



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**Δ.Π.Μ.Σ. : «Μαθηματική Προτυποποίηση σε Σύγχρονες Τεχνολογίες και την
Οικονομία»**

**Η αξιολόγηση της αποδοτικότητας του κλάδου των
ασφαλιστικών επιχειρήσεων με τη χρήση μη παραμετρικών
μεθόδων**

Μεταπτυχιακή Εργασία

Γιαβούδη Θεοδώρα

Επιβλέπων: Ντόκας Ιωάννης

ΑΘΗΝΑ 2014

Αφιερωμένο στην οικογένειά μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον κ. Ιωάννη Ντόκα, για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας, καθώς και στην οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράσταση και υποστήριξη κάθε προσπάθειάς μου.

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to present the efficiency of the insurance companies. Using the non parametric method of Data Envelopment Analysis (DEA), we estimate the levels of efficiency of the insurance companies in Greece, during the period 2006- 2009. The results show that there is space for the efficiency to be improved.

KEYWORDS: (Data Envelopment Analysis, efficiency, private insurance)

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ	7
1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	8
1.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	8
1.1.2 ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	10
1.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ (DMUs)	12
1.3 ΕΙΣΡΟΕΣ – ΕΚΡΟΕΣ	13
1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	13
1.4.1 ΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ (Production Frontier Approaches - PFA).....	13
1.4.2 ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ (PARAMETRIC APPROACHES)	14
1.4.3 ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	15
1.4.4 ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ MALMQUIST.....	17
1.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	18
1.6 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	20
2.1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΗΣ DEA.....	20
2.2 ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ DEA	21
2.3 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ DEA	22
2.4 ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΗΣ DEA	23
2.4.1 Το μοντέλο CCR (Charnes, Cooper, and Rhodes 1978)	23
2.4.2 Το μοντέλο BCC (Banker, Charnes &Cooper 1984)	24
2.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ DEA	25
2.6 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΗΣ DEA.....	27
2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ DMUs	29
2.8 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ.....	30
2.9 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΑΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	33
3.1 ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ.....	33
3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	45
4.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ	45
4.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΣΡΟΩΝ	46

4.3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΡΟΩΝ.....	47
4.4 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΚΡΟΩΝ.....	50
4.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	53
5.1 ΠΙΝΑΚΕΣ	53
5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα από τα σημαντικότερα ερωτήματα που απασχολούν τις εταιρείες και τους οργανισμούς στη σύγχρονη εποχή είναι το κατά πόσο οι υπηρεσίες που προσφέρουν αποδίδουν τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα. Έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στις μεθόδους βελτίωσης της αποδοτικότητας των οργανισμών προκειμένου να λειτουργούν αποδοτικά στον ανταγωνιστικό χώρο της παγκόσμιας οικονομίας. Με τον όρο αποδοτικότητα εννοούμε το βαθμό χρησιμοποίησης των εισροών έτσι, ώστε να αποφέρουν όσο το δυνατό περισσότερες εκροές. Για τη βιωσιμότητα, επομένως, της επιχείρησης είναι σημαντικό να ελέγχουμε την αποδοτικότητα της και να βρίσκουμε τρόπους να την αξιολογούμε και να τη βελτιστοποιούμε. Με τους ελέγχους αυτούς η διοίκηση της κάθε επιχείρησης διασφαλίζει ότι οι πόροι που διατίθενται χρησιμοποιούνται αποδοτικά και αποτελεσματικά για την επίτευξη των στόχων της και να προχωρήσει στον στρατηγικό σχεδιασμό της και στη λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων.

Οι μέθοδοι μέτρησης και εκτίμησης της αποδοτικότητας είναι η ανάλυση χρηματοοικονομικών δεικτών, οι οικονομετρικές μέθοδοι παλινδρόμησης και οι παραμετρικές και μη παραμετρικές προσεγγίσεις. Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA) είναι μία μη παραμετρική μέθοδος και θεωρείται ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο εκτίμησης της απόδοσης που πραγματοποιεί τη μέγιστη αντικειμενική χρήση των διαθέσιμων δεδομένων. Αντιμετωπίζοντας τις αδυναμίες των παραπάνω μεθόδων, η DEA αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

