

τιμή του ACSI, αλλά να αναπτύξει ένα επεξηγηματικό μοντέλο. Οι υπόλοιποι δείκτες προσαρμογής παρουσιάζονται στον πίνακα 5.24, και δικαιολογούν το ικανοποιητικό επίπεδο προσαρμογής του μοντέλου: το ολικό και το μέσο απόλυτο σφάλμα είναι 9,865 και 0,308 αντίστοιχα (υπενθυμίζουμε ότι ο ACSI μετριέται σε κλίμακα 0-100), ενώ το μέσο απόλυτο ποσοστό σφάλματος δεν είναι υψηλότερο από 0,4%. Επίσης, ο συντελεστής προσαρμογής, R , είναι 86,3%.



Σχήμα 5.30: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του ACSI

Πίνακας 5.24: Δείκτες Προσαρμογής

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,308
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,490
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,004
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,459
R	0,863

5.4 Μοντέλα με χρονική υστέρηση

Στην παράγραφο αυτή εξετάζεται η τυχόν ύπαρξη χρονικής υστέρησης στα μακροοικονομικά δεδομένα ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται για την εξέταση της συσχέτισης που παρουσιάζουν με τα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης πελατών.

Για την πραγματοποίηση αυτής της εξέτασης επιλέχθηκε το μοντέλο ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης που έχει ως αντικειμενική συνάρτηση την ελαχιστοποίηση του συνολικού απόλυτου σφάλματος, εναλλακτικά μπορούσε να είχε επιλεγεί το αντίστοιχο μοντέλο της ποσοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης.

Ο απλός αλγόριθμος που χρησιμοποιήθηκε, εξετάζει αν η κάθε μεταβλητή $X_{i,t+1}$ βελτιώνει ή όχι την αντικειμενική συνάρτηση. Αν η μεταβλητή βελτιώνει την αντικειμενική συνάρτηση τότε κρατάμε την μεταβλητή ως $X_{i,t+1}$, αλλιώς την

αφήνουμε ως $X_{i,t}$ και εξετάζουμε την επόμενη μεταβλητή μέχρι να τελειώσουν όλες οι μεταβλητές. Στη συνέχεια ακολουθούν τα αποτελέσματα, τα οποία έδωσαν τα τρία μοντέλα της Σουηδίας, της Γερμανίας και των Η.Π.Α..

Πίνακας 5.25: Αποτελέσματα εξέτασης χρονικής υστέρησης για το SCSB

Μεταβλητή	$\sum_{j=1}^T (\sigma_j^+ + \sigma_j^-)$	Αποτέλεσμα
-	1,752898	-
X ₁) ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,161699	Ναι
X ₂) Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,047695	Ναι
X ₃) Δημόσιες Επενδύσεις	1,227635	Όχι
X ₄) Δείκτης Τιμών Παραγωγού	1,211433	Όχι
X ₅) Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	1,225296	Όχι
X ₆) Ανεργία	1,281301	Όχι
X ₇) Ιδιωτικές Καταθέσεις	1,226743	Όχι
X ₈) Ισοζύγιο Πληρωμών	1,155125	Όχι
X ₉) Επιτόκιο	1,191734	Όχι
X ₁₀) OMX	1,157722	Όχι
X ₁₁) Πληθωρισμός	1,222866	Όχι
X ₁₂) Ιδιωτική Κατανάλωση	1,104574	Όχι

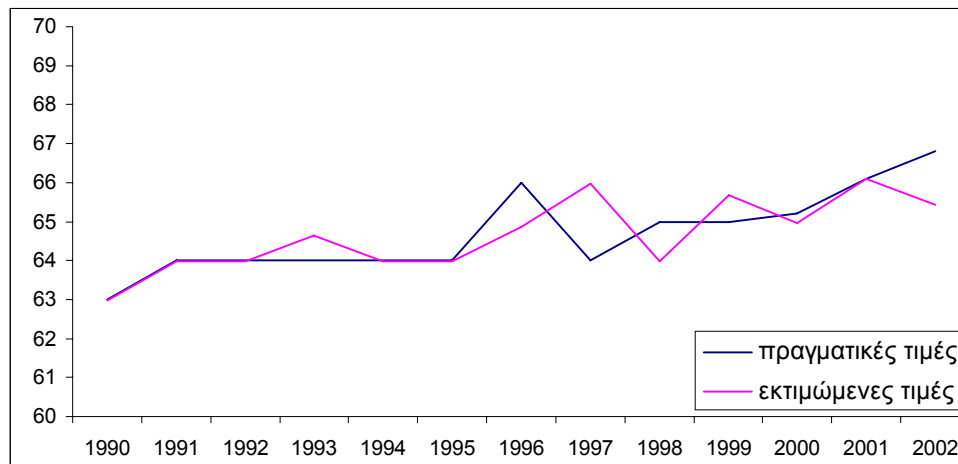
Αυτό που παρατηρείται είναι ότι οι μεταβλητές που παρουσιάζουν χρονική υστέρηση είναι το ΑΕΠ κατά κεφαλή και οι Ιδιωτικές Επενδύσεις, επομένως το μοντέλο που προκύπτει είναι το εξής:

$$\Delta Y_t = \sum_{i=1}^2 b_i X_{i,t+1} + \sum_{i=3}^{12} b_i X_{i,t} \quad (5.1)$$

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μοντέλου της χρονικής υστέρησης, χωρίς να έχει λάβει χώρα η φάση της ανάλυσης μετά-βελτιστοποίησης.

Πίνακας 5.26: Δείκτες προσαρμογής του μοντέλου χρονικής υστέρησης του SCSB

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,552
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,972
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,008
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,865
R	0,648



Σχήμα 5.31: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του μοντέλου χρονικής υστέρησης του SCSB

Πίνακας 5.27: Αποτελέσματα εξέτασης χρονικής υστέρησης για το GCSB

Μεταβλητή	$\sum_{j=1}^T (\sigma_j^+ + \sigma_j^-)$	Αποτέλεσμα
-	0,689081	-
X ₁) ΑΕΠ κατά κεφαλή	0,177778	Ναι
X ₂) Ιδιωτικές Επενδύσεις	0,660009	Όχι
X ₃) Δημόσιες Επενδύσεις	0,7247	Όχι
X ₄) Δείκτης Τιμών Παραγωγού	0,608445	Όχι
X ₅) Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	0,6456	Όχι
X ₆) Ανεργία	0,66309	Όχι
X ₇) Ιδιωτικές Καταθέσεις	0,660508	Όχι
X ₈) Ισοζύγιο Πληρωμών	0,655082	Όχι
X ₉) Επιτόκιο	0,68088	Όχι
X ₁₀) DAX	1,247172	Όχι
X ₁₁) Πληθωρισμός	0,6029632	Όχι
X ₁₂) Ιδιωτική Κατανάλωση	0,650593	Όχι

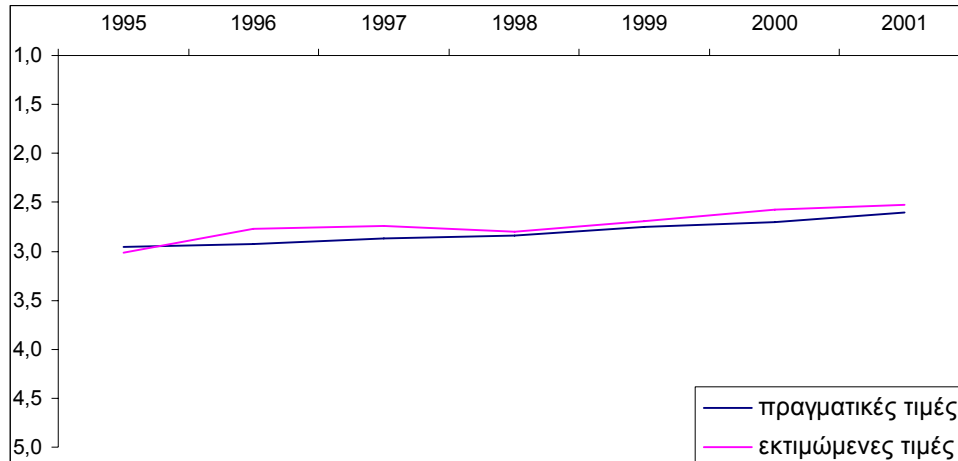
Το μοντέλο το οποίο προκύπτει για το Γερμανικό Βαρόμετρο Ικανοποίησης είναι το ακόλουθο:

$$\Delta Y_t = b_1 X_{1,t+1} + \sum_{i=2}^{12} b_i X_i \quad (5.2)$$

Τα αποτελέσματα τα οποία δίνει το συγκεκριμένο μοντέλο χωρίς την ανάλυση ευαισθησίας είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 5.28: Δείκτες προσαρμογής του μοντέλου χρονικής υστέρησης του GCSB

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,094
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,162
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,033
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,072
R	0,902



Σχήμα 5.32: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του μοντέλου χρονικής υστέρησης του GCSB

Πίνακας 5.29: Αποτελέσματα εξέτασης χρονικής υστέρησης για το ACSI

Μεταβλητή	$\sum_{j=1}^T (\sigma_j^+ + \sigma_j^-)$	Αποτέλεσμα
-	2,68915	
X ₁) ΑΕΠ κατά κεφαλή	2,489608	Ναι
X ₂) Δείκτης Τιμών Καταναλωτή	2,335876	Ναι
X ₃) Ιδιωτική Κατανάλωση	2,383375	Όχι
X ₄) NYSE	2,369765	Όχι
X ₅) Επιτόκιο	2,393989	Όχι
X ₆) Ισοζύγιο Πληρωμών	2,195778	Ναι
X ₇) Ιδιωτικές Καταθέσεις	2,145807	Ναι
X ₈) Πληθωρισμός	2,135134	Ναι
X ₉) Ανεργία	2,242535	Όχι
X ₁₀) Δημόσιες Επενδύσεις	2,165529	Όχι
X ₁₁) Ιδιωτικές Επενδύσεις	2,359217	Όχι
X ₁₂) Δείκτης Τιμών Παραγωγού	2,118136	Ναι

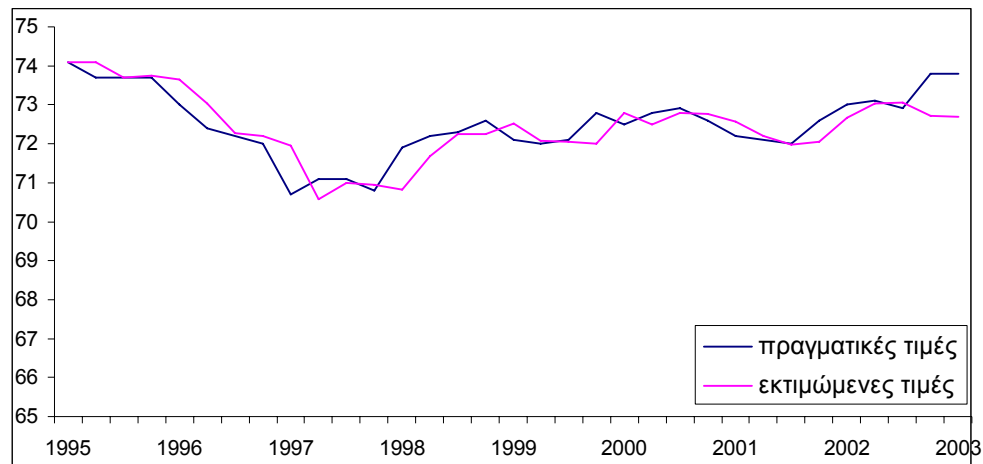
Το μοντέλο το οποίο αντιστοιχεί στον ACSI είναι το ακόλουθο:

$$\Delta Y_t = b_1 X_{1,t+1} + b_2 X_{2,t+1} + \sum_{i=3}^5 b_i X_{i,t} + \sum_{i=6}^8 b_i X_{i,t+1} + \sum_{i=9}^{11} b_i X_{i,t} + b_{12} X_{12,t+1} \quad (5.3)$$

Τα αποτελέσματα που δίνει το μοντέλο της χρονικής υστέρησης είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 5.30: Δείκτες προσαρμογής του μοντέλου χρονικής υστέρησης του ACSI

Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,366
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,263
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,005
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,512
R	0,824



Σχήμα 5.33: Πραγματικές και εκτιμώμενες τιμές του μοντέλου χρονικής υστέρησης του ACSI

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

6.1 Βασικά συμπεράσματα έρευνας

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα ουσιαστικά συμπεράσματα και οι προτάσεις που αποσκοπούν στην καλύτερη κατανόηση των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης και της ικανοποίησης των πελατών γενικότερα.

Τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης παρέχουν μία συστηματική προσέγγιση για τη μέτρηση της οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας. Μπορούν να θεωρηθούν ως οι οικονομικοί δείκτες που σκοπό έχουν τη μέτρηση του επιπέδου της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγονται σε μία εθνική οικονομία. Αυτές οι μετρήσεις παρέχουν τη δυνατότητα σύγκρισης στους ακόλουθους τρεις τομείς [EPSI Rating (2002); Johnson et al. (2002)]:

1. Συγκρίσεις (ομοιότητες και διαφορές) όσο αναφορά την ικανοποίηση των πελατών ανάμεσα στις διάφορες χώρες.
2. Διαφορές ανάμεσα στις βιομηχανίες.
3. Αποκλίσεις ανάμεσα στους προμηθευτές σε μία βιομηχανία/τομέα.

Επιπλέον, τα βαρόμετρα αυτά μπορούν να βοηθήσουν στην παρακολούθηση της εξέλιξης της ικανοποίησης των πελατών, της καταναλωτικής τους πίστης και της αντιλαμβανόμενης ποιότητας, παρέχοντας τόσο στα διοικητικά στελέχη όσο και στους υπεύθυνους ποιότητας ένα μέσο κατανόησης των μελλοντικών προοπτικών και των ανταγωνιστικών δυνάμεων [EPSI Rating (2002), Johnson et al. (2002), Grigoroudis and Siskos (2004)].

Η παρούσα έρευνα επικεντρώθηκε κυρίως στην ανάπτυξη ενός επεξηγηματικού μοντέλου για τα εθνικά βαρόμετρα ικανοποίησης πελατών, όπου οι ανεξάρτητοι παράγοντες αποτελούν ένα σύνολο από μακροοικονομικούς δείκτες ανάπτυξης. Το μαθηματικό μοντέλο βασίζεται στις βασικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού. Ειδικότερα, η προτεινόμενη προσέγγιση μοντελοποιείται χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο προγραμματισμού στόχων, η οποία παρέχει τα ακόλουθα βασικά πλεονεκτήματα:

1. Το προτεινόμενο μοντέλο είναι μία μη-παραμετρική προσέγγιση, δεδομένου ότι ισχυρές υποθέσεις δεν απαιτούνται για τις εξεταζόμενες μεταβλητές.
2. Χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού, το μοντέλο είναι πολύ ισχυρό και προσαρμόζεται εύκολα, ενώ η ανάπτυξή του είναι σχετικά απλή.
3. Η εξέταση της σταθερότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί πολύ εύκολα εξαιτίας της ανάλυσης μετά-βελτιστοποίησης που έχει εισαχθεί στο μοντέλο.

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιώντας μία προσέγγιση πολύ-αντικειμενικού γραμμικού προγραμματισμού, το προτεινόμενο μοντέλο έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζει τη τελική λύση, λαμβάνοντας υπόψη τις προτιμήσεις του αποφασίζοντα. Με τον τρόπο αυτό, τα τελικά αποτελέσματα μπορούν να έχουν ένα υψηλό επίπεδο προσαρμογής ανάμεσα στις εκτιμώμενες και τις πραγματικές τιμές των βαρομέτρων.

Το κύριο χαρακτηριστικό του μοντέλου της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης είναι η υπόθεση ότι η συνεισφορά των οικονομικών δεικτών στη διαμόρφωση της τιμής των εθνικών βαρομέτρων δεν είναι αναλογική, αλλά εξαρτάται από την ονομαστική τους αξία. Το γεγονός αυτό μπορεί να βοηθήσει στον καθορισμό δυνητικών «κρίσιμων» κατωφλίων, την αξία δηλαδή της ανεξάρτητης μεταβλητής που θα πρέπει να φτάσουμε για να έχουμε μία σημαντική συνεισφορά (θετική ή αρνητική) στα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης. Γενικότερα, η μοντελοποίηση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης μπορεί να παρέχει σημαντικά αποτελέσματα τα οποία αναλύουν και εξηγούν την εξέλιξη των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης στη διάρκεια του χρόνου (π.χ. βάρη των παραγόντων, συναρτήσεις αξιών κ.τ.λ.).

Αυτή η έρευνα μπορεί να θεωρηθεί ως μία αρχική προσπάθεια της ενοποίησης των αποτελεσμάτων των εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης με μακροοικονομικούς δείκτες ανάπτυξης, αφού τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υφίσταται μία ισχυρή σχέση μεταξύ τους. Με άλλα λόγια, μπορούμε να εξηγήσουμε τη τιμή που λαμβάνουν τα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης με μακροοικονομικά δεδομένα ανάπτυξης και κατά συνέπεια να προβλέψουμε την ικανοποίηση των πελατών.