Ο ασφαλιστικός κλάδος αντιμετωπίζει τη σημερινή εποχή σημαντικές αλλαγές που εξελίσσονται τόσο σε διεθνές επίπεδο, όσο και στο εγχώριο περιβάλλον και οι οποίες σηματοδοτούν έντονες ανακατατάξεις στον τομέα της ιδιωτικής ασφάλισης, κρίνεται λοιπόν αναγκαίο να γνωρίζουν αλλά και να διερευνήσουν τους κινδύνους που πρόκειται να ασφαλίσουν οι ασφαλιστικές εταιρείες της Ελλάδας καθώς επίσης να εκσυγχρονιστούν έτσι ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στην οικονομικές αλλαγές και να μπορέσουν να ανταγωνιστούν την παγκόσμια ασφαλιστική αγορά. Όλες οι ασφαλιστικές εταιρείες πρέπει να προσαρμοστούν σύμφωνα με τα νέα νομοθετήματα που έχουν ψηφιστεί, Solvency 2, προκειμένου να διασφαλίσουν την εύρυθμη λειτουργία του ασφαλιστικού κλάδου. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την ανάκληση της άδειας λειτουργίας των εταιρειών που δεν είναι αποδοτικές ή είναι αφερέγγυες.

Στη συγκεκριμένη διπλωματική θα γίνει μελέτη δεκαπέντε ασφαλιστικών εταιρειών κατά Ζημιών (συμπεριλαμβανομένης της αστικής ευθύνης οχημάτων)

μέσω της μη παραμετρικής μεθόδου DEA και χρησιμοποιούνται δύο εισροές, οι καθαρές πληρωθείσες αποζημιώσεις και οι προμήθειες παραγωγής, και δύο εκροές, τα καθαρά δεδουλευμένα ασφάλιστρα και τα έσοδα επενδύσεων.

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από τα ακόλουθα κεφάλαια.

- Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται βασικές έννοιες όπως η αποτελεσματικότητα και η διαφορά της με την αποδοτικότητα. Παρατίθεται ένας σύντομος ορισμός των εισροών και των εκροών. Ακολουθεί η ανάλυση των μεθόδων της αποτελεσματικότητας ξεκινώντας με τις συνοριακές προσεγγίσεις κατανομής, τις παραμετρικές και μη παραμετρικές προσεγγίσεις και το δείκτη παραγωγικότητας Malmquist καταλήγοντας στον ορισμό της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο υπάρχει η βιβλιογραφική επισκόπηση της DEA όπου περιγράφονται τα μοντέλα της και με ποιον τρόπο γίνεται η επιλογή του κατά περίπτωση καταλληλότερου, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της, πως επιλέγουμε τα Μονάδες Λήψης Απόφασης, τις Εισροές και Εκροές.
- Στο τρίτο κεφάλαιο είναι η παρουσίαση του κλάδου της Ιδιωτικής Ασφάλισης καθώς επίσης η επιλογή του δείγματος με μία σύντομη παρουσίαση της κάθε εταιρείας.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην μεθοδολογία και στις μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν. Επιπλέον πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση για την επιλογή των εισροών και εκροών που έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορες έρευνες προκειμένου να διερευνηθεί η αποδοτικότητα των ασφαλιστικών επιχειρήσεων διαφόρων χωρών.
- Και τέλος το πέμπτο κεφάλαιο αποτελεί εμπειρική μελέτη της παρούσας εργασίας. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν για την τετραετία 2006-2009 μαζί με τα συμπεράσματα της μελέτης.

1.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

1.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Με τον όρο αποτελεσματικότητα (efficiency) μιας παραγωγικής μονάδας εννοούμε τη σύγκριση μεταξύ των πραγματοποιηθέντων και των βέλτιστων ποσοτήτων των εισροών και εκροών της παραγωγικής διαδικασίας. Η σύγκριση αυτή μπορεί να πάρει τη μορφή του λόγου των πραγματοποιηθέντων προς την μέγιστη ποσότητα εκροών, η οποία παράγεται από μια συγκεκριμένη ποσότητα εισροών ή του λόγου της ελάχιστης προς την πραγματική ποσότητα εισροών, που απαιτείται για την παραγωγή μιας δεδομένης ποσότητας εκροών ή και κάποιο συνδυασμό των δύο. Στη

σύγκριση αυτή το βέλτιστο ορίζεται σε όρους της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής και η αποτελεσματικότητα αφορά την τεχνική πλευρά της παραγωγής.