6.2 Συγκριτική ανάλυση εναλλακτικών μοντέλων

Στην παράγραφο αυτή θα παρουσιάσουμε τη σύγκριση ανάμεσα στα μοντέλα παλινδρόμησης τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση της συσχέτισης που παρουσιάζουν τα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης με διάφορα μακροοικονομικά

δεδομένα ανάπτυξης. Η σύγκριση θα πραγματοποιηθεί για κάθε μία από τις τρεις χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα, ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα τα οποία παρουσιάζονται είναι αυτά που εξήχθησαν μετά την ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης. Στους πίνακες 6.1, 6.2 και 6.3 παρουσιάζονται οι δείκτες προσαρμογής για τα επτά μοντέλα του SCSB, GCSB και ACSI, αντίστοιχα. Τα μοντέλα της ποιοτικής παλινδρόμησης εμφανίζουν τους μεγαλύτερους δείκτες προσαρμογής και στα τρία βαρόμετρα, στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι στο μοντέλο της χρονικής υστέρησης δεν έχει πραγματοποιηθεί η ανάλυση μετά-βελτιστοποίησης. Οι πιο σημαντικοί παράγοντες στη διαμόρφωση της τιμής του δείκτη σύμφωνα με τα επτά μοντέλα του SCSB είναι η Ιδιωτική Κατανάλωση, οι Ιδιωτικές Καταθέσεις και η Ανεργία, ενώ για τα μοντέλα του GCSB είναι ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή και το ΑΕΠ κατά κεφαλή και για τα μοντέλα του ACSI σημαντικοί είναι οι Δημόσιες και οι Ιδιωτικές Επενδύσεις και η Ανεργία.

Αυτό το οποίο παρατηρούμε από τις παραπάνω συγκρίσεις, είναι ότι η προσαρμογή κάθε μοντέλου εξαρτάται από την μεταβολή των μακροοικονομικών δεικτών ανάπτυξης. Επιπρόσθετα, οι πιο σημαντικοί παράγοντες είναι το Α.Ε.Π. κατά κεφαλή, το Επιτόκιο, η Ανεργία, η Ιδιωτική Κατανάλωση.

Πίνακας 6.1: Δείκτες Προσαρμογής των μοντέλων του SCSB

	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Μοντέλο 7
Παλινδρόμηση	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική
Αντικειμενική Συνάρτηση	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	MOLP	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Ατ	MOLP	MOLP
Υπέρβαση	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	ναι
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,409	0,510	0,382	0,637	0,717	0,601	0,552
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,978	2,695	1,811	2,232	1,958	2,364	1,972
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,006	0,008	0,006	0,010	0,011	0,009	0,008
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,756	0,875	0,658	0,930	0,969	0,935	0,865
R	0,768	0,720	0,830	0,489	0,487	0,517	0,648

Πίνακας 6.2: Δείκτες Προσαρμογής των μοντέλων του GCSB

	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Μοντέλο 7
Παλινδρόμηση	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική
Αντικειμενική Συνάρτηση	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	MOLP	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Ατ	MOLP	MOLP
Υπέρβαση	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	ναι
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,088	0,086	0,095	0,297	0,403	0,308	0,094
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	0,228	0,227	0,121	1,491	1,366	1,490	0,062
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,031	0,031	0,034	0,004	0,006	0,004	0,033
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,11	0,109	0,013	0,460	0,53	0,459	0,072
R	0,816	0,819	0,998	0,860	0,81	0,863	0,902

Πίνακας 6.3: Δείκτες Προσαρμογής των μοντέλων του ACSI

	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Μοντέλο 7
Παλινδρόμηση	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική	Ποιοτική
Αντικειμενική Συνάρτηση	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	MOLP	Συνολικό Απόλυτο Σφάλμα	Μέγιστο Ατ	MOLP	MOLP
Υπέρβαση	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	ναι
Μέσο Απόλυτο Σφάλμα	0,610	0,441	0,390	0,297	0,403	0,308	0,366
Μέγιστο Απόλυτο Σφάλμα	1,723	1,412	1,379	1,491	1,366	1,490	1,263
Μέσο Απόλυτο Ποσοστό Σφάλματος	0,008	0,006	0,005	0,004	0,006	0,004	0,005
Τυπική Απόκλιση Σφαλμάτων	0,485	0,566	0,529	0,460	0,530	0,459	0,512
R	0,847	0,778	0,797	0,860	0,810	0,863	0,824

6.3 Μελλοντικές επεκτάσεις

Η συγκεκριμένη έρευνα αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια ολοκληρωμένης σύνδεσης της ικανοποίησης των πελατών με τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας. Συγκεκριμένα, έλαβε χώρα η συσχέτιση τριών εθνικών βαρομέτρων ικανοποίησης πελατών με τα αντίστοιχα μακροοικονομικά δεδομένα ανάπτυξης. Η συγκεκριμένη προσπάθεια θα πρέπει να επεκταθεί ώστε να συμπεριλάβει και άλλα εθνικά βάρόμετρα ικανοποίησης, που βρίσκονται σε εφαρμογή σε ολόκληρο τον κόσμο, παρά τη δυσκολία εύρεσης των απαραίτητων αποτελεσμάτων, για να μπορέσει να δώσει τη δυνατότητα άμεσης σύγκρισης των σχετικών αποτελεσμάτων.

Οι μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να επικεντρωθούν στην εναλλακτική μοντελοποίηση των μακροοικονομικών δεδομένων ανάπτυξης, όπως για παράδειγμα οι μεταβλητές να εκφραστούν ως ποσοστό του Α.Ε.Π., αλλά και να πραγματοποιηθούν δοκιμές ώστε να εξεταστεί αν κάποιες από τις μεταβλητές χρειάζεται να εισαχθούν στο μοντέλο όχι με τη % μεταβολή τους αλλά με την ονομαστική τους τιμή.

Επίσης, κρίνεται απαραίτητη η εισαγωγή πρόσθετων οικονομικών δεδομένων ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας, όπως για παράδειγμα η Παραγωγικότητα, για να μπορέσουμε να εξηγήσουμε, όσο πληρέστερα γίνεται, την ικανοποίηση την οποία αποκομίζουν οι πελάτες από τα προσφερόμενα προϊόντα και υπηρεσίες.

Εξαιτίας της πληθώρας των διαθέσιμων οικονομικών δεδομένων ανάπτυξης και ευημερίας θα μπορούσε να λάβει χώρα μία διαδικασία βηματικής παλινδρόμησης (stepwise regression) για την επιλογή των κατάλληλων και απαραίτητων μακροοικονομικών δεδομένων, τα οποία εξηγούν καλύτερα την ικανοποίηση των πελατών και τα οποία στη συνέχεια θα εισαχθούν στο μοντέλο της ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης.

Επιπρόσθετα, μία πιθανή μελλοντική επέκταση της συγκεκριμένης μεθοδολογίας είναι η περαιτέρω μελέτη της χρονικής υστέρησης που μπορεί να εμφανίζει η συνεισφορά ενός μακροοικονομικού δείκτη ανάπτυξης στα αποτελέσματα της ικανοποίησης των πελατών, γεγονός το οποίο παρατηρήθηκε στην περίπτωση της Σουηδίας και συγκεκριμένα λήφθηκε υπόψη στο μοντέλο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, βελτιώνοντας αρκετά τα αποτελέσματα.

Τέλος, μία μελλοντική ερευνητική κατεύθυνση είναι η διεξοδική μελέτη της συσχέτισης των οικονομικών παραγόντων ανάπτυξης. Η συγκεκριμένη μελέτη θα οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός επεξηγηματικού μοντέλου το οποίο θα είναι ικανό να εξετάζει εις βάθος την εξέλιξη της ικανοποίησης των πελατών στη διάρκεια του χρόνου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΣΟΥΗΔΙΚΟΥ ΒΑΡΟΜΕΤΡΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ (SCSB) ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2003

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

- Η ικανοποίηση σημείωσε μείωση για τους Σουηδούς καταναλωτές. Πρόκειται για την πρώτη μείωση μετά από πέντε χρόνια συνεχούς αύξησης.
- Η εκπαίδευση καθώς και η ιατρική περίθαλψη έλαβαν χειρότερους βαθμούς σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Η αξιολόγηση στους διάφορους τομείς ποικίλει.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα κάθε τομέα.

Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση στη Σουηδία μετριέται κάθε χρόνο από το 1998 μέσω του Σουηδικού Δείκτη Ικανοποίησης (SCSB). Νηπιαγωγείο, βασική εκπαίδευση και πανεπιστήμια μετριοούνται ξεχωριστά. Με βάση την τελευταία μέτρηση του SCSB η ικανοποίηση από τους μαθητές και τους γονείς παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα, όμως η αυξητική τάση που είχε παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια διακόπηκε. Η εξέλιξη του τομέα της εκπαίδευσης φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 1: Εξέλιξη του τομέα της εκπαίδευσης

Εκπαίδευση	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Νηπιαγωγείο	71	70	70	75,2	75,1	75,2
Βασική εκπαίδευση	59	59	59	60,2	66,5	64,4
Μέση εκπαίδευση						65,4
Κολέγια /πανεπιστήμια	63	63	61	63	65,2	63

Αυτό που παρατηρείται είναι ότι η ικανοποίηση των γονέων και των σπουδαστών μειώθηκε αισθητά το τελευταίο έτος τόσο στη βασική εκπαίδευση όσο και στα πανεπιστήμια. Από την άλλη πλευρά το νηπιαγωγείο παραμένει στα ίδια επίπεδα.

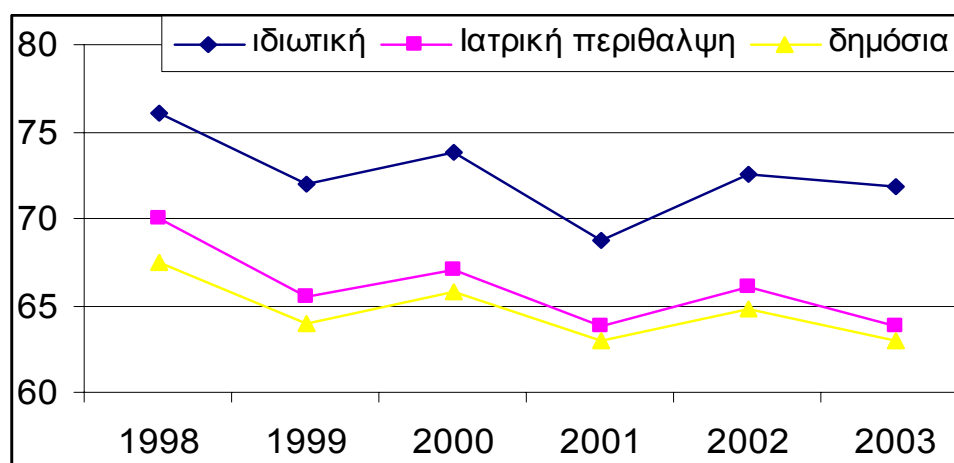
Το εκπαιδευτικό σύστημα παρέχει και την επιλογή του ιδιωτικού νηπιαγωγείου. Αυτοί που ανήκουν σε αυτή την ομάδα δίνουν υψηλότερους βαθμούς σε σχέση με αυτούς του δημόσιου. Όμως το μέγεθος της ομάδας αυτής είναι μικρό και δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα. Για τη βασική εκπαίδευση υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις αστικές και στις αγροτικές περιοχές, όπου υπάρχουν λίγοι χώροι και μικρά κτίρια. Για τη μέση εκπαίδευση δεν υπάρχουν στατιστικές γεωγραφικές διαφορές.

Οι γονείς και οι μαθητές συχνά παραπονιούνται για την εκπαίδευση / σχολείο. Ιδιαίτερα τα παράπονα συχνά παρατηρούνται στη μέση εκπαίδευση.

Ιατρική περίθαλψη

Η ικανοποίηση από την ιατρική περίθαλψη έχει μία σημαντική μείωση σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Τώρα βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το 2000. Σε αυτό το σημείο μπορούμε να αναφέρουμε ότι παρατηρείται μία ετήσια παλινδρόμηση γύρω από αυτή την τιμή τα τελευταία 4 χρόνια.

Οι ασθενείς αξιολογούν πόσο ικανοποιημένοι είναι σε διάφορες πλευρές της θεραπευτικής διαδικασίας, και όχι τον πραγματικό δείκτη εμπειρίας. Μία από τις πιο φανερές πλευρές της ιατρικής περίθαλψης είναι η εικόνα που έχουν οι ασθενείς για τα δημόσια νοσοκομεία, η οποία συνεχώς μειώνεται.



Σχήμα 1: Εξέλιξη του τομέα της ιατρικής περίθαλψης

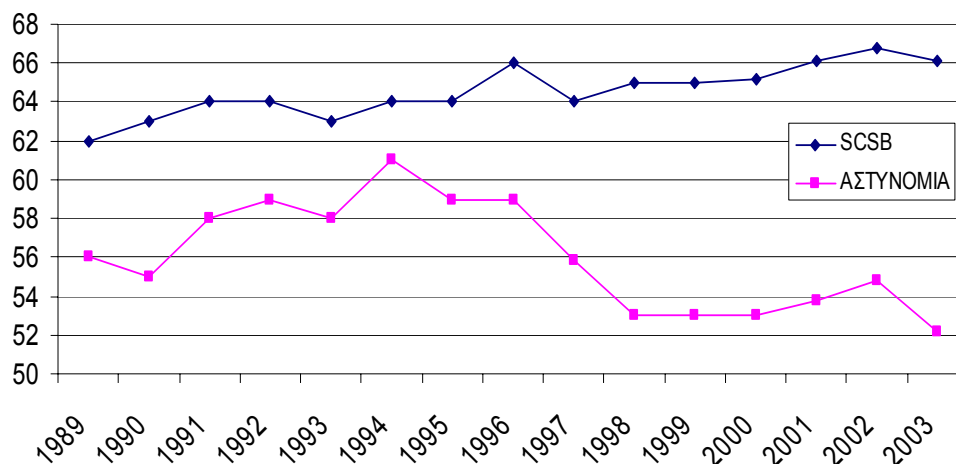
Φροντίδα των ηλικιωμένων

Η φροντίδα των ηλικιωμένων αποτελεί μία ιδιαίτερη υπηρεσία μελέτης. Η ικανοποίηση από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα αυξήθηκε σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος (2002) σε 69,5 η οποία είναι λίγο υψηλότερη από τη τιμή της οικονομίας (66,1).

Αστυνομία

Η μέτρηση της ικανοποίησης από τις υπηρεσίες της αστυνομίας έχει αρχίσει από το 1989. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 έχει αρχίσει μία σημαντική μείωση, ενώ η ικανοποίηση είχε σημειώσει μία επιτυχή άνοδο τα προηγούμενα χρόνια. Μία μικρή βελτίωση παρατηρήθηκε κατά τη διετία 2000-2001. Τώρα η

ικανοποίηση βρίσκεται στο κατώτερο επίπεδο στα 52,2. Η συγκεκριμένη τιμή αποτελεί τη χαμηλότερη τιμή ικανοποίησης στα 14 χρόνια που λειτουργεί ο SCSB.



Σχήμα 2: SCSB-Αστυνομία

Δημόσιος Τομέας

Οι φετινές μετρήσεις δεν σημείωσαν καμία ιδιαίτερη αλλαγή σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η χρήση ηλεκτρονικών μέσων στις συναλλαγές με την εφορία εμφανίζονται περισσότερο ικανοποιητικές.

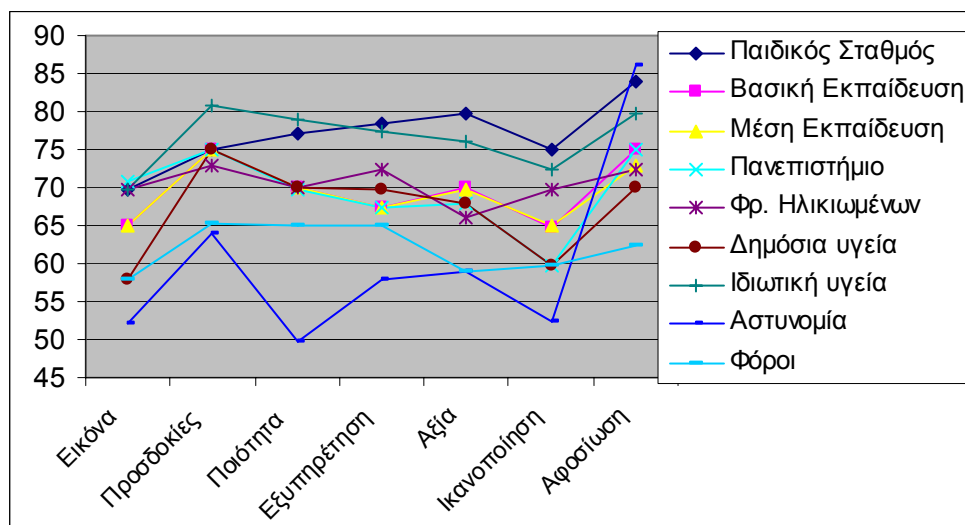
Πίνακας 2: Η ικανοποίηση στο δημόσιο τομέα

Τομέας	1998	1999	2000	2001	2002	2003
δημόσια υγεία	69	64	66	62,6	65,2	62,9
ιδιωτική υγεία	76	72	73	69,2	73,2	71,6
Παιδικός σταθμός	71	70	70	75,2	75,1	75,2
Εκπαίδευση						
- Βασική	59	59	59	60,2	66,5	64,4
- Πανεπιστήμιο	63	63	61	63	65,2	63
Υπηρεσίες πρόνοιας	62	63	61	65,5	67,2	69,5
Αστυνομία	53	53	53	53,8	54,8	52,2
Φορολογικό σύστημα	57	59	61	60,2	58,7	59,4

Οι τιμές των παραγόντων για τους τομείς της δημόσιας διοίκησης φαίνονται στο διάγραμμα 4, που ακολουθεί, για το έτος 2003.

Στο διάγραμμα αυτό μπορούμε να παρατηρήσουμε την ικανοποίηση κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους. Ιδιαίτερα παρατηρούμε ότι:

- Ο παιδικός σταθμός παρουσιάζει μία ανοδική πορεία στην εικόνα, στις προσδοκίες, στην αντιλαμβανόμενη αξία και στην αφοσίωση.
- Πολλοί από τους παράγοντες για τη βασική εκπαίδευση έχουν σχεδόν τις ίδιες τιμές με το 2002, ενώ η ικανοποίηση σημείωσε πτώση, γεγονός που οφείλεται για παράδειγμα στις αυξημένες απαιτήσεις των μαθητών.
- Η φροντίδα των ηλικιωμένων παρέμεινε στα ίδια επίπεδα όσο αναφορά την εικόνα, τις προσδοκίες και την ποιότητα, ενώ η αντιλαμβανόμενη αξία σημείωσε μικρή μείωση.
- Η αστυνομία σημείωσε σημαντική μείωση σε όλους τους παράγοντες εκτός από την αφοσίωση. Ο λόγος που παρατηρείται το φαινόμενο αυτό είναι ότι ο πολίτης χρειάζεται αυτή τη δέσμευση στο πλαίσιο της σιγουριάς.
- Η αντιλαμβανόμενη αξία μειώθηκε στον τομέα της υγείας ενώ οι προσδοκίες παρέμειναν σε υψηλό επίπεδο.



Σχήμα 3: Τομείς δημόσιας διοίκησης

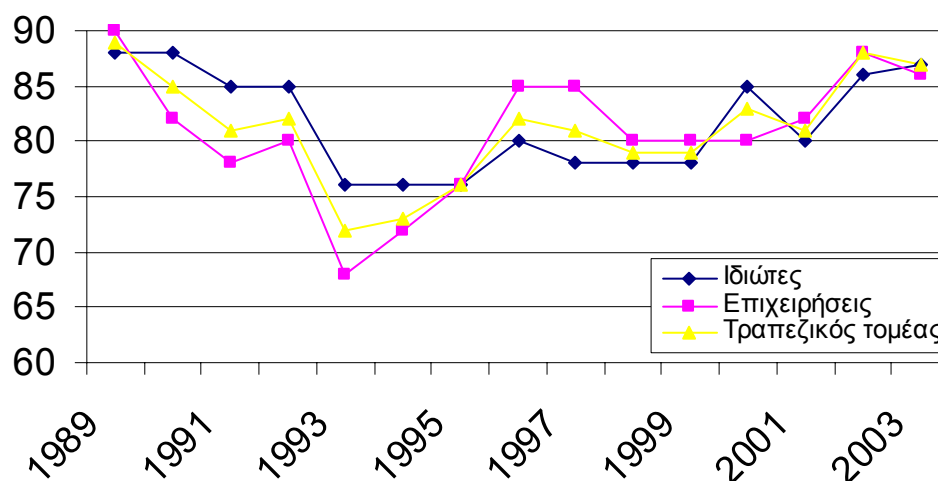
Τράπεζες

Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση για τον τομέα των τραπεζών είναι:

- Η ικανοποίηση των πελατών κυμαίνεται στο ίδιο επίπεδο με τη προηγούμενο έτος 2002. Οι ιδιώτες αξιολογούν την τράπεζα το ίδιο καλή όπως και πέρυσι ενώ οι επιχειρήσεις είναι λιγότερο ικανοποιημένες.

- Οι τράπεζες έχουν βελτιώσει την ποιότητα και τις υπηρεσίες που προσφέρουν, γεγονός που έχει συμβάλει στην αύξηση της ικανοποίησης και της αφοσίωσης.
- Οι εμπορικές συμφωνίες εξακολουθούν να έχουν τους πιο πιστούς πελάτες ανάμεσα στις μεγάλες τράπεζες.
- Οι συνεταιριστικές, τοπικές τράπεζες έχουν την υψηλότερη βαθμολογία όσο αφορά την αντιλαμβανόμενη αξία.
- Οι προσδοκίες των πελατών βρίσκονται σε υψηλό επίπεδο. Καμία τράπεζα δεν κατάφερε να ικανοποιήσει τις προσδοκίες των πελατών της.

Οι καλύτερες τράπεζες (commercial agreement, North SEB and Union savings banks) συμμετέχουν στη μέτρηση από το 1989, λαμβάνοντας υπόψη τη γνώμη των πελατών τους. Η ικανοποίηση, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 5, βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο όπου βρισκόταν και πριν αρχίσει η κρίση στον τραπεζικό τομέα στις αρχές της δεκαετίας του 1990.



Σχήμα 4: Εξέλιξη του τομέα των τραπεζών

Ασφάλειες

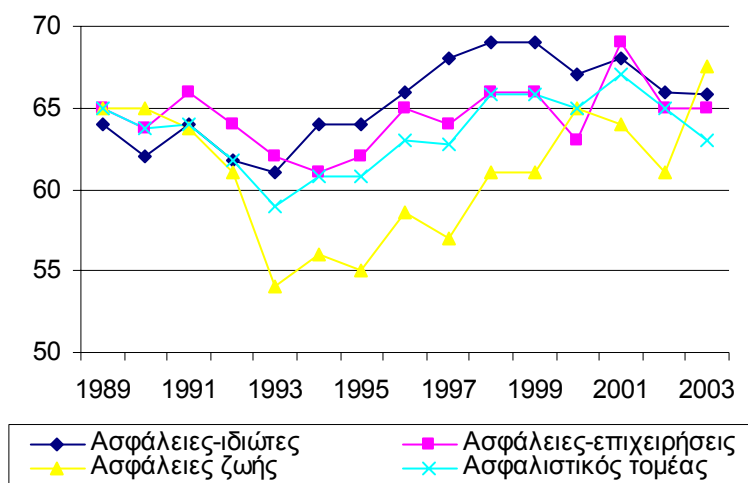
Τα κυριότερα σημεία όσον αφορά την ικανοποίηση των Σουηδών καταναλωτών από τις ασφαλιστικές εταιρείες είναι τα ακόλουθα:

- Οι Σουηδοί εμφανίζονται το ίδιο ικανοποιημένοι από τις ασφάλειες σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος.
- Οι ασφάλειες ζωής εξακολουθούν να λαμβάνουν χαμηλότερες τιμές από τους πελάτες.

- Οι ασφάλειες λαμβάνουν διάφορους βαθμούς από τους πελάτες. Στην υψηλότερη θέση βρίσκεται η County insurance.
- Η ικανοποίηση των πελατών όσο αφορά τις συντάξεις μειώθηκε κατά 3,5 μονάδες από το προηγούμενο έτος. Κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων ετών σημειώθηκε μία σημαντική μείωση συνολικά των 7,5 μονάδων.
- Τη μεγαλύτερη μείωση από τις εταιρείες στον τομέα της ασφάλειας ζωής σημείωσε η Scandinavian (με 4 μονάδες αυτό το χρόνο και συνολικά 10 μονάδες σε 2 έτη)

Οι μεγαλύτερες ασφαλιστικές εταιρείες (Folksam, County insurance and Trygg Hansa) συμμετέχουν στην έρευνα από το 1989. Οι ιδιώτες αξιολογούν κατά μέσο με την ίδια τιμή με το προηγούμενο έτος τις ασφαλιστικές εταιρείες (66 σε σύγκριση με 68 δύο χρόνια πριν). Οι επιχειρήσεις – πελάτες δίνουν επίσης τον ίδιο βαθμό με το προηγούμενο έτος.

Οι ασφάλειες ζωής κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 σημείωσε μία σημαντική μείωση, ενώ τα τελευταία τρία χρόνια η ικανοποίηση έχει σημειώσει συνολική πτώση 7,5 μονάδων από το υψηλότερο επίπεδο, το οποίο σημείωσε το 2000. Πρόκειται για μία πολύ μεγάλη μείωση όπως αυτή που συνέβη στον τραπεζικό τομέα στις αρχές της δεκαετίας του 1990.



Σχήμα 5: Εξέλιξη των ασφαλειών

Πίνακας3: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 2003

Ικανοποίηση των πελατών με βάση τη μεγαλύτερη αύξηση ανάμεσα στο 2002 και 2003				
Τομέας	Αγορά	2003	2002	Διαφορά
Πωλήσεις φαρμάκων	Φαρμακεία	71.7	69.4	2.3
Φροντίδα ηλικιωμένων	Στέγαση	69.5	67.2	2.3
Σταθερή τηλεφωνία	Ιδιώτες	65.9	64.2	1.7
Δάνεια	Σχετικές επιχειρήσεις	70.2	69.1	1.1
Φόροι	Δηλώσεις	59.4	58.7	0.7
Σταθερή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.3	62.7	0.6
Τράπεζες	Ιδιώτες	68.4	67.9	0.5
Δάνεια	Ιδιώτες	70.8	70.3	0.5
Μεταφορές	Ιδιώτες	60.9	60.4	0.5
Προσχολική ηλικία	Παιδικοί σταθμοί	75.3	75.2	0.1
Ασφάλειες	Ιδιώτες	65.9	66.0	-0.1
Ασφάλειες	Επιχειρήσεις	64.9	65.0	-0.1
Κινητή τηλεφωνία	Ιδιώτες	64.8	65.0	-0.2
Εμπόριο	Ιδιώτες	67.6	68.1	-0.5
Κινητή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.2	64.0	-0.8
Τράπεζες	Επιχειρήσεις	67.6	69.0	-1.4
Υγεία	Ιδιωτική	71.6	73.2	-1.6
Εκπαίδευση	Υποχρεωτική	64.4	66.5	-2.1
Εκπαίδευση	Πανεπιστήμιο	63.0	65.2	-2.2
Υγεία	Δημόσια	62.9	65.2	-2.3
Αστυνομία	Εξιγνίαση εγκλημάτων	52.2	54.8	-2.6
Ασφάλειες ζωής	Private market	57.6	61.0	-3.4
Πωλήσεις αλκοολούχων	Σχετικές επιχειρήσεις	63.3	70.6	-7.3
Οικονομία		66.1	66.8	-0.7
Κατάταξη 2003				
Τομέας	Αγορά	2003	2002	Διαφορά
Προσχολική ηλικία	Παιδικός σταθμός	75.3	75.2	0.1
Πωλήσεις φαρμάκων	Φαρμακεία	71.7	69.4	2.3
Υγεία	Ιδιωτική	71.6	73.2	-1.6
Δάνεια	Ιδιώτες	70.8	70.3	0.5
Δάνεια	Σχετικές επιχειρήσεις	70.2	69.1	1.1
Φροντίδα ηλικιωμένων	Στέγαση	69.5	67.2	2.3
Τράπεζες	Ιδιώτες	68.4	67.9	0.5
Τράπεζες	Επιχειρήσεις	67.6	69.0	-1.4
Εμπόριο	Ιδιώτες	67.6	68.1	-0.5
Σταθερή τηλεφωνία	Ιδιώτες	65.9	64.2	1.7
Ασφάλειες	Ιδιώτες	65.9	66.0	-0.1
Εκπαίδευση	Μέση	65.4	----	-----
Ασφάλειες	επιχειρήσεις	64.9	65.0	-0.1
Κινητή τηλεφωνία	Ιδιώτες	64.8	65.0	-0.2
Εκπαίδευση	Υποχρεωτική	64.4	66.5	-2.1
Πωλήσεις αλκοολούχων	Σχετικές επιχειρήσεις	63.3	70.6	-7.3
Σταθερή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.3	62.7	0.6
Κινητή τηλεφωνία	Επιχειρήσεις	63.2	64.0	-0.8
Εκπαίδευση	Πανεπιστήμιο	63.0	65.2	-2.2
Υγεία	Δημόσια	62.9	65.2	-2.3

Παραρτήματα

Μεταφορές	Ιδιώτες	60.9	60.4	0.5
Ηλεκτρικό ρεύμα	Ιδιώτες	59.8	---	---
Φόροι	Δηλώσεις	59.4	58.7	0.7
Ασφάλειες ζωής	Ιδιώτες	57.6	61.0	-3.4
Αστυνομία	Εξιγνίαση εγκλημάτων	52.2	54.8	-2.6
Οικονομία		66.1	66.8	-0.7

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου του Fornell

Ο ορισμός των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο του Fornell παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4: Μεταβλητές του μοντέλου του Fornell

ζ	: προσδοκίες πελάτη
η_1	: αντιλαμβανόμενη ποιότητα
η_2	: αντιλαμβανόμενη αξία
η_3	: ικανοποίηση πελάτη
η_4	: παράπονα πελάτη
η_5	: πίστη πελάτη
x_1	: προσδοκίες πελάτη, όσον αφορά στην ποιότητα
x_2	: προσδοκίες πελάτη, όσον αφορά στην αξιοπιστία
x_3	: προσδοκίες πελάτη, όσον αφορά στην προσαρμογή στις προσωπικές του ανάγκες
y_1	: συνολική ποιότητα
y_2	: αξιοπιστία
y_3	: βαθμός προσαρμογής στις προσωπικές ανάγκες του πελάτη
y_4	: τιμή δοθείσης ποιότητας
y_5	: ποιότητα δοθείσης τιμής
y_6	: συνολική ικανοποίηση
y_7	: επιβεβαίωση προσδοκιών πελάτη
y_8	: διαφορά με το «ιδανικό» προϊόν (υπηρεσία)
y_9	: επίσημη ή ανεπίσημη διατύπωση παραπόνων
y_{10}	: πρόθεση επανάληψης αγοράς
y_{11}	: ελαστικότητα τιμής

Η εξίσωση που συνδέει τις λανθάνουσες μεταβλητές του μοντέλου έχει τη μορφή:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \\ \eta_4 \\ \eta_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \beta_{43} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \beta_{53} & \beta_{54} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \\ \eta_4 \\ \eta_5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ \gamma_{21} \\ \gamma_{31} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \zeta + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \zeta_3 \\ \zeta_4 \\ \zeta_5 \end{bmatrix} \quad (1)$$

όπου β_{ij} και γ_{ij} είναι οι εκτιμώμενοι συντελεστές του μοντέλου και ζ είναι το διάνυσμα των σφαλμάτων.

Αντίστοιχα, οι εξισώσεις των μετρήσιμων μεταβλητών του μοντέλου έχουν ως εξής:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \\ \lambda_3 \end{bmatrix} \zeta + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \end{bmatrix} \quad (2)$$

και

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ y_6 \\ y_7 \\ y_8 \\ y_9 \\ y_{10} \\ y_{11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_{31} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{12} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{13} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{23} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{33} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_{14} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \lambda_{15} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \lambda_{25} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \\ \eta_4 \\ \eta_5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \\ \varepsilon_7 \\ \varepsilon_8 \\ \varepsilon_9 \\ \varepsilon_{10} \\ \varepsilon_{11} \end{bmatrix} \quad (3)$$

όπου λ_{ij} είναι εκτιμώμενοι συντελεστές, ενώ δ και ε είναι τα διανύσματα των σφαλμάτων.

Με βάση τις σχέσεις (1)-(3), ο δείκτης ικανοποίησης του πελάτη (Customer Satisfaction Index-CSI) υπολογίζεται ως εξής:

$$CSI = \frac{E[\eta_3] - \text{Min}[\eta_3]}{\text{Max}[\eta_3] - \text{Min}[\eta_3]} 100 \quad (4)$$

όπου η_3 είναι η εκτιμώμενη μεταβλητή της ικανοποίησης του πελάτη, ενώ η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή υπολογίζονται με βάση τις ακόλουθες σχέσεις:

$$\begin{cases} \text{Min}[\eta_3] = \sum_{i=1}^3 w_i \text{Min}[y_{i+5}] \\ \text{Max}[\eta_3] = \sum_{i=1}^3 w_i \text{Max}[y_{i+5}] \\ w_i = \frac{1}{\lambda_{i3}} \quad i = 1, 2, 3 \end{cases} \quad (5)$$

Ο δείκτης ικανοποίησης CSI είναι κανονικοποιημένος στο διάστημα $[0, 100]$, ενώ με τη βοήθεια των εξισώσεων (5) απλοποιείται και γίνεται:

$$CSI = \frac{\sum_{i=1}^3 w_i \bar{y}_{i+5} - \sum_{i=1}^3 w_i}{9 \sum_{i=1}^3 w_i} 100 \quad (6)$$

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

Παρουσίαση αναλυτικών αποτελεσμάτων μιας βιομηχανίας

Η βιομηχανία η οποία παρουσιάζεται σε αυτή την παράγραφο ανήκει στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, και συγκεκριμένα πρόκειται για τη βιομηχανία της τηλεφωνίας. Η έρευνα για αυτήν την υπηρεσία ανήκει εξ' ολοκλήρου στην Γερμανική περιφέρεια (αυτό σημαίνει ότι κάθε άτομο μπορεί να είναι και ένας πελάτης αν το προϊόν είναι διαθέσιμο).