Με τον όρο παραγωγικότητα (productivity) εννοούμε τον λόγο των εκροών προς τις εισροές, δηλαδή είναι ο δείκτης της φυσικής εκροής που παράγεται από τη χρήση μιας δεδομένης ποσότητας εισροών. Διαφορές στην παραγωγικότητα μπορεί να οφείλονται σε διαφορές στην τεχνολογία παραγωγής, στην αποτελεσματικότητα της παραγωγικής διαδικασίας και στο περιβάλλον, στο οποίο λαμβάνει χώρα η παραγωγική διαδικασία.

Η αποτελεσματικότητα (effectiveness) είναι ο λόγος ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος που επιδιώκεται προς το κόστος που απαιτείται για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα αυτό, δηλαδή είναι ο βαθμός με τον οποίο οι εκροές ενός φορέα παροχής υπηρεσιών επιτυγχάνουν τους δηλωμένους στόχους του. Μια μέθοδος (διαδικασία, συμπεριφορά, κανόνας) είναι πιο αποτελεσματική από μια άλλη, όταν απαιτεί μικρότερο κόστος για το ίδιο αποτέλεσμα. Η σημασία της παραπάνω έννοιας αποκτά ιδιαίτερη σπουδαιότητα στη σύγχρονη εποχή, όπου οι πόροι είναι περιορισμένοι και η αλόγιστη χρήση τους κρίνεται απαγορευτική. Με αφετηρία την υπόθεση ότι στόχος μας είναι η μείωση του κόστους, επιλέγουμε συνήθως την παραγωγή του συγκεκριμένου αποτελέσματος κατά τον πιο αποτελεσματικό τρόπο. Η υπόθεση αυτή στηρίζεται στα κλασικά οικονομικά μοντέλα στην παραδοχή ότι τα υποκείμενα είναι λογικά, εγωιστικά και στοχεύουν στη μεγιστοποίηση του κέρδους τους (όποιας μορφής κι αν είναι αυτό) (Rational, egoistic, utility-maximizer).

Η αποδοτικότητα ή παραγωγικότητα μίας επιχείρησης είναι ο λόγος των εκροών προς τις εισροές και εξαρτάται από την παραγωγή, την τεχνολογία, και από τις διαφορές στα περιβάλλοντα στα οποία συμβαίνει, μεταξύ άλλων μεταβλητών ενώ η αποτελεσματικότητα της επιχείρησης είναι μία σύγκριση μεταξύ των παρατηρούμενων και των βέλτιστων τιμών των εκροών και εισροών.

Το σύνολο των βέλτιστων εκροών, λαμβάνοντας υπόψη τις εισροές (ή τις βέλτιστες εισροές, λαμβάνοντας υπόψη τις εξόδους) είναι το αποδοτικό σύνορο (efficient frontier) (Wagner 2006). Ουσιαστικά, η αποδοτικότητα μπορεί να οριστεί ως ο λόγος των εκροών προς τις εκροές. Σε πολλά σενάρια παραγωγής, είναι επιτακτική ανάγκη να εξεταστούν πολλαπλές εισροές και εκροές. Επιπλέον, ο υπολογισμός της αποδοτικότητας για το πιο ρεαλιστικό σενάριο πολλαπλών εισροών και εκροών είναι δύσκολος.

Οι όροι της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Η παραγωγικότητα είναι ο λόγος κάποιων (ή όλων) των αποτιμώμενων εκροών που ένας οργανισμός παράγει με κάποιες (ή όλες) τις εισροές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία. Από την άλλη πλευρά, η αποδοτικότητα είναι μια σχετική έννοια και μπορεί να υπολογιστεί μόνο σε σχέση με ένα σημείο αναφοράς. Η αποδοτικότητα μπορεί να ενσωματώσει την έννοια της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων, η οποία δείχνει τα εφικτά επίπεδα παραγωγής

λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της επιχείρησης. Έτσι, η έννοια της παραγωγικότητας μπορεί να αγκαλιάσει, αλλά δεν περιορίζεται στην έννοια της αποδοτικότητας.