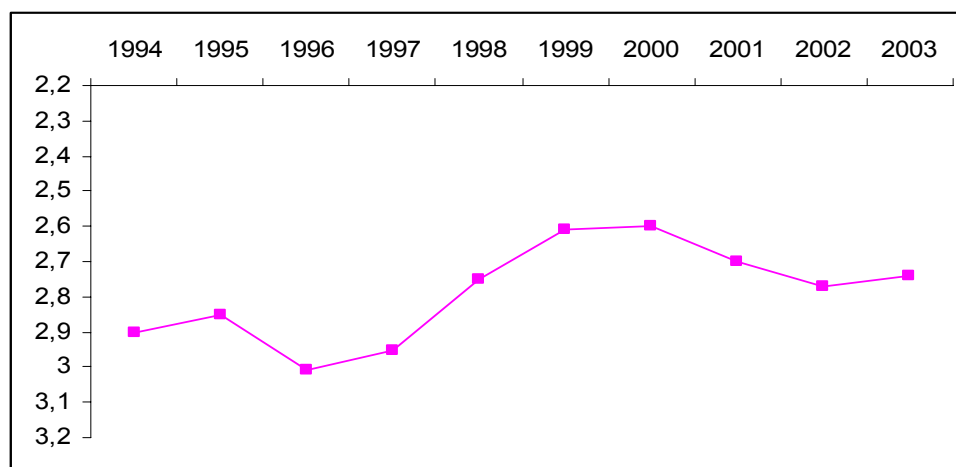
Οι ερωτήσεις – κλειδιά για αυτή τη βιομηχανία είναι οι ακόλουθες:

- Ολική ικανοποίηση
- Κύριοι λόγοι για την ικανοποίηση (δυσανεμία)
- Ικανοποίηση με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της βιομηχανίας
- Επικοινωνία με τον προμηθευτή
- Σύσταση σε άλλους
- Πρόθεση επανεκλογής και επαναγοράς
- Πλεονεκτήματα διαφορετικών προμηθευτών σύμφωνα με τους πελάτες
- Ποσοστά της διεκδίκησης της αγοράς, αιτίες και ανταπόκριση
- Κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία

Δευτερεύουσες και πιο συγκεκριμένες ερωτήσεις:

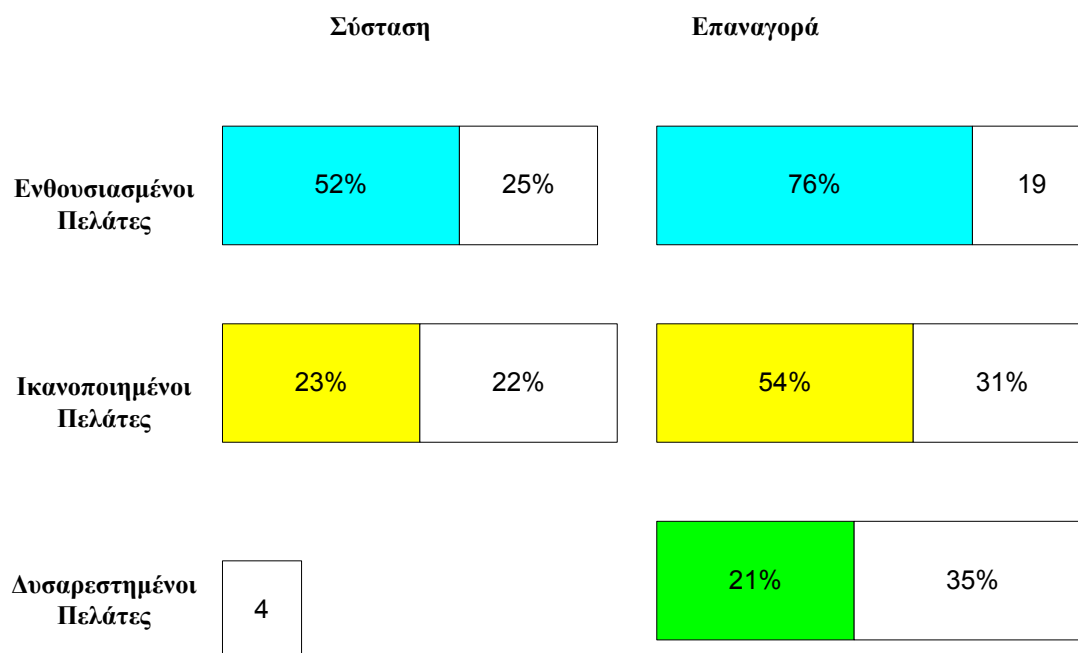
- Βάση κόστους ανά μήνα για τον προμηθευτή
- Λόγος για την επανεκλογή του προμηθευτή.

Ο αριθμός των γνωστών προμηθευτών από τον συνολικό πληθυσμό είναι 16, ενώ όλοι απαριθμούν την «Γερμανική Τηλεφωνία» ως έναν από αυτούς.



Σχήμα 1: Εξέλιξη της Γερμανικής τηλεφωνίας

Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων της ολικής ικανοποίησης της Γερμανικής τηλεφωνίας είναι η 5-θμια κλίμακα από το απόλυτα ικανοποιημένος (=1) έως το καθόλου ικανοποιημένος (=5). Από το παραπάνω σχήμα 1 μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι η εξέλιξη της Γερμανικής τηλεφωνίας είναι σχεδόν όμοια με την ολική ικανοποίηση των πελατών. Από το 1996-97 παρατηρούμε μία συνεχή αύξηση μέχρι το 2000, όπου καταγράφεται και η μέγιστη τιμή, στη συνέχεια η ικανοποίηση παρουσιάζει μία μικρή μείωση για να διορθωθεί κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους.

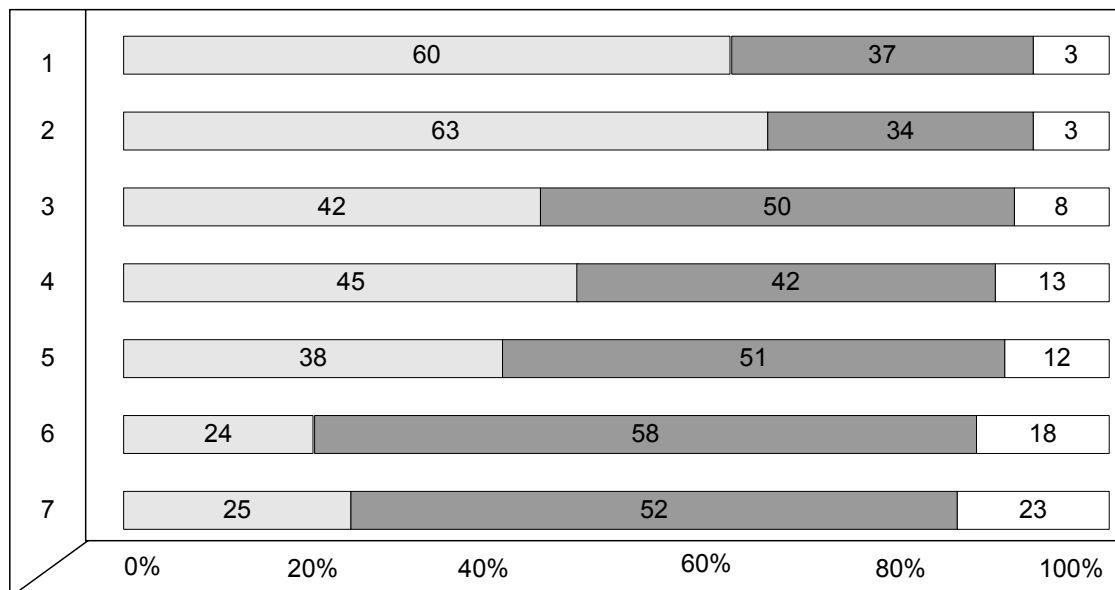


Σχήμα 2: Συσχέτιση μεταξύ ολικής ικανοποίησης και καταναλωτικής αφοσίωσης των πελατών

Από το σχήμα 2 παρατηρούμε ότι από τους 100 ενθουσιασμένους πελάτες οι 52 (τιμή στο μπλε πλαίσιο) θα συστήσουν *σίγουρα* την υπηρεσία σε άλλους και οι 25 *πιθανώς* να το κάνουν. Οι υπόλοιποι 23 πελάτες ανήκουν στις κατηγορίες *ίσως* ή *πιθανώς όχι*. Με όμοιο τρόπο ερμηνεύονται και τα υπόλοιπα αποτελέσματα.

Από το σχήμα 3 μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η πλειοψηφία ανήκει στους ικανοποιημένους πελάτες (53%). Αυτά τα αποτελέσματα θα πρέπει να συνδυαστούν με τα προηγούμενα σχήματα ώστε να συμπεράνουμε ποιο ποσοστό του πληθυσμού πραγματικά θα συστήσει ή θα επαναγοράσει την συγκεκριμένη υπηρεσία. Διαφορετικά υπάρχει το ενδεχόμενο να καταλήξουμε σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, το 76% των ενθουσιασμένων πελατών θα προτιμούσε *σίγουρα* την

ίδια υπηρεσία ξανά, αλλά δεν λαμβάνεται υπόψη ότι η συγκεκριμένοι πελάτες αντιπροσωπεύουν περίπου το 30% του συνολικού πληθυσμού.



Σχήμα 3: Ικανοποίηση σε σχέση τα χαρακτηριστικά ποιότητας

Οι ενθουσιασμένοι πελάτες στο παραπάνω σχήμα παριστάνονται με το ανοικτό γκρι χρώμα (αριστερά), οι ικανοποιημένοι με το γκρι (μέση), και οι δυσαρεστημένοι με το άσπρο (δεξιά).

Τα χαρακτηριστικά ποιότητας και η μέση βαθμολογία την οποία λαμβάνουν είναι:

1. Δημιουργία της σύνδεσης	2,11
2. Αξιοπιστία του τηλεφωνικού δικτύου	2,12
3. Ορθότητα του τηλεφωνικού λογαριασμού	2,49
4. Επίλυση των προβλημάτων	2,52
5. Σχέδιο και κατανόηση του τηλεφωνικού λογαριασμού	2,61
6. Σχέση τιμή – αποτελεσματικότητα	2,88
7. Κατανόηση του τρόπου κοστολόγησης	2,94

Στο σημείο αυτό μπορούμε να διακρίνουμε ένα σημείο αδυναμίας που είναι η κατανόηση του τρόπου κοστολόγησης. Οι εταιρείες σταθερής τηλεφωνίας είναι επίσης αρκετά ακριβές, σύμφωνα πάντα με τη γνώμη των πελατών. Αυτά τα αποτελέσματα έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μία επιχείρηση, επειδή δείχνουν ακριβώς που υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης ή διαφοροποίησης από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις οι οποίες δρουν στον ίδιο χώρο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ'

Α) Παράδειγμα Ερωτηματολογίου για τον ACSI

Για να ξεκινήσετε, θυμηθείτε τις προσδοκίες σας πριν επισκεφθείτε ένα κατάστημα. Θα σας κάνω τρεις ερωτήσεις σχετικά με τις προσδοκίες σας. Η πρώτη αφορά τις προσδοκίες σας για την συνολική ποιότητα, η δεύτερη αφορά συγκεκριμένες απαιτήσεις για το κατάστημα και η τρίτη τις προσδοκίες σας για ενδεχόμενα προβλήματα που τυχόν θα αντιμετωπίσετε στο συγκεκριμένο κατάστημα. Κάθε φορά θα χρησιμοποιείτε μία κλίμακα από το 1 έως το 10.

E1. Σκεφτείτε την τελευταία φορά που επισκεφθήκατε, πιθανών ξέρατε κάτι σχετικά με το συγκεκριμένο κατάστημα. Τώρα θυμηθείτε τις προσδοκίες σας για την ολική ποιότητα του καταστήματος. Παρακαλώ δώστε μου μια εκτίμηση όπου «1» σημαίνει ότι οι προσδοκίες σας ήταν «όχι πολύ χαμηλές» και «10» σημαίνει ότι οι προσδοκίες σας ήταν «πολύ υψηλές» .

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E2. Πιθανόν σκεφτήκατε κάποια πράγματα που απαιτούσατε από το μαγαζί όπως εμπόρευμα, ώρες λειτουργίας, προσωπικό πωλήσεων. Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «όχι πολύ καλά» και «10» σημαίνει «πολύ καλά», δείξτε πόσο καλά περιμένατε το να ανταπεξέλθει στις προσωπικές σας απαιτήσεις;

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E3. Σκεφτόμενοι τις προσδοκίες σας πριν της πρόσφατη εμπειρία σας με, πιθανόν να σκεφτήκατε πόσες φορές τα πράγματα δεν πήγαν καλά σε σχέση με το εμπόρευμα, τις ώρες λειτουργίας και το προσωπικό

πωλήσεων του συγκεκριμένου καταστήματος. Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «πολύ συχνά» και «10» σημαίνει «όχι πολύ συχνά», δείξτε πόσο συχνά τα πράγματα δεν πάνε καλά με

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

Θέλω να σκεφτείτε για μια πραγματική σας εμπειρία με Πάλι θα σας κάνω τρεις ερωτήσεις, η πρώτη αφορά τη συνολική εμπειρία σας σχετικά με το κατάστημα, οι άλλες δύο αφορούν στο πόσο καλά το κατάστημα ανταποκρίθηκε στις προσωπικές σας απαιτήσεις και πόσο συχνά τα πράγματα δεν πήγαν καλά με το συγκεκριμένο κατάστημα. Πάλι, θα χρησιμοποιήσουμε την κλίμακα των 10 σημείων.

E4. Αρχικά, σκεφτείτε όλες σας τις εμπειρίες για τους τελευταίους 6 μήνες με Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «όχι πολύ υψηλά» και «10» σημαίνει «πολύ υψηλά» πώς θα εκτιμούσατε την συνολική ποιότητα;

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E5. Τώρα, σκεφτείτε τις προσωπικές σας απαιτήσεις από σχετικά με το εμπόρευμα, τις ώρες λειτουργίας, και το προσωπικό πωλήσεων και παρακαλώ πείτε μου πόσο καλά ανταποκρίνεται σε αυτές. Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «όχι πολύ καλά» και «10» σημαίνει «πολύ καλά» δείξτε πόσο καλά ανταποκρίνεται το κατάστημα στις προσωπικές σας απαιτήσεις.

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E6. Τώρα, παρακαλώ σκεφτείτε πόσο συχνά τα πράγματα δεν πάνε καλά με σχετικά με το εμπόρευμα, τις ώρες λειτουργίας και το προσωπικό πωλήσεων. Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «πολύ συχνά» και «10» σημαίνει «όχι πολύ συχνά», δείξτε πόσο συχνά τα πράγματα δεν πάνε καλά με

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E7. Τώρα, σκεφτείτε την ποιότητα ενός καταστήματος, πιστεύετε ότι είναι εύκολο ή δύσκολο να διαχωρίσετε τι είναι υψηλής και τι χαμηλής ποιότητας; Χρησιμοποιήστε την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «πολύ δύσκολο» και «10» σημαίνει «πολύ εύκολο».

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

Τώρα θα ήθελα να σκεφτείτε την τιμή του σε όρους τιμής και ποιότητας, ποιότητας και τιμής.

E8. Με δεδομένη την ποιότητα του, πως θα εκτιμούσατε την τιμή που πληρώνετε; Χρησιμοποιήστε την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «πολύ κακή τιμή σε σχέση με την ποιότητα» και «10» σημαίνει «πολύ καλή τιμή σε σχέση με την ποιότητα».

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E9. Με δεδομένη την τιμή που πληρώνετε σε πως θα εκτιμούσατε την ποιότητα; Χρησιμοποιήστε την κλίμακα των 10 σημείων όπου

«1» σημαίνει «πολύ κακή ποιότητα σε σχέση με την τιμή» και «10» σημαίνει «πολύ καλή ποιότητα σε σχέση με την τιμή».

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E10. Αρχικά σκεφτείτε όλες τις εμπειρίες σας μέχρι σήμερα με Χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «πολύ δυσαρεστημένος» και «10» σημαίνει «πολύ ικανοποιημένος» δείξτε πόσο ικανοποιημένος είστε με

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E11. Σκεφτείτε όλες τις προσδοκίες σας για ότι έχουμε συζητήσει. Σε τι βαθμό έχει το ξεπεράσει ή όχι τις προσδοκίες σας; Χρησιμοποιήστε την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «απογοητεύει τις προσδοκίες μου» και «10» σημαίνει «ξεπερνά τις προσδοκίες μου»

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

E12. Ξεχάστε το προς στιγμή. Φανταστείτε ένα ιδανικό κατάστημα του ίδιου τύπου.(ΠΑΥΣΗ). Πόσο καλά πιστεύετε ότι το συγκρίνεται με το ιδανικό κατάστημα; Χρησιμοποιήστε την κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «όχι πολύ κοντά στο ιδανικό κατάστημα» και «10» σημαίνει «πολύ κοντά στο ιδανικό κατάστημα»

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

*Τώρα θέλω να σκεφτείτε την οποιαδήποτε επικοινωνία είχατε με
..... σχετικά με παράπονα σας.*

E13. Έχετε ποτέ παραπονεθεί στο

1 Ναι

2 Οχι

3 δεν ξέρω

4 δεν απαντώ

(εάν E13 = 1, τότε ρώτησε τις E13A και E13B, αλλιώς πήγαινε στην E15)

E13A. Πόσες φορές έχετε παραπονεθεί επίσημα στο είτε
γραφτά είτε τηλεφωνικά;

0-996 _____

997 περισσότερες φορές

998 δεν ξέρω

999 δεν απαντώ

E13B. Πόσες φορές έχετε παραπονεθεί προφορικά με το προσωπικό του
καταστήματος;

0-996 _____

997 περισσότερες φορές

998 δεν ξέρω

999 δεν απαντώ

E14. Δεν ρωτάται πλέον

E15. Την επόμενη φορά που θα πάτε σε αντίστοιχο κατάστημα, πόσο πιθανό
είναι να επισκεφτείτε το ίδιο ξανά? Χρησιμοποιώντας την
κλίμακα των 10 σημείων όπου «1» σημαίνει «απίθανο» και «10» σημαίνει

«πολύ πιθανό» δείξτε πόσο πιθανόν είναι να επισκεφθείτε το;

1-10 _____

11 δεν ξέρω

12 δεν απαντώ

(εάν E15 = 6-10, ρώτησε την E16 αλλιώς την E17)

E16. Φανταστείτε ότι το αυξάνει τις τιμές του. Εάν άλλα καταστήματα του ίδιου τύπου συνεχίσουν στις ίδιες τιμές, πόσο πολύ πρέπει το να αυξήσει τις τιμές του ώστε να σταματήσετε οριστικά να χρησιμοποιείτε το για τις επόμενες αγορές σας; Παρακαλώ επιλέξτε ένα ποσοστό %.

1-100 _____

101 δεν θα ψωνίσω ποτέ από άλλο κατάστημα

102 δεν ξέρω

103 δεν απαντώ

(εάν E15=1-5, ρώτησε E17, αλλιώς τέλος)

E17. Φανταστείτε ότι το κατεβάζει τις τιμές. Εάν άλλα καταστήματα του ίδιου τύπου συνεχίσουν στις ίδιες τιμές, πόσο πολύ πρέπει το να μειώσει τις τιμές του ώστε στην επόμενη αγορά σας να χρησιμοποιήσετε το; Παρακαλώ επιλέξτε ένα ποσοστό %.

1-100 _____

101 δεν θα ψωνίσω ποτέ από αυτό το κατάστημα

102 δεν ξέρω

103 δεν απαντώ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε΄:

Παράδειγμα ερωτηματολογίου του ECSI.

- Measurement Instrument for the Retail Banking Industry^a

Coverage: Retail banking for individuals and households (transactions and savings).

Insert briefing txt to respondent at first
industry interview (see survey manual)

I will now ask you about your personal experience of (private) retail banking. Think about your personal experience using a bank for personal and family purposes. I ask you to focus your responses on your own experience. If you do not have any experience or opinion of a specific question you may answer with "no experience" or "do not know".

With retail banking is meant a bank connection offering (at least) transactions and savings facilities for your regular needs.

Qualification criteria

Q0 Do you have a regular banking connection for domestic purposes?
(not necessary to be registered in file)

- 1 ☐ Yes, proceed to question 1
2 ☐ No, go to the next sector/industry according to the interview list

Q1 Which is your bank? If you regularly use more than one bank, think about the one with which you have had the most frequent contacts during the last year.

- 1 ☐ Bank 1
2 ☐ Bank 2
3 ☐ Bank 3
4 ☐ Bank 4
5 ☐ Bank 5
6 ☐ Bank 6

^a This questionnaire is prepared for retail banking. It is designed for use in telephone interviewing. The expression "Your bank" is to be substituted by the bank name (according to Q1) during the interview.

<p><i>Q1a (for interviewer, do not read out)</i> <i>If none of the above banks, specify name?</i></p> <p>Name: <i>(register in computer file, if to be used in analysis)</i></p>							
<p>Q3 OVERALL SATISFACTION</p> <p>Considering all your experience of your bank. How satisfied are you? Use the 10-point scale where 1 means "not at all satisfied" and 10 "very satisfied".</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Not at all satisfied</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Very satisfied</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td></td> </tr> </table>	Not at all satisfied	Very satisfied	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Not at all satisfied	Very satisfied						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
<p>Q4 IMAGE Think about the general image of your bank in society. Use the scale where 1 means "very low" and 10 "very high". How do you find it generally rated (and perceived) among people in terms of</p>							
<p>a) - being a reliable bank (for example in handling standing orders and other transactions in accordance with instructions, giving accurate statements, etc.)?</p> <p>b) - providing excellent customer service (service of high and even quality)?</p> <p>c) - offering good value for money to the customers?</p> <p>d*) - being a professional, state-of-the-art banking corporation (applying and offering refined service offerings to its customers)?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Very low</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Very high</th> <th style="text-align: right; width: 10%;">Do not know</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>	Very low	Very high	Do not know	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Very low	Very high	Do not know					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
<p>Q5 CUSTOMER EXPECTATIONS Now I ask you to think about your own expectations of your bank (based on your previous experience, during the last year) ...</p>							
<p>a) - your expectations on the banking products and services offered (accounts, loans, interests, transaction services, cards, professional advice, etc.)?</p> <p>b) - your expectations on customer service (waiting-time in the bank, opening hours, availability of bank offices, accessibility by telephone, etc.)?</p> <p>c*) - providing a reliable and accurate service (your standing orders processed in accordance with instructions and at the right time, giving accurate statements, etc.)?</p> <p>d*) - your expectations on the added functions offered by your bank (telephone transactions, Internet access, foreign exchange, legal and tax support, etc.)?</p> <p>e) - Your overall expectations considering all aspects that you find important to be fulfilled by your bank?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Very low</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Very high</th> <th style="text-align: right; width: 10%;">No experience</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>	Very low	Very high	No experience	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Very low	Very high	No experience					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
<p>Q6 FULFILMENT OF EXPECTATIONS</p> <p>To what degree do you consider that your bank presently fulfils all your expectations? Use the scale where 1 means "much less than expected", and 10 "much more than expected".</p>							
<p>To what degree do you consider that your bank presently fulfils all your expectations? Use the scale where 1 means "much less than expected", and 10 "much more than expected".</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Much less than expected</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Much more/higher than expected</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td></td> </tr> </table>	Much less than expected	Much more/higher than expected	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Much less than expected	Much more/higher than expected						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							

* Questions marked with * are not compulsory to execute.

[illegible]

<p>Q8 PERCEIVED VALUE</p> <p>Consider the products (functions) and service you have access to from your bank. How do you rate this in relation to the costs (interests paid, charges and commissions). Use the scale where 1 means "not at all reasonable" and 10 "very reasonable".....</p>	<p>Not at all reasonable; very low value for money</p> <p>Very reasonable; very high value for money</p> <p>No experience</p>																								
<p>a) - value of the banking products (functions) offered and utilised by you (interest rates, accounts, transaction services, cards, etc.) from your bank?</p>	<table border="0"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> <td></td> <td>98</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		98														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
<p>b) - value of the services offered (opening hours, waiting time, accessibility of bank offices, telephone contacts, etc.)?</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p>c) - value of the advice offered by the personnel (their competence, professional attitude, availability of support functions, etc.)?</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p>d) - value of reliability and accuracy maintained by your bank (standing orders processed in accordance with instructions, accuracy of statements, etc.) ?</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p>e) - value of additional technical functions offered (data transactions, Internet access, overall security level, etc.)?</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p>f) - the "overall value" of the products and service at your bank in relation to their total costs?</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															

Q16 THE IDEAL BANK	Very far away	Very close
Imagine a banking corporation which is perfect in all respects. How close to this ideal do you consider your bank to be? Use the scale where 1 means "very far away" and 10 "very close".	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Background Characteristics

B1 Gender of respondent
 1 ☐ Female
 2 ☐ Male
(if refusal to reveal, code with 9)

B2 Please specify your year of birth
(55 means born year 1955, etc.)
 Year of birth: 19
(if refusal to reveal, code with 99)

B3* Please specify the number of persons who ordinarily live in your household
 Number of persons:
(if refusal to reveal, code with 99)

B4* Geographic area⁷
 1 ☐ Urban
 2 ☐ Rural
(if refusal to reveal, code with 9)

B5* Please indicate the size of the place. Where you live⁸

1 ☐ less than 5,000 inhabitants
 2 ☐ 5,000 - 19,999 inhabitants
 3 ☐ 20,000 - 49,999 inhabitants
 4 ☐ 50,000 - 199,999 inhabitants
 5 ☐ 200,000 - 499,999 inhabitants
 6 ☐ 500,000 or more

7 ☐ do not know

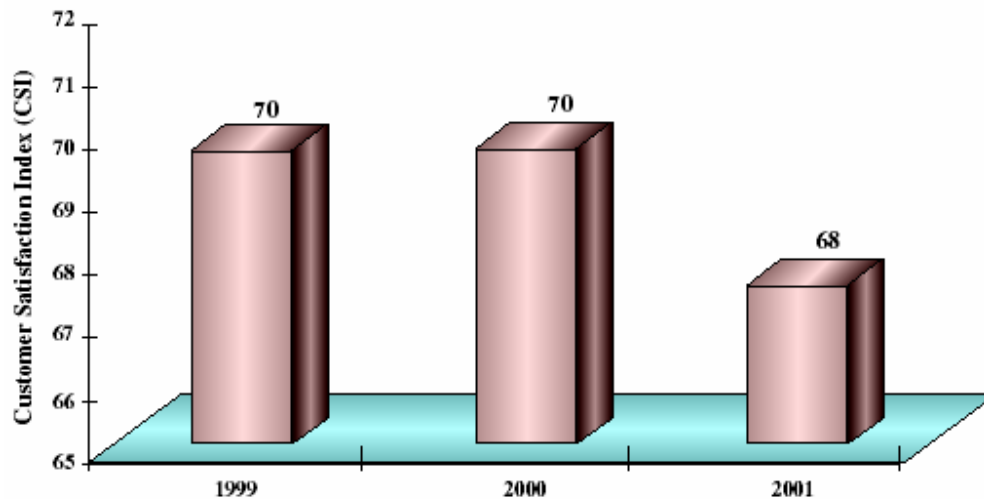
⁷ This is also optional. May be designed in accordance with national and/or industry requirements. Can in some instances be picked directly from the sample selection file.

⁸ The formulation of this question may differ from nation to nation, provided it would be possible to disaggregate the sample by location size (in some countries it may be more efficient to record the post code for classification).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ΄:

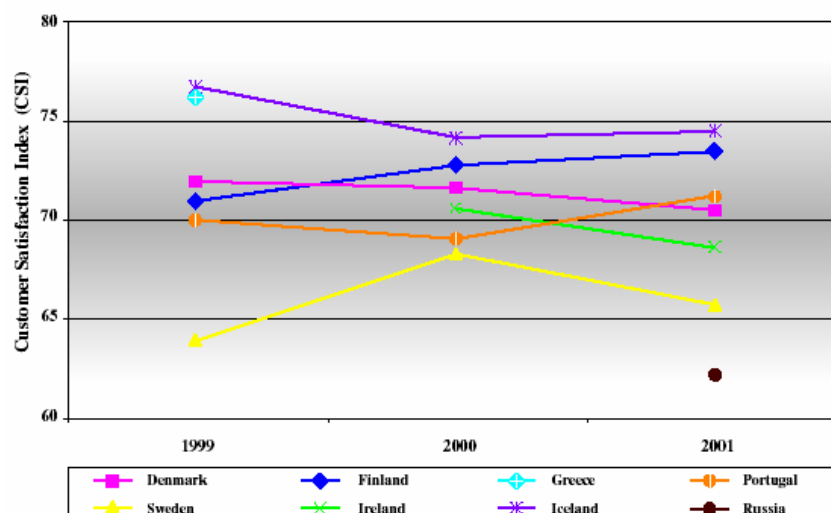
ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ

Τραπεζικές εργασίες



Σχήμα 1: Ο ECSI για τον τραπεζικό κλάδο

Ο τραπεζικός τομέας έχει παρουσιάσει μια πτώση, 2 μονάδες του δείκτη από 70 σε 68, μεταξύ 2000 και 2001. Αυτό είναι ένα στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (γενικά μια διαφορά της τάξεως των 2 ή περισσότερων μονάδων, μεταξύ διαφορετικών χωρών σε μια χρονική περίοδο ή κατά τη διάρκεια διαδοχικών περιόδων σε μια μόνο χώρα, είναι σημαντική σε επίπεδο 95 τοις εκατό).

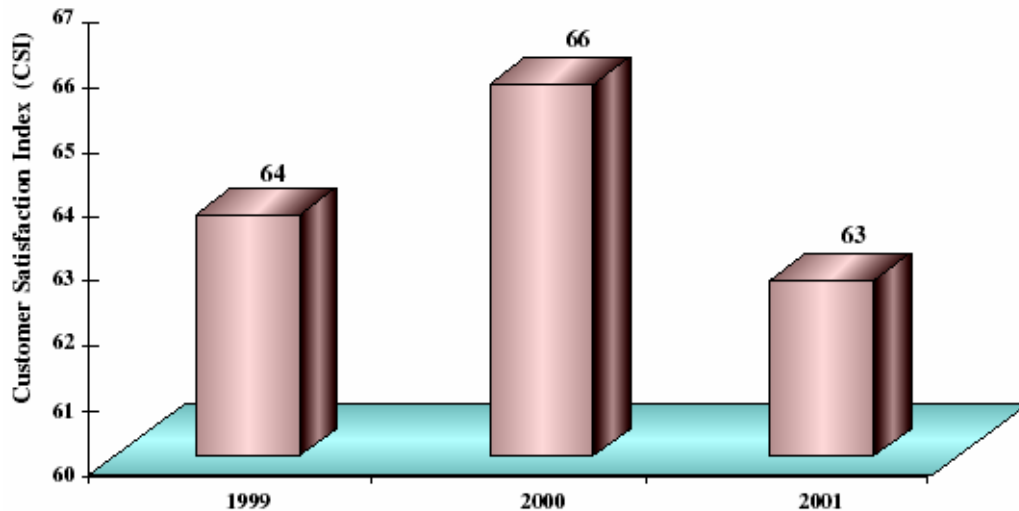


Σχήμα 2: Ο δείκτης ικανοποίησης στον τραπεζικό κλάδο ανά χώρα

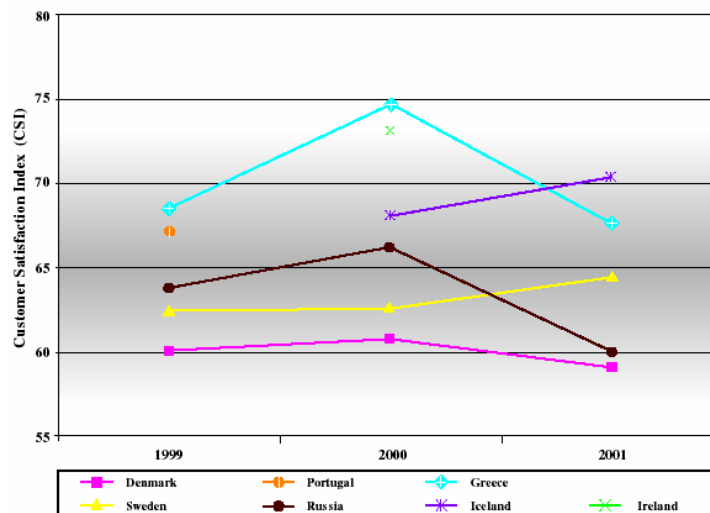
Οι Ισλανδοί καταναλωτές φαίνονται να είναι οι περισσότερο ικανοποιημένοι όσον αφορά στον τραπεζικό τομέα. Η Φινλανδία, η Πορτογαλία και η Δανία παρουσιάζουν

ένα σκορ άνω του μέσου όρου του τομέα. Οι Ρώσοι πελάτες των τραπεζικών εργασιών, που έλαβαν μέρος στη μελέτη για πρώτη φορά το 2001, παρουσιάζονται οι λιγότερο ικανοποιημένοι, με σκορ λίγο πάνω από 63. Το υψηλότερο αποτέλεσμα που καταγράφηκε στον τομέα παρουσιάστηκε Ελλάδα το 1999, όμως ο τομέας δεν έχει ερευνηθεί έκτοτε.

Σταθερή τηλεφωνία



Σχήμα 3: Ο ECSI για τον κλάδο σταθερής τηλεφωνίας



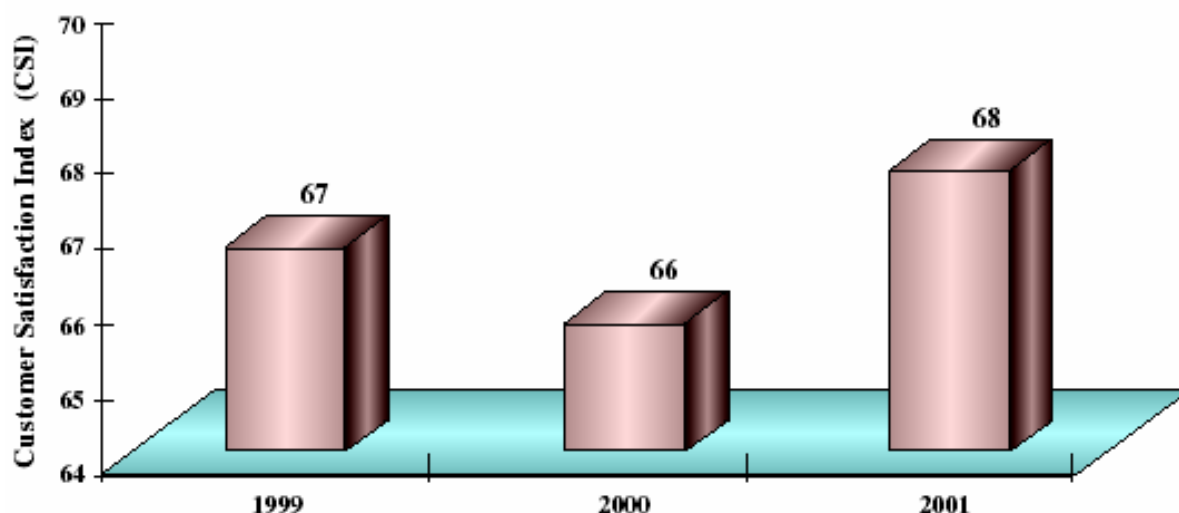
Σχήμα 4: Οι δείκτες ικανοποίησης στον κλάδο σταθερής τηλεφωνίας ανά χώρα

Ο ευρωπαϊκός τομέας της σταθερής τηλεφωνίας παρουσίασε μια σημαντική μείωση στη συνολική ικανοποίηση μεταξύ 2000 και 2001, σχεδόν 4 μονάδες του δείκτη από 66 στο 63 (σχήμα 3).

Πέντε από τις συμμετέχουσες χώρες πραγματοποίησαν έρευνα στον τομέα της σταθερής τηλεφωνίας κατά το έτος 2001. Οι Έλληνες πελάτες σταθερής τηλεφωνίας παρουσίασαν μια πτώση άνω των 4 μονάδων στη συνολική ικανοποίηση μεταξύ 2000 και 2001. Είναι τώρα οι δεύτεροι ‘ευτυχέστεροι’ καταναλωτές, με πρώτους τους Ιρλανδούς που έχουν σκορ 70. Την υψηλότερη διαφοροποίηση μεταξύ 2000 και 2001 παρουσίασε η Ρωσία, που σημείωσε πτώση 6 μονάδων στη συνολική ικανοποίηση (σχήμα 4).

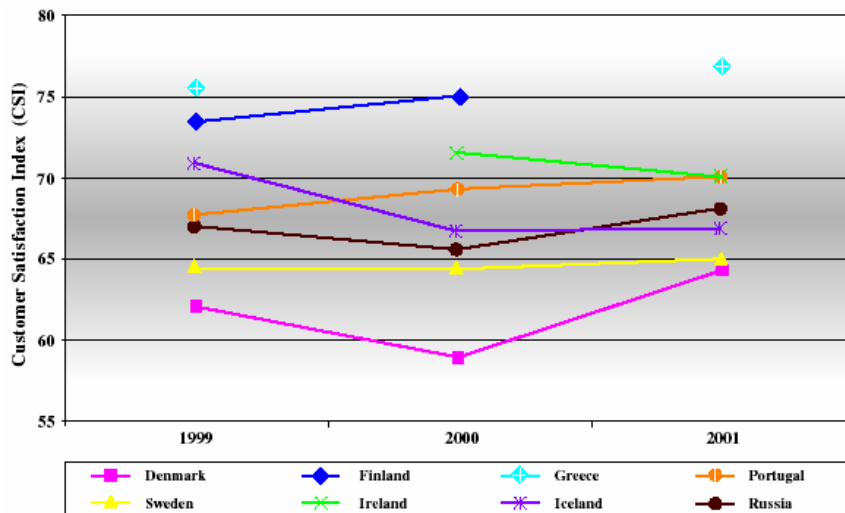
Κινητή τηλεφωνία

Ο τομέας της κινητής τηλεφωνίας έχει μελετηθεί στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και τα τρία έτη. Τα κύρια αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω. Η συνολική ικανοποίηση από τους ευρωπαϊκούς προμηθευτές κινητής τηλεφωνίας αυξήθηκε κατά την περίοδο 2000-2001 κατά 1,8 μονάδες (σχήμα 5).