1.1.2 ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η αποδοτικότητα έχει πολλά είδη όπου το καθένα από αυτά έχει τη δική του προοπτική για τις εισροές και εκροές ως εξής:

Σχετική Αποδοτικότητα (Relative Efficiency - RE) :

Μία επιχείρηση θεωρείται αποδοτική, βάσει των διαθέσιμων στοιχείων, αν και μόνο αν οι επιδόσεις των άλλων ομοτίμων δεν δείχνουν ότι κάποιες από τις εισροές ή εκροές μπορούν να βελτιωθούν χωρίς να επιδεινώνουν κάποιες άλλες εισροές ή εκροές.

Τεχνική αποδοτικότητα (Technical Efficiency - TE) :

Τεχνική αποδοτικότητα σημαίνει ότι παράγεται μέγιστη εκροή με δεδομένες εισροές, ή ισοδύναμα, χρησιμοποιώντας τις ελάχιστες εισροές για την παραγωγή μίας συγκεκριμένης εκροής. Η τεχνική αποδοτικότητα μετριέται από τη σχέση μεταξύ των φυσικών ποσοτήτων της εκροής.

Πραγματεύεται με την απασχολούσα εργασία (labor), το κεφάλαιο (capital) και τα μηχανήματα (machinery) ως εισροές για την παραγωγή εκροών με βάση τη βέλτιστη πρακτική για ένα δεδομένο δείγμα μονάδων λήψης απόφασης (decision making units - DMU), που σημαίνει ότι με την ίδια τεχνολογία και το ίδιο εξωτερικό περιβάλλον δεν γίνεται σπατάλη των πόρων των εισροών στην παραγωγή των επιδιωκόμενων εκροών.

Η τεχνική αποδοτικότητα (TE) μπορεί να αποσυντεθεί στο προϊόν της καθαρής τεχνικής αποδοτικότητας (Pure Technical Efficiency - PTE) και της αποδοτικότητας κλίμακας (Scale Efficiency - SE). Η καθαρή τεχνική αποδοτικότητα αναφέρεται στη δυνατότητα της εταιρίας να αποφύγει τη σπατάλη με την παραγωγή τόσο πολλής εκροής όσης η χρήση της εισροής το επιτρέπει. Με άλλα λόγια, εμφανίζει εάν το DMU θα μπορούσε να φθάσει στη μέγιστη παραγωγή κάτω από ορισμένους περιορισμούς. Η αποδοτικότητα κλίμακας αναφέρεται στη δυνατότητα

της εταιρίας να εργαστεί στη βέλτιστη κλίμακά της. Συνεπώς, η κλίμακα μπορεί επίσης να έχει επιπτώσεις στην αποδοτικότητα ενός DMU. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η τεχνική αποδοτικότητα μπορεί επομένως να θεωρηθεί ως μέτρηση των εισροών όταν μετασχηματίζονται σε εκροές, ή ακριβώς την εκροή/εισροή αναλογία.

Καθαρή τεχνική αποδοτικότητα

Ο καθορισμός της καθαρής τεχνικής αποδοτικότητας απαιτεί το ίδιο επίπεδο εκροής, η εισροή στη γραμμή παραγωγής με τη μεταβλητή επιστροφή στην κλίμακα (Variable Return to Scale - VRS) διαιρείται με την πραγματική εισροή. Σημειώστε ότι στην καθαρή τεχνική αποδοτικότητα, η γραμμή παραγωγής χρησιμοποιείται με τη μεταβλητή επιστροφή στην κλίμακα. Από την προοπτική των οικονομικών, αυτό θα εκδώσει τους περιορισμούς της κλίμακας. Επομένως, η ανεπάρκεια βρίσκεται μόνο στους παράγοντες όπως η παραγωγικότητα, η κατανομή των στοιχείων συμπεριφοράς και η διαχείριση.

Αποδοτικότητα κλίμακας

Ο καθορισμός της αποδοτικότητας κλίμακας απαιτεί το ίδιο επίπεδο εκροής, η εκροή στα σύνορα παραγωγής με τη σταθερή επιστροφή στην κλίμακα διαιρείται με την εισροή στη γραμμή παραγωγής με τη μεταβλητή επιστροφή στην κλίμακα. Αντίθετα, στην περίπτωση της καθαρής τεχνικής αποδοτικότητας, μόνο ο παράγοντας της κλίμακας είναι αποτελεσματικός εδώ, ενώ οι παράγοντες της παραγωγικότητας, της κατανομής των στοιχείων συμπεριφοράς και της διαχείρισης αποκλείονται.