Σχήμα 5: Ο ECSI για τον κλάδο κινητής τηλεφωνίας

Στο σχήμα 6 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι δείκτες ικανοποίησης ανά χώρα για τον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας κατά την τριετία 1999-2001.



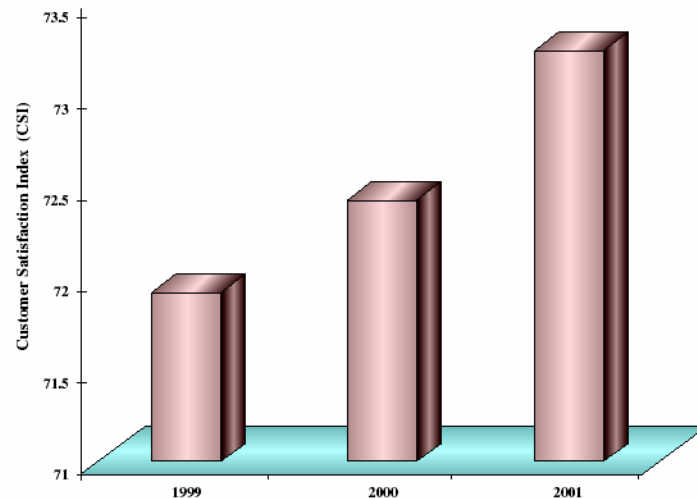
Σχήμα 6: Οι δείκτες ικανοποίησης στον κλάδο κινητής τηλεφωνίας ανά χώρα

Οι Έλληνες, και αμέσως μετά οι Ιρλανδοί πελάτες κινητής τηλεφωνίας, παρουσιάζουν τα υψηλότερα επίπεδα ικανοποίησης. Η Σουηδία και η Δανία, αν και συνεχίζουν να παρουσιάζουν ένα συνολικό δείκτη ικανοποίησης κάτω του μετρίου, έχουν βελτιώσει το αποτέλεσμα κατά την περίοδο 2000-2001, ενώ μια σημαντική πτώση παρατηρήθηκε στον δείκτη της Ισλανδίας μεταξύ των δύο πρώτων ετών.

Οι Έλληνες πελάτες κινητής τηλεφωνίας δεν είναι μόνο οι περισσότερο ικανοποιημένοι συνολικά, αλλά παρουσιάζουν υψηλότερο αποτέλεσμα σε όλες τις κατηγορίες απόδοσης υπό μέτρηση. Ειδικότερα, έχουν ιδιαίτερα υψηλό σκορ στους τομείς της αντιλαμβανόμενης αξίας και της ποιότητας υπηρεσιών. Οι Ισλανδοί καταναλωτές φαίνεται να έχουν τις χαμηλότερες προσδοκίες και παρουσιάζουν ένα ιδιαίτερα χαμηλό αποτέλεσμα στον τομέα της αντιλαμβανόμενης αξίας.

Σουπερμάρκετ

Τέσσερις από τις συμμετέχουσες χώρες πραγματοποίησαν έρευνες στον τομέα των σουπερμάρκετ κατά τα έτη 1999 και 2000, ενώ μόνο δύο χώρες το 2001 (Ιρλανδία και Πορτογαλία). Οι γενικές τάσεις σε αυτόν τον τομέα είναι παρουσιάζονται στο σχήμα 7 που ακολουθεί.

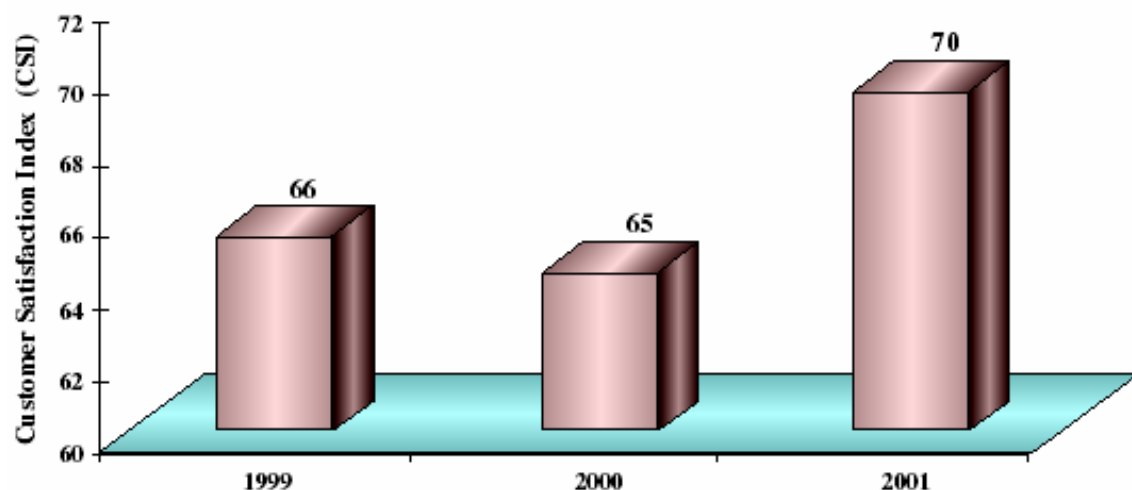


Σχήμα 7: Ο ECSI για τον κλάδο των σουπερμάρκετ

Η θετική τάση όσον αφορά στην ικανοποίηση στον τομέα των σουπερμάρκετ οφείλεται εξ' ολοκλήρου στον χαμηλό αριθμό των χωρών που διεξήγαγαν μελέτες το 2001. Αν εξεταστεί η τάση αύξησης από χρόνο σε χρόνο για κάθε χώρα δεν παρατηρείται καμία ιδιαίτερη αλλαγή.

Ασφάλειες

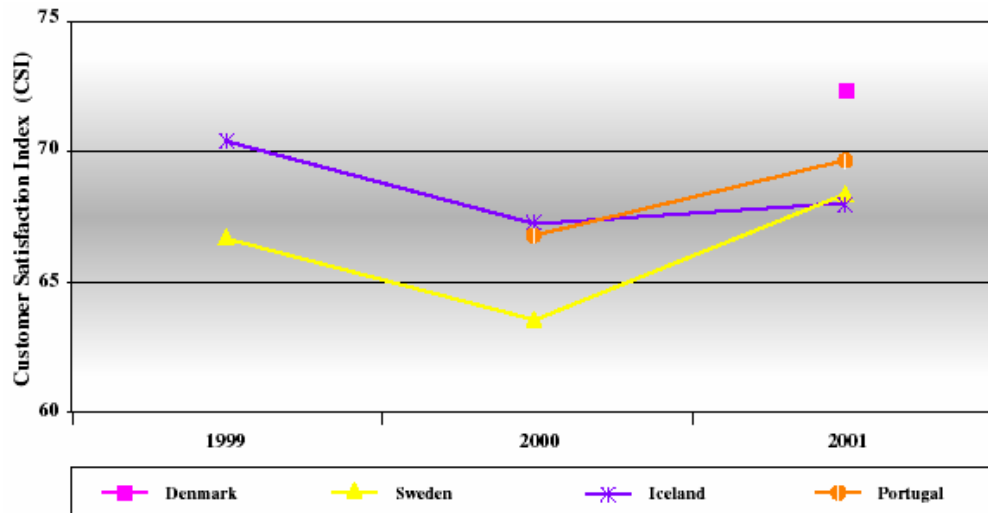
Τέσσερις από τις συμμετέχουσες χώρες πραγματοποίησαν έρευνες στον τομέα των ασφαλειών το έτος 2001. Οι αθροισμένες τάσεις του τομέα παρουσιάζονται στο σχήμα 8 που ακολουθεί.



Σχήμα 8: Ο ECSI για τον κλάδο των ασφαλειών

Ενώ υπήρξε μια πτώση άνω των δύο μονάδων στην ικανοποίηση μεταξύ 1999 και 2000, η συνολική ικανοποίηση έχει αυξηθεί πάνω από 5 μονάδες μεταξύ 2000 και

2001 (από 65 μονάδες σε 70). Αυτό οφείλεται εν μέρει στην αλλαγή σύνθεσης των χωρών που πραγματοποίησαν μελέτες κατά τα δύο τελευταία έτη.



Σχήμα 9: Οι δείκτες ικανοποίησης στον κλάδο ασφαλειών ανά χώρα

Όλες οι χώρες παρουσίασαν αυξητικές τάσεις μεταξύ 2000 και 2001 (σχήμα 9). Οι ασφαλιστικές εταιρείες στη Δανία, που συμμετείχαν για πρώτη φορά το 2001, παρουσίασαν τους πελάτες με τα υψηλότερα επίπεδα ικανοποίησης. Η Πορτογαλία είχε καλύτερη απόδοση κατά το έτος 2001 σε σχέση με το 2000, σημειώνοντας σκορ άνω του μέσου όρου του τομέα. Αν και οι σουηδικές και ισλανδικές ασφαλιστικές εταιρείες βελτιώνονται σαφώς, οι δείκτες ικανοποίησης των πελατών τους παραμένουν κάτω του μέσου όρου του τομέα.

*ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η':
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ*

ΣΟΥΗΔΙΑ

Πίνακας Β1: Δεδομένα κατά κεφαλή Ακαθάριστον Εθνικού Προϊόντος

Έτος	κ.κ. ΑΕΠ (ΕΚΑΤ. SEK)	% μεταβολή
1988	0,137	
1989	0,150	0,101
1990	0,164	0,092
1991	0,173	0,055
1992	0,171	-0,013
1993	0,177	0,034
1994	0,187	0,057
1995	0,201	0,073
1996	0,205	0,025
1997	0,214	0,040
1998	0,223	0,043
1999	0,235	0,052
2000	0,247	0,054
2001	0,254	0,029
2002	0,262	0,029
2003	0,272	0,039

Πίνακας Β2: Δεδομένα Ιδιωτικών και Δημόσιων Επενδύσεων

Έτος	Ιδιωτικές Επενδύσεις (εκατ. SEK)	% μεταβολή	Δημόσιες Επενδύσεις (εκατ. SEK)	% μεταβολή
1988	223105		30.300	
1989	268295	0,203	38.189	0,260
1990	288955	0,077	39.911	0,045
1991	272419	-0,057	47.390	0,187
1992	230347	-0,154	49254	0,039
1993	188604	-0,181	53242	0,081
1994	192954	0,023	62.045	0,165
1995	219325	0,137	63.529	0,024
1996	235095	0,072	58.371	-0,081
1997	243776	0,037	52.855	-0,094
1998	267688	0,098	56.812	0,075
1999	297186	0,110	61.139	0,076
2000	330819	0,113	58.192	-0,048
2001	332755	0,006	62.862	0,080
2002	320691	-0,036	70.687	0,124
2003	314047	-0,021	69170	-0,021

Πίνακας Β3: Δεδομένα Δείκτη Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή

Έτος	Δείκτης Τιμών Παραγωγού (1968=100)	% μεταβολή	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (1980=100)	% μεταβολή
1988	483,4		176,7	
1989	520,0	0,076	188,1	0,065
1990	539,8	0,038	207,6	0,104
1991	546,4	0,012	227,2	0,094
1992	542,1	-0,008	232,6	0,024
1993	568,1	0,048	243,6	0,047
1994	595,8	0,049	248,8	0,021
1995	645,0	0,083	254,9	0,025
1996	631,6	-0,021	256,3	0,005
1997	637,4	0,009	258,0	0,007
1998	635,2	-0,004	257,3	-0,003
1999	631,1	-0,006	258,5	0,005
2000	655,6	0,039	260,8	0,009
2001	666,500	0,017	267,1	0,024
2002	662,500	-0,006	272,9	0,022
2003	660,715	-0,003	278,1	0,019

Πίνακας Β4: Δεδομένα της Ανεργίας και του Πληθωρισμού

Έτος	Ανεργία	% μεταβολή	Πληθωρισμός (%)
1988	1,7%		6,1
1989	1,5%	-0,118	6,6
1990	1,6%	0,067	10,4
1991	3,0%	0,875	9,7
1992	5,2%	0,733	2,5
1993	8,2%	0,577	4,7
1994	8,0%	-0,024	2,3
1995	7,7%	-0,038	2,8
1996	8,1%	0,052	0,8
1997	8,0%	-0,012	0,9
1998	6,5%	-0,188	0,4
1999	5,6%	-0,138	0,3
2000	4,7%	-0,161	1,3
2001	4,0%	-0,149	2,6
2002	4,0%	0,000	2,4
2003	4,9%	0,225	2,1

Πίνακας Β5: Δεδομένα Ιδιωτικών Καταθέσεων και Ιδιωτικής Κατανάλωσης

Έτος	Καταθέσεις (τρεις SEK)	% μεταβολή	Κατανάλωση (Τρεις SEK)	% μεταβολή
1988	0,346		0,863	
1989	0,372	0,074	0,873	0,012
1990	0,374	0,006	0,870	-0,004
1991	0,340	-0,091	0,879	0,010
1992	0,322	-0,055	0,867	-0,013
1993	0,300	-0,069	0,840	-0,030
1994	0,353	0,178	0,856	0,019
1995	0,424	0,200	0,856	0,000
1996	0,426	0,007	0,879	0,027
1997	0,446	0,045	0,903	0,027
1998	0,462	0,036	0,930	0,030
1999	0,481	0,041	0,965	0,038
2000	0,503	0,045	1,012	0,049
2001	0,504	0,002	1,014	0,002
2002	0,496	-0,015	1,028	0,013
2003				

Πίνακας Β6: Δεδομένα Ισοζυγίου Πληρωμών

Έτος	Ισοζύγιο πληρωμών (δισ \$)	% μεταβολή
1988	-0,53	
1989	-3,10	4,808
1990	-6,34	1,044
1991	-4,65	-0,266
1992	-8,83	0,897
1993	-4,16	-0,529
1994	0,74	-1,179
1995	4,94	5,653
1996	5,89	0,193
1997	7,41	0,257
1998	4,64	-0,374
1999	5,98	0,289
2000	6,62	0,106
2001	6,70	0,013
2002	10,62	0,585
2003		

Πίνακας Β7: Δεδομένα Επιτοκίου

Έτος	Επιτόκιο	% μεταβολή
1988	9,60%	
1989	11,10%	0,156
1990	12,78%	0,152
1991	11,37%	-0,111
1992	18,22%	0,603
1993	8,80%	-0,517
1994	7,25%	-0,176
1995	8,52%	0,175
1996	6,27%	-0,265
1997	4,11%	-0,345
1998	4,14%	0,007
1999	3,03%	-0,266
2000	3,71%	0,222
2001	3,98%	0,073
2002	4,08%	0,024
2003	3,08%	-0,244

Πίνακας Β8: Δεδομένα Δείκτη OMX

Έτος	OMX (% μεταβολή)
1988	
1989	0,306
1990	-0,279
1991	0,110
1992	0,076
1993	0,531
1994	0,034
1995	0,188
1996	0,389
1997	0,278
1998	0,169
1999	0,710
2000	-0,119
2001	-0,198
2002	-0,417
2003	0,247

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ':

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΑΜΕΡΙΚΗ

Πίνακας Α1: Δεδομένα Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος

Έτος	Τρίμηνο	κατά κεφαλή ΑΕΠ (ΧΙΛ. \$)	% μεταβολή
1994	1	26,36	
1994	2	26,74	0,014
1994	3	26,98	0,009
1994	4	27,34	0,013
1995	1	27,51	0,006
1995	2	27,58	0,003
1995	3	27,85	0,010
1995	4	28,10	0,009
1996	1	28,41	0,011
1996	2	28,90	0,017
1996	3	29,14	0,008
1996	4	29,54	0,014
1997	1	29,88	0,011
1997	2	30,29	0,014
1997	3	30,68	0,013
1997	4	30,90	0,007
1998	1	31,24	0,011
1998	2	31,42	0,006
1998	3	31,80	0,012
1998	4	32,29	0,016
1999	1	32,61	0,010
1999	2	32,91	0,009
1999	3	33,31	0,012
1999	4	33,94	0,019
2000	1	34,24	0,009
2000	2	34,84	0,018
2000	3	34,88	0,001
2000	4	35,10	0,006
2001	1	35,26	0,005
2001	2	35,40	0,004
2001	3	35,32	-0,002
2001	4	35,56	0,007
2002	1	35,95	0,011
2002	2	36,20	0,007
2002	3	36,49	0,008
2002	4	36,67	0,005
2003	1	36,97	0,008

Πίνακας Α2: Δεδομένα Ιδιωτικών και Δημόσιων Επενδύσεων

Έτος	Τρίμηνο	Ιδιωτικές επενδύσεις	% μεταβολή	Δημόσιες Επενδύσεις	% μεταβολή
1994	1	1,043		1,302	
1994	2	1,107	0,061	1,316	0,011
1994	3	1,093	-0,012	1,343	0,021
1994	4	1,146	0,048	1,341	-0,002
1995	1	1,161	0,013	1,361	0,015
1995	2	1,133	-0,024	1,373	0,008
1995	3	1,126	-0,006	1,373	0,000
1995	4	1,157	0,027	1,370	-0,002
1996	1	1,170	0,012	1,396	0,019
1996	2	1,228	0,049	1,414	0,013
1996	3	1,280	0,042	1,417	0,002
1996	4	1,283	0,003	1,438	0,015
1997	1	1,315	0,025	1,453	0,010
1997	2	1,385	0,053	1,469	0,011
1997	3	1,420	0,025	1,472	0,002
1997	4	1,439	0,014	1,481	0,006
1998	1	1,506	0,046	1,477	-0,003
1998	2	1,475	-0,021	1,512	0,023
1998	3	1,508	0,023	1,532	0,013
1998	4	1,549	0,027	1,553	0,014
1999	1	1,597	0,031	1,576	0,014
1999	2	1,590	-0,004	1,599	0,015
1999	3	1,628	0,024	1,633	0,021
1999	4	1,688	0,036	1,675	0,026
2000	1	1,672	-0,009	1,690	0,009
2000	2	1,782	0,065	1,720	0,018
2000	3	1,749	-0,018	1,730	0,006
2000	4	1,739	-0,006	1,747	0,010
2001	1	1,675	-0,037	1,783	0,021
2001	2	1,648	-0,016	1,825	0,024
2001	3	1,613	-0,021	1,826	0,000
2001	4	1,521	-0,057	1,868	0,023
2002	1	1,569	0,031	1,909	0,022
2002	2	1,577	0,005	1,945	0,019
2002	3	1,581	0,003	1,968	0,012
2002	4	1,590	0,005	2,004	0,018
2003	1	1,597	0,004	2,041	0,019

Πίνακας Α3: Δεδομένα Δείκτη Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή

Έτος	Τρίμηνο	Δείκτης Τιμών Παραγωγού	% μεταβολή	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (% μεταβολή)
1994	1	119,4		0,200
1994	2	120,0	0,006	0,233
1994	3	121,0	0,008	0,133
1994	4	121,4	0,004	0,300
1995	1	123,4	0,016	0,267
1995	2	124,9	0,012	0,267
1995	3	125,2	0,002	0,167
1995	4	125,5	0,002	0,167
1996	1	126,3	0,007	0,333
1996	2	127,8	0,012	0,267
1996	3	128,2	0,003	0,200
1996	4	128,4	0,002	0,300
1997	1	128,5	0,001	0,167
1997	2	127,2	-0,010	0,100
1997	3	127,2	0,000	0,167
1997	4	127,5	0,002	0,133
1998	1	125,0	-0,019	0,033
1998	2	124,9	-0,001	0,133
1998	3	124,3	-0,005	0,133
1998	4	123,5	-0,007	0,167
1999	1	122,6	-0,007	0,067
1999	2	124,5	0,015	0,267
1999	3	126,9	0,019	0,333
1999	4	127,9	0,008	0,200
2000	1	129,6	0,013	0,433
2000	2	132,0	0,019	0,233
2000	3	133,8	0,013	0,233
2000	4	135,5	0,013	0,200
2001	1	137,8	0,016	0,267
2001	2	136,2	-0,011	0,367
2001	3	133,4	-0,021	0,033
2001	4	129,4	-0,030	-0,167
2002	1	128,9	-0,004	0,233
2002	2	130,8	0,015	0,233
2002	3	131,7	0,006	0,200
2002	4	133,1	0,011	0,133
2003	1	138,0	0,037	0,400

Πίνακας Α4: Δεδομένα Ανεργίας και Πληθωρισμού

Έτος	Τρίμηνο	Ανεργία	% μεταβολή	Πληθωρισμός
1994	1	0,066		0,029
1994	2	0,062	-0,055	0,029
1994	3	0,060	-0,032	0,031
1994	4	0,056	-0,062	0,031
1995	1	0,055	-0,030	0,031
1995	2	0,057	0,037	0,031
1995	3	0,057	0,000	0,029
1995	4	0,057	0,000	0,028
1996	1	0,055	-0,023	0,028
1996	2	0,055	-0,005	0,030
1996	3	0,053	-0,044	0,031
1996	4	0,053	0,013	0,030
1997	1	0,052	-0,019	0,029
1997	2	0,050	-0,044	0,029
1997	3	0,049	-0,028	0,027
1997	4	0,047	-0,041	0,028
1998	1	0,046	-0,006	0,024
1998	2	0,044	-0,050	0,026
1998	3	0,045	0,030	0,024
1998	4	0,044	-0,022	0,024
1999	1	0,043	-0,029	0,026
1999	2	0,043	-0,009	0,027
1999	3	0,042	-0,007	0,027
1999	4	0,041	-0,040	0,029
2000	1	0,040	-0,007	0,030
2000	2	0,040	-0,017	0,030
2000	3	0,041	0,025	0,029
2000	4	0,039	-0,032	0,030
2001	1	0,042	0,059	0,029
2001	2	0,045	0,072	0,031
2001	3	0,048	0,083	0,027
2001	4	0,056	0,159	0,011
2002	1	0,056	0,005	0,022
2002	2	0,058	0,036	0,027
2002	3	0,058	-0,012	0,026
2002	4	0,054	-0,062	0,025
2003	1	0,058	0,067	0,028

Πίνακας Α5: Δεδομένα Ιδιωτικών Καταθέσεων και Ιδιωτικής Κατανάλωσης

Έτος	Τρίμηνο	Καταθέσεις (δισ \$)	% μεταβολή	Κατανάλωση	% μεταβολή
1994	1	203,3		4,644	
1994	2	258,8	0,273	4,703	0,013
1994	3	256,3	-0,010	4,779	0,016
1994	4	279,4	0,090	4,848	0,015
1995	1	302,9	0,084	4,879	0,006
1995	2	253,0	-0,165	4,947	0,014
1995	3	230,3	-0,090	5,011	0,013
1995	4	217,6	-0,055	5,066	0,011
1996	1	236,5	0,087	5,143	0,015
1996	2	223,0	-0,057	5,232	0,017
1996	3	234,9	0,053	5,286	0,010
1996	4	219,2	-0,067	5,366	0,015
1997	1	213,7	-0,025	5,449	0,015
1997	2	230,6	0,079	5,485	0,007
1997	3	204,7	-0,112	5,590	0,019
1997	4	224,3	0,096	5,666	0,014
1998	1	291,7	0,300	5,733	0,012
1998	2	285,4	-0,022	5,834	0,018
1998	3	280,5	-0,017	5,924	0,015
1998	4	249,6	-0,110	6,026	0,017
1999	1	240,4	-0,037	6,102	0,013
1999	2	149,1	-0,380	6,237	0,022
1999	3	115,0	-0,229	6,337	0,016
1999	4	129,7	0,128	6,454	0,018
2000	1	171,2	0,320	6,614	0,025
2000	2	171,3	0,001	6,688	0,011
2000	3	190,1	0,110	6,784	0,014
2000	4	141,2	-0,257	6,872	0,013
2001	1	141,7	0,004	6,956	0,012
2001	2	79,3	-0,440	7,018	0,009
2001	3	210,7	1,657	7,059	0,006
2001	4	77,1	-0,634	7,188	0,018
2002	1	195,6	1,537	7,237	0,007
2002	2	221,7	0,133	7,339	0,014
2002	3	169,0	-0,238	7,428	0,012
2002	4	146,4	-0,134	7,500	0,010
2003	1	151,0	0,031	7,610	0,015

Πίνακας Α6: Δεδομένα Ισοζυγίου Πληρωμών

Έτος	Τρίμηνο	Ισοζύγιο πληρωμών (τρεις \$)	% μεταβολή
1994	1	-24,154	
1994	2	-27,702	0,147
1994	3	-30,694	0,108
1994	4	-35,481	0,156
1995	1	-30,463	-0,141
1995	2	-31,006	0,018
1995	3	-25,937	-0,163
1995	4	-22,075	-0,149
1996	1	-26,336	0,193
1996	2	-28,707	0,090
1996	3	-34,907	0,216
1996	4	-30,266	-0,133
1997	1	-35,001	0,156
1997	2	-27,656	-0,210
1997	3	-31,514	0,139
1997	4	-41,807	0,327
1998	1	-42,574	0,018
1998	2	-50,024	0,175
1998	3	-57,558	0,151
1998	4	-59,404	0,032
1999	1	-62,065	0,045
1999	2	-70,920	0,143
1999	3	-79,578	0,122
1999	4	-84,253	0,059
2000	1	-97,871	0,162
2000	2	-98,578	0,007
2000	3	-107,197	0,087
2000	4	-109,808	0,024
2001	1	-106,689	-0,028
2001	2	-97,543	-0,086
2001	3	-91,897	-0,058
2001	4	-89,574	-0,025
2002	1	-110,205	0,230
2002	2	-117,889	0,070
2002	3	-119,000	0,009
2002	4	-126,849	0,066
2003	1	-138,206	0,090

Πίνακας Α7: Δεδομένα του Επιτοκίου Δανεισμού

Έτος	Τρίμηνο	Επιτόκιο	% μεταβολή
1994	1	6,02%	
1994	2	6,90%	0,146
1994	3	7,50%	0,088
1994	4	8,13%	0,084
1995	1	8,83%	0,086
1995	2	9,00%	0,019
1995	3	8,77%	-0,026
1995	4	8,72%	-0,006
1996	1	8,33%	-0,044
1996	2	8,25%	-0,010
1996	3	8,25%	0,000
1996	4	8,25%	0,000
1997	1	8,27%	0,002
1997	2	8,50%	0,028
1997	3	8,50%	0,000
1997	4	8,50%	0,000
1998	1	8,50%	0,000
1998	2	8,50%	0,000
1998	3	8,50%	0,000
1998	4	7,92%	-0,068
1999	1	7,75%	-0,021
1999	2	7,75%	0,000
1999	3	8,10%	0,046
1999	4	8,37%	0,033
2000	1	8,69%	0,037
2000	2	9,25%	0,064
2000	3	9,50%	0,027
2000	4	9,50%	0,000
2001	1	8,62%	-0,092
2001	2	7,34%	-0,149
2001	3	6,57%	-0,105
2001	4	5,16%	-0,215
2002	1	4,75%	-0,079
2002	2	4,75%	0,000
2002	3	4,75%	0,000
2002	4	4,45%	-0,063
2003	1	4,25%	-0,045

Πίνακας Α8: Δεδομένα του Δείκτη NYSE

Έτος	Τρίμηνο	NYSE (% μεταβολή)
1994	1	0,121
1994	2	0,161
1994	3	0,140
1994	4	-0,123
1995	1	-0,244
1995	2	0,369
1995	3	4,429
1995	4	0,140
1996	1	-0,873
1996	2	2,610
1996	3	0,976
1996	4	0,000
1997	1	-0,653
1997	2	0,389
1997	3	-0,042
1997	4	0,825
1998	1	-0,360
1998	2	0,194
1998	3	-0,191
1998	4	0,006
1999	1	-0,552
1999	2	0,000
1999	3	0,610
1999	4	6,412
2000	1	-0,820
2000	2	0,000
2000	3	-0,548
2000	4	1,214
2001	1	0,465
2001	2	-0,003
2001	3	-0,972
2001	4	-0,119
2002	1	6,611
2002	2	-5,800
2002	3	-0,766
2002	4	-0,656
2003	1	2,339

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι':
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Πίνακας Γ1: Δεδομένα κατά κεφαλή Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος

Έτος	κκ ΑΕΠ (\$)	% μεταβολή
1992	29,61	
1993	29,09	-0,017
1994	29,65	0,019
1995	30,11	0,016
1996	30,24	0,004
1997	30,60	0,012
1998	31,21	0,020
1999	31,83	0,020
2000	32,70	0,027
2001	32,83	0,004
2002	32,83	0,000

Πίνακας Γ2: Δεδομένα Ιδιωτικών και Δημόσιων Επενδύσεων

Έτος	Ιδιωτικές Επενδύσεις (Τρις DM)	% μεταβολή	Δημόσιες Επενδύσεις (Τρις Euro)	% μεταβολή
1992	0,792		0,343	
1993	0,753	-0,050	0,343	0,001
1994	0,793	0,053	0,351	0,024
1995	0,799	0,009	0,357	0,015
1996	0,776	-0,029	0,363	0,018
1997	0,781	0,006	0,365	0,003
1998	0,822	0,052	0,371	0,019
1999	0,839	0,021	0,375	0,010
2000	0,872	0,039	0,380	0,012
2001	0,823	-0,057	0,383	0,008
2002	0,767	-0,068	0,389	0,015

Πίνακας Γ3: Δεδομένα Δείκτη Τιμών Παραγωγού και Καταναλωτή

Έτος	Δείκτης Τιμών Παραγωγού (1995=100)	% μεταβολή	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (1995=100)	% μεταβολή
1992			91,6	
1993	97,8		95,7	0,044
1994	98,3	0,005	98,3	0,028
1995	100,0	0,017	100,0	0,017
1996	98,8	-0,012	101,4	0,014
1997	99,9	0,011	103,3	0,019
1998	99,5	-0,004	104,3	0,009
1999	98,5	-0,010	104,9	0,006
2000	101,8	0,034	106,0	0,010
2001	104,9	0,030	109,0	0,028
2002	104,4	-0,005	110,0	0,009

Πίνακας Γ4: Δεδομένα Ανεργίας και Πληθωρισμού

Έτος	Ανεργία	% μεταβολή	Πληθωρισμός (%)
1992	6,44%		5,08
1993	7,73%	0,201	4,43
1994	8,22%	0,063	2,74
1995	8,00%	-0,027	1,72
1996	8,70%	0,088	1,45
1997	9,66%	0,109	1,88
1998	9,10%	-0,058	0,94
1999	8,41%	-0,076	0,57
2000	7,75%	-0,078	1,47
2001	7,84%	0,012	1,98
2002	8,60%	0,097	1,37

Πίνακας Γ5: Δεδομένα Ιδιωτικών Καταθέσεων και Ιδιωτικής Κατανάλωσης

Έτος	Καταθέσεις (Τρις Euro)	% μεταβολή	Κατανάλωση (Τρις Euro)	% μεταβολή
1992	0,401		0,992	
1993	0,387	-0,033	0,994	0,001
1994	0,411	0,061	1,004	0,011
1995	0,420	0,022	1,025	0,021
1996	0,415	-0,012	1,035	0,010
1997	0,423	0,020	1,041	0,006
1998	0,445	0,052	1,060	0,018
1999	0,442	-0,008	1,099	0,037
2000	0,447	0,013	1,115	0,014
2001	0,440	-0,017	1,132	0,015
2002	0,455	0,034	1,124	-0,006

Πίνακας Γ6: Δεδομένα Ισοζυγίου Πληρωμών

Έτος	Ισοζύγιο πληρωμών (δισ \$)	% μεταβολή
1992	-19,26	
1993	-13,82	-0,282
1994	-29,42	1,129
1995	-26,97	-0,083
1996	-13,79	-0,489
1997	-9,14	-0,337
1998	-12,22	0,337
1999	-22,69	0,857
2000	-25,22	0,112
2001	1,71	-1,068
2002	43,44	24,404

Πίνακας Γ7: Δεδομένα Επιτοκίου

Έτος	Επιτόκια (Interest rate spread)	% μεταβολή
1992	5,590	
1993	6,580	0,177
1994	7,010	0,065
1995	7,090	0,011
1996	7,190	0,014
1997	6,440	-0,104
1998	6,140	-0,047
1999	6,380	0,039
2000	6,230	-0,024
2001	6,450	0,035
2002	7,040	0,091

Πίνακας Γ8: Δεδομένα Δείκτη DAX

Έτος	DAX (μονάδες)	% μεταβολή
1992	1637,1	
1993	1829,5	0,118
1994	2116,6	0,157
1995	2128,9	0,006
1996	2591,8	0,217
1997	3743,5	0,444
1998	5057,2	0,351
1999	5391,6	0,066
2000	7050,2	0,308
2001	5612,2	-0,204
2002	4111,2	-0,267

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ':

*ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ t ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ
ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΠΛΗΝΑΦΟΡΜΗΣΗΣ*

ACSI

t	Μέσο Απ/το σφάλμα	Μέγιστο Απ/το σφάλμα	Τυπική Απόκλιση σφαλμάτων	R	Μέσο Απ/το Ποσοστό Σφάλματος
0,0	0,302	1,479	0,478	0,837	0,004
0,1	0,373	1,579	0,550	0,777	0,005
0,2	0,425	1,661	0,590	0,747	0,006
0,3	0,405	1,398	0,561	0,774	0,006
0,4	0,396	1,388	0,547	0,786	0,005
0,5	0,430	1,366	0,582	0,766	0,006
0,6	0,377	1,336	0,533	0,805	0,005
0,7	0,422	1,305	0,577	0,786	0,006
0,8	0,438	1,312	0,581	0,796	0,006
0,9	0,483	1,313	0,613	0,780	0,007
1,0	0,528	1,371	0,530	0,823	0,007

GCSB

t	Μέσο Απ/το σφάλμα	Μέγιστο Απ/το σφάλμα	Τυπική Απόκλιση σφαλμάτων	R	Μέσο Απ/το Ποσοστό Σφάλματος
0,0	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,1	0,088	0,179	0,094	0,912	0,032
0,2	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,3	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,4	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,5	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,6	0,048	0,078	0,037	0,975	0,017
0,7	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,8	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
0,9	0,050	0,078	0,037	0,972	0,018
1,0	0,081	0,218	0,098	0,812	0,028

SCSB

t	Μέσο Απ/το σφάλμα	Μέγιστο Απ/το σφάλμα	Τυπική Απόκλιση σφαλμάτων	R	Μέσο Απ/το Ποσοστό Σφάλματος
0,0	0,411	1,977	0,757	0,768	0,006
0,1	0,426	1,994	0,758	0,776	0,007
0,2	0,428	2,665	0,856	0,729	0,007
0,3	0,382	1,994	0,700	0,806	0,006
0,4	0,388	1,774	0,654	0,832	0,006
0,5	0,389	1,774	0,655	0,832	0,006
0,6	0,389	1,799	0,658	0,830	0,006
0,7	0,989	2,727	1,230	0,568	0,015
0,8	0,537	2,667	0,878	0,725	0,008
0,9	0,543	2,671	0,883	0,724	0,008
1,0	1,056	2,318	0,873	0,686	0,016