Αποδοτικότητα κατανομής (Allocative Efficiency - AE):

Εξετάζει την ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής με τον κατάλληλο συνδυασμό εισροών σε ένα δεδομένο επίπεδο εκροών και ένα σύνολο δαπανών εισροών που υποθέτουν ότι ο φορέας που εξετάζεται λειτουργεί με την πλήρη τεχνική αποδοτικότητα, η αποδοτικότητα κατανομής εκφράζεται ως αποτέλεσμα ποσοστού επί τις 100 για τον φορέα χρησιμοποιώντας τις εισροές του στην αναλογία που ελαχιστοποιεί το κόστος. Με άλλα λόγια, ένας φορέας μπορεί να είναι 100% τεχνικά αποδοτικός όταν χρησιμοποιεί την καλύτερη πρακτική, αλλά όχι πλήρως αποδοτικός σε ότι αφορά την αποδοτικότητα κατανομής, που σημαίνει τον καλύτερο συνδυασμό εισροών.

Αποδοτικότητα του κόστους (Cost Efficiency - CE):

Μπορεί να αποσυντεθεί στην τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κατανομής. Ένας φορέας θα είναι αποδοτικός μόνο εάν, είναι και τεχνικά και σύμφωνα με την κατανομή αποδοτικός.

Οικονομική αποδοτικότητα (Economic Efficiency - EE):

Είναι ένας συνδυασμός τεχνικής αποδοτικότητας και αποδοτικότητας κατανομής. Μετρά την παραγωγή της μέγιστης αξίας των εκροών με μία δεδομένη αξία εισροών, ή ισοδύναμα, χρησιμοποιώντας την ελάχιστη αξία των εισροών για να παραγάγει μια δεδομένη αξία εκροών και μετριέται από τη σχέση μεταξύ της αξίας των εκροών και της αξίας της εισροών.

Αποδοτικότητα κατά Pareto (Pareto Efficiency):

Μια κεντρική έννοια στα οικονομικά είναι η αποδοτικότητα κατά Pareto. Μια κατάσταση λέγεται ότι είναι κατά Pareto αποδοτική εάν δεν υπάρχει κανένας τρόπος να ρυθμιστεί εκ νέου η κατάσταση ώστε να υπάρξει τουλάχιστον ένα άτομο σε καλύτερη θέση χωρίς να καταστήσει κανέναν χειρότερα. Η αποδοτικότητα κατά Pareto είναι σημαντική επειδή παρέχει ασθενές αλλά ευρέως αποδεκτά πρότυπα για τη σύγκριση των οικονομικών αποτελεσμάτων. Πρόκειται για ασθενές πρότυπα επειδή μπορούν να υπάρξουν πολλές αποδοτικές καταστάσεις και η κατά Pareto δοκιμή δεν δείχνει πώς να γίνει η επιλογή μεταξύ τους.

1.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ (DMUs)

Τα DMUs είναι οι οικονομικές οντότητες ή οι μονάδες των οποίων οι αποδοτικότητες θα μετρηθούν από το μοντέλο, οι μονάδες αυτές θα πρέπει να είναι ομοιογενείς, να εργάζονται στο ίδιο τομέα και να έχουν τις ίδιες μεταβλητές εισροών και εκροών. Η φύση των DMUs ποικίλει.

1.3 ΕΙΣΡΟΕΣ – ΕΚΡΟΕΣ

Σαν «εκροές» εννοούμε τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παράγονται, την ποιότητα τους, ακόμη και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (GDP).

Σαν «εισροές» εννοούμε τους πόρους που χρησιμοποιούνται για να παραχθούν οι «εκροές» και αφορούν στις πρώτες ύλες, το εργατικό δυναμικό και το κεφάλαιο. Τόσο οι εισροές όσο και οι εκροές είναι ποικιλόμορφες, μετρήσιμες σε διαφορετικές συνήθως κλίμακες μέτρησης και οριζόμενες αναλόγως της φύσης του προβλήματος και της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Οι εισροές αποτελούν «αγαθά» προς εξοικονόμηση και μικρότερα επίπεδα κατανάλωσης είναι περισσότερο επιθυμητά, ενώ οι εκροές «αγαθά» προς μεγιστοποίηση, με μεγαλύτερα επίπεδα παραγωγής να είναι περισσότερο επιθυμητά.

1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

1.4.1 ΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ (Production Frontier Approaches - PFA)

Από διάφορες διαθέσιμες εναλλακτικές προσεγγίσεις οι Συνοριακές προσεγγίσεις κατανομής είναι οι πιο δημοφιλείς σε εμπειρικές μελέτες στην αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα. Η πλειοψηφία των σύγχρονων ερευνητών έχουν στηριχθεί στις σχετικές μετρήσεις της παραγωγικότητας βασισμένες στις PFA. Οι μελέτες αυτές έχουν χρησιμοποιήσει τα παρατηρηθέντα δεδομένα για να κατασκευάσουν τα σύνορα παραγωγής για τον υπολογισμό της αποδοτικότητας και την αύξηση της παραγωγικότητας.

Τόσο οι οικονομετρικές (παραμετρικές) προσεγγίσεις όσο και οι προσεγγίσεις γραμμικού προγραμματισμού (μη-παραμετρικές) μπορούν να εφαρμοστούν για την κατασκευή συνόρων παραγωγής. Η οικονομετρική προσέγγιση χρησιμοποιεί προκαθορισμένες συναρτησιακές μορφές, όπως η «αντιλογαριθμική συναρτησιακή μορφή παραγωγής» (the translog production function). Τα κέρδη της σχετικής αποδοτικότητας και παραγωγικότητας των εταιριών σε μια δεδομένη βιομηχανία έχουν μετρηθεί χρησιμοποιώντας το σύνορο παραγωγής (production frontier). Οι Berger και Humphrey (1997) προσδιόρισαν δύο πλεονεκτήματα της ανάλυσης συνόρων ως εργαλείο για την μέτρηση των κερδών αποδοτικότητας και

παραγωγικότητας. Το πρώτο είναι ότι οι PFA επιτρέπουν σε έναν αναλυτή να επιλέξει τις καλύτερες επιδόσεις των επιχειρήσεων (ή υποκαταστημάτων) σε ένα συγκεκριμένο κλάδο (ή εντός των καταστημάτων των ίδιων εταιρειών) από τη μέτρηση της σχετικής παραγωγικότητας. Το δεύτερο είναι ότι επιτρέπει τη διαχείριση (management) να προσδιορίσει αντικειμενικά τις περιοχές βέλτιστων πρακτικών σε πολύπλοκες επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών.

1.4.2 ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ (PARAMETRIC APPROACHES)

Υπάρχουν τρεις παραμετρικές προσεγγίσεις, η προσέγγιση του στοχαστικού ορίου SFA (stochastic frontier approach), η προσέγγιση της ελεύθερης κατανομής DFA (distribution free approach) και η προσέγγιση του ασαφούς ορίου TFA (thick frontier approach). Η SFA είναι επίσης γνωστή ως οικονομετρική συνοριακή προσέγγιση, η οποία προσδιορίζει μια συνάρτηση για τη σχέση δαπανών, κέρδους ή παραγωγής μεταξύ των εισροών, των εκροών και των περιβαλλοντικών παραγόντων. Η SFA επιτρέπει το τυχαίο σφάλμα. Η DFA χρησιμοποιεί πιο ευέλικτες συναρτησιακές μορφές και δεν στηρίζεται σε ισχυρές παραδοχές για συγκεκριμένες κατανομές της αναποτελεσματικότητας ή του τυχαίου σφάλματος.

Η TFA προσδιορίζει μια συναρτησιακή μορφή και υποθέτει ότι οι αποκλίσεις από τις προβλεπόμενες τιμές απόδοσης μέσα στα υψηλότερα και χαμηλότερα τεταρτημόρια απόδοσης των παρατηρήσεων αντιπροσωπεύουν το τυχαίο σφάλμα, ενώ οι αποκλίσεις στην προβλεπόμενη απόδοση μεταξύ των υψηλότερων και χαμηλότερων τεταρτημορίων αντιπροσωπεύουν ανεπάρκειες. Οι Berger, Hunter και Timme (1993) διαπίστωσαν ότι οι μελέτες που βασίζονταν σε παραμετρικές προσεγγίσεις δεν ήταν