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Λ':

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ t ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

ACSI

t	ολικό απόλυτο σφάλμα	μέσο απόλυτο σφάλμα	R	Τυπική Απόκλιση σφάλματος	Μέσο Απ/το Ποσοστό σφάλματος
0,0	9,789	0,306	0,862	0,460	0,004
0,1	9,805	0,306	0,862	0,460	0,004
0,2	9,823	0,307	0,863	0,460	0,004
0,3	9,838	0,307	0,863	0,459	0,004
0,4	9,865	0,308	0,863	0,459	0,004
0,5	9,903	0,309	0,862	0,459	0,004
0,6	49,040	1,533	0,253	1,817	0,020
0,7	10,187	0,318	0,860	0,456	0,004
0,8	10,585	0,331	0,855	0,462	0,004
0,9	11,153	0,349	0,846	0,473	0,005
1,0	13,314	0,416	0,810	0,530	0,006

GCSB

t	Μέσο Απ/το σφάλμα	Μέγιστο Απ/το σφάλμα	Τυπική Απόκλιση σφαλμάτων	R	Μέσο Απ/το Ποσοστό Σφάλματος
0,0	0,059	0,189	0,088	0,886	0,021
0,1	0,059	0,189	0,088	0,886	0,021
0,2	0,059	0,189	0,088	0,886	0,021
0,3	0,059	0,189	0,088	0,887	0,021
0,4	0,059	0,189	0,088	0,887	0,021
0,5	0,059	0,189	0,088	0,888	0,021
0,6	0,059	0,189	0,088	0,888	0,021
0,7	0,059	0,189	0,087	0,890	0,021
0,8	0,060	0,189	0,086	0,892	0,021
0,9	0,061	0,190	0,084	0,900	0,021
1,0	0,085	0,179	0,073	0,867	0,030

SCSB

t	Μέσο Απ/το σφάλμα	Μέγιστο Απ/το σφάλμα	Τυπική Απόκλιση σφαλμάτων	R	Μέσο Απ/το Ποσοστό Σφάλματος
0,0	0,637	2,232	0,930	0,489	0,010
0,1	0,538	2,245	0,874	0,643	0,008
0,2	0,539	2,252	0,875	0,643	0,008
0,3	0,540	2,260	0,875	0,643	0,008
0,4	0,581	2,272	0,915	0,525	0,009
0,5	0,701	2,405	1,066	0,519	0,011
0,6	0,765	2,430	1,122	0,386	0,012
0,7	0,582	2,350	0,922	0,524	0,009
0,8	0,585	2,358	0,924	0,524	0,009
0,9	0,601	2,364	0,935	0,517	0,009
1,0	0,717	1,958	0,969	0,487	0,011

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Γρηγορούδης Β. και Σίσκος Γ. (2000), Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη, *Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*, Αθήνα.
- Καλαϊτζάκης Ι. (2002). «Τι είναι και τι επιδιώκει ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Ικανοποίησης Πελατών (EPSI Rating)», *Plant Management*, pp. 50-52.
- Πουρναράκης Ε. και Κίντης Α. (1995), Εισαγωγή στην οικονομική, *Αθήνα [χ.ε]*

Ξένη Βιβλιογραφία

- ACSI (2004), Latest Increase in ACSI Bodes Well for the Economy, *Press release June 4*, http://www.theacsi.org/press_releases
- American Society for quality (1995), American Customer satisfaction index: Methodology report, American Society for quality, Milwaukee.
- Anderson E.W. and Fornell C. (1991), The impact of performance on customer satisfaction and retention: An investigation of industry differences, *National Quality Research Center Working Paper, University of Michigan*, Ann Arbor, MI.
- Anderson E.W. and Sullivan M.W. (1991), Intra- industry differences in the impact of product performance on customer satisfaction and retention, *National Quality Research Center Working Paper, University of Michigan*, Ann Arbor, MI.
- Anderson E.W., Fornell C. and Lehmann D.R. (1994), Customer satisfaction, market share and profitability: Findings from Sweden, *Journal of Marketing*, vol. 58, pp. 53-56.
- Andreassen T.W. and Olsen L.L. (2004), When the Going Gets Tough: Should Customer Service Get Going?, *International Journal of Service Industry Management* (to appear).

- Anderson E. W. (1993) Firm, industry and national indices of customer satisfaction. Implications for services. In: T.A. Swartz, D.E. Bowen & S.W. Brown (Eds) *Advances in Services Marketing and Management*, Vol. 2 (Greenwich, London), pp. 87-108.
- Anderson E.W. (1994), Cross category variation in customer satisfaction and retention, *Marketing Letters*, 5, pp. 19-30.
- Anderson E. W. et al. (1994) Customer Satisfaction, market share and profitability: differences between goods and services, *Marketing Science*, 16, pp. 129-145.
- Anderson E. W. et al. (1997) Customer Satisfaction, productivity and profitability: findings from Sweden, *Journal of Marketing*, 58, pp. 53-66.
- Armstrong R.D. and Kung M.T. (1982), A dual algorithm to solve linear least absolute value problems, *Journal of Operational Research Society*, vol. 33, pp.931-936.
- Breslow M. (1997), Real World macro, *Dollars and Sense*, Somerville, M.A.
- Bruhn M. & Murmann B. (1998) Nationale Kundenbarometer. Messung von Qualität und Zufriedenheit, Vol. 1. In: Bruhn (Ed.) *Basler Schriften zum Marketing* (Wiebaden).
- Bruhn M. and Grund M.A. (2000), Theory, development and implementation of national customer satisfaction indices: the Swiss Index of Customer Satisfaction, *Total Quality Management*, pp.1017-1028.
- Cassel C., J. A. Eklof (2001). «Modeling Customer Satisfaction and Loyalty on Aggregate Levels- Experience from the ECSI Pilot Study», *The 6th TQM World Congress, Saint Petersburg*, pp.307-314.
- Charnes A., Cooper W.W. et Ferguson R.O. (1955), Optimal estimation of executive compensation by linear programming, *Management Science*, 1, pp. 138-151.
- Charnes A. et Cooper W.W. (1961), Management models and industrial applications of linear programming: vol.1 *Wiley*, New York.
- Citizen satisfaction survey overview report (2003), presentation to parliamentary portofolion committee on public service and administration (9/4/2003).
- Despotis et al. (1990), A review of the UTA multicriteria method and some improvements, *Foundation of Computing and Decision Science*, 2, pp. 63-76.

- Dornbusch R. and Fischer S. (1987), *Macro-economics*, *McGraw-Hill*, New York.
- Doumpos M. and Zopounidis C. (2002a), *Multicriteria Decision Aid Classification Methods*, *Kluwer Academic Publishers*, Dordrecht.
- ECSI (1998), *European Customer satisfaction index: Foundation and structure for harmonized national pilot projects*, *ECSI document no. 005 (editor Eklöf J.)*
- Eklöf J. and Westlund A. H. (2000), *The European customer satisfaction index: its background and the role of private concerns utilities*, in: G. Fabris and S. Rolanda (eds), *La customer satisfaction nel settore pubblico*, *Franco Angeli Publishers*, Milano.
- EPSI Rating, *Pan European CSI Report (2002)*, *Comparing customer satisfaction across industries and countries*, *Journal of Economic Psychology*, vol. 23, pp. 749-769.
- EPSI Rating (2002), *Pan European CSI report 2001: Customer satisfaction in Europe*, *EPSI Rating*, Athens.
- European CSI Editorial Board (2001), «Customer Satisfaction in Europe», *Pan European CSI Report 1999-2001*.
- Freed N. and Glover F.(1981), *Simple but powerful goal programming models for discriminant problems*, *European Journal of Operational Research*, 7, pp. 44-60.
- Fornell C. (1992) *A national customer satisfaction barometer. The Swedish experience*, *Journal of Marketing*, 56, pp. 6-21.
- Fornell C. (1995), *The quality of economic output: Empirical generalizations about its distribution and relationship to market share*, *Marketing Science*, 14, pp.203-211.
- Fornell et al. (1995) *Understanding and using the American Customer Satisfaction Index. Nature, purpose and findings*, *Journal of Marketing*, 60, pp. 7-18.
- Fornell C. (2001), *The science of satisfaction*, *Harvard Business Review*, 79, pp. 120-121.
- Fornell C. (2002a) *Boost stock performance nation's economy*, *Quality Progress*, 35, pp. 25-31.

- Fornell C. (2002b), Manufacturing durables and E-business: Customer satisfaction holds steady in second quarter, *Press release August 19*, <http://www.theacsi.org>
- Fornell C. and Stephan J. (2002), Consumer spending growth predicted by buyer satisfaction, *The National Quality Research Center, University of Michigan Business School*, Ann Arbor, Michigan.
- Fornell C. and Wernerfelt B. (1988), Model for customer complaint management, *Marketing Science*, 7, pp. 271-286.
- Fornell C., Johnson M.D., Anderson E.W., Cha J. and Bryant B.E. (1996), The American customer satisfaction index: Nature, purpose, and findings, *Journal of Marketing*, 60, pp.7-18.
- Gerson R.F. (1993), Measuring Customer Satisfaction: A guide to managing quality service, *Grisp Publications*, Menlo Park.
- Ginter J.L. (1974), An experimental investigation of attitude change and choice of a new brand, *Journal of Marketing Research*, 11, pp.30-40.
- Gonin R. and Money A.H. (1989), Nonlinear LP- Norm Estimation, *Marcel Dekker*, New York.
- Grigoroudis E. and Siskos Y. (2002), Preference disaggregation for measuring and analyzing customer satisfaction: The MUSA method, *European Journal of Operational Research*, vol. 143, no 1, pp. 148-170.
- Grigoroudis E. and Siskos Y. (2002), Preference disaggregation for measuring and analyzing customer satisfaction: The MUSA method, *European Journal of Operational Research*, 143, pp. 148-170.
- Grigoroudis E. and Siskos Y. (2004), A survey of customer satisfaction barometers: some results from the transportation-communications sector, *European Journal of Operational Research*, vol. 152, pp. 334-353.
- Hwang C.L. and Masud A.S.M. (1979), Multiple objective decision making: Methods and application; A state-of-art survey, *Springer*, Berlin.
- Jacquet-Lagrange E. et Siskos J. (1978) , Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision-making: The UTA method, *European Journal of*

- Operational Research*, 10, 1982, pp. 151-164; version anglaise révisée du: Cahier LAMSADE n° 16, Université de Paris-Dauphine.
- Jacquet-Lagrange E. and Siskos J. (1982), Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision-making: The UTA method, *European Journal of Operational Research*, 2, pp. 151-164.
- Johnson M.D. and Fornell C. (1991), A framework for comparing customer satisfaction across individuals and product categories, *Journal of Economic Psychology*, 12, pp. 267-286.
- Johnson M.D., Gustafson A., Andreassen T.W., Lervik L. and Cha (1998), The evolution and future of national satisfaction index models, *Journal of Economic Psychology*, vol. 22, pp. 217-245.
- Johnson M. D., Herrmann A. and Gustafson A. (2002), Comparing customer satisfaction across industries and countries, *Journal of Economic Psychology*, vol. 23, pp. 749-769.
- Kelley J. E.(1958), An application of linear programming to curve fitting, *Journal of Industrial and Applied Mathematics*, 6, pp.15-22.
- Kiountouzis E. J.(1973), Linear programming techniques in regression analysis, *Applied Statistics*, 1, pp. 69-73.
- Kruskal J.B. (1965), Analysis of factorial experiments by estimating monotone transformations of the data, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 27, pp. 251-263.
- Li H.L., Technical note: An efficient method for solving linear goal programming problems, *Journal of Optimization Applications*, vol. 90, pp. 465-469.
- Mokhtar A. and Nooreha H. (2000), Malaysian Customer Satisfaction Index for the service sector for the year 2000: description and findings, Productivity Measurement in the Service Sector, *Asian Productivity Organization*, Tokyo, pp. 88-94.
- Mokhtar A. and Nooreha H., Amjad D., El-Nussir (2001), Theory and development of national customer satisfaction index: The Malaysian index of customer satisfaction, *The 6th TQM World Congress, Saint Petersburg*, pp. 277-283.

- Oliver R.L. (1997) Satisfaction. A behavioral Perspective on the Consumer, *McGraw-Hill*, New York.
- Pan European CSI Report (2002), “Customer Satisfaction in Europe”, *European CSI Editorial Board*.
- Parasuraman A., Zeithaml V.A. and Berry L.L. (1985), A conceptual model of service quality and its implications for future research, *Journal of Marketing*, 49, pp. 41-50.
- Parasuraman A., Zeithaml V.A. and Berry L.L. (1988), SERVQUAL: A multiple item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, 64, pp. 14-40.
- Parasuraman A., Zeithaml V.A. and Berry L.L. (1991), Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale, *Journal of Retailing*, 67, pp. 420-450.
- Parasuraman A., Zeithaml V.A. and Berry L.L. (1994), Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for future research, *Journal of Marketing*, 58, pp. 111-124.
- Peterson W.L. (1986), Principles of economics: macro, *Homewood: Irwin*.
- Reichheld, F.F. & Sasser, Jr, W.E. (1990) Zero defections. Quality comes to services, *Harvard Business Review*, 68, pp. 105-111.
- Schiller B.R. (1997), The macro economy today, *Irwin/McGraw-Hill*, Boston, Massachusetts.
- Siskos J.(1980), Comment modéliser les preferences au moyen de fonctions d’ utilité additives, *RAIRO Recherche Opérationnelle*, 14, pp. 53-82.
- Siskos Y. (1985), Analyses de régression et programmation linéaire, *Revue de Statistique Appliquée*, 23 (2), pp. 41-55.
- Siskos Y. and Yannacopoulos D. (1985), UTASTAR: An ordinal regression method for building additive value functions, *Investigação Operacional*, 1, pp. 39-53.
- Siskos Y. et al. (1998), Measuring customer satisfaction using o collective preference disaggregation model, *Journal of Global Oprimization*, 12, pp. 175-195.
- Siskos Y. and Spyridakos A. (1999), Intelligent multicriteria decision support: Overview and perspectives, *European Journal of Operational Research*, 2, pp.236-246.

- Srinivasan V. et Shocker A. D. (1973), Estimating the weights for multiple attributes in a composite criterion using pairwise judgments, *Psychometrika*, 38, pp. 473-493.
- Tabucanon M.T. (1988), Multiple criteria decision making in industry, *Elsevier Science Publishers B.V.*, Amsterdam, vol. 42.
- Tse D. K. and Wilton (1988), Models of consumer satisfaction: An extension, *Journal of Marketing Research*, 25, pp. 204-212
- Wagner H.M.(1959), Linear programming techniques for regression analysis, *Journal of the American Statistical Association*, 54, pp. 206-212.
- Wilson H. G. (1978), Least-squares versus minimum absolute deviations estimation in linear models, *Decision Sciences*, 9, pp. 322-335.
- Winston W. (1987), Operations Research: Applications and algorithms, *Duxbury Press*, Boston.
- Young F. W., De Leeuw J. et Takane Y.(1976), Regression with qualitative and quantitative variables: An alternating least squares method with optimal scaling features, *Psychometrika*, 41, pp.505-529.
- Zeithaml V.A., Parasuraman A. and Berry L.L. (1992), Delivering quality services, *The Free Press*, New York.
- Zeleny (1982), Multiple criteria decision making, *McGraw-Hill*, New York.
- Zopounidis C. and Doumpos M. (1997), A multicriteria method for sorting decision problems under uncertainty, *Fuzzy Economic Review*, 2, pp. 3-15.
- Zopounidis C. and Doumpos M. (2001), A preference disaggregation decision support system for financial classification problems, *European Journal of operational Research*, 130, pp. 402-413.

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

www.kvalitetsindex.se

www.kvalitetsindex.org

<http://www.servicebarometer.com/index.jsp>

<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/index.html>

<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/ziele.php>

<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/methodik.php>
<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/branchen.php>
http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/bsp_zuf.php
<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/analyse/index.php>
<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/bestpractice/index.php>
<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/einsatz.php>
<http://www.servicebarometer.de/kundenmonitor2004/nutzungsbedingungen.php>
<http://www.theacsi.com/overview.htm>
http://www.theacsi.org/what_it_measures.htm
<http://www.theacsi.org/model.htm>
http://www.theacsi.org/predictive_capabilities.htm
<http://www.theacsi.org/government.htm>
http://www.theacsi.org/national_scores.htm
<http://www.theacsi.org/wsj.htm>
http://www.theacsi.org/corporate_subscriptions.htm
http://www.theacsi.org/related_research.htm
<http://www.theacsi.org/releases.htm>
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=28
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=16
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=27
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=12
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=13
http://www.epsi-rating.com/index.php?option=com_content&task=view&id=24
www.eoq.org/ECSI.html
www.plant-manager.gr
www.swics.com
www.sas-index.co.za
www.02.imd.ch/wcy
www.scb.se
<http://www.ssd.scb.se/databaser/makro/start.asp?lang=2>
www.destatis.de
http://www.destatis.de/e_home.htm
<http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/en/>
<http://www.worldbank.org/>

<http://econ.worldbank.org/external/default/main?menuPK=476823&pagePK=64165236&piPK=64165141&theSitePK=469372>

http://www.oecd.org/statsportal/0,2639,en_2825_293564_1_1_1_1_1,00.html

http://www.oecd.org/statsportal/0,2639,en_2825_293564_1_1_1_1_1,00.html

http://acqol.deakin.edu.au/index_wellbeing/

http://web.idrc.ca/en/ev-9433-201-1-DO_TOPIC.html

http://www.jdpower.co.jp/jdp_e/

http://www.jdpower.co.jp/press/pdf2005/2005MalaysiaCSI_E.pdf

http://www.jdpower.co.jp/jdp_e/press/index04.html

http://www.jdpower.co.jp/jdp_e/press/index03.html

http://www.jdpower.co.jp/jdp_e/press/index02.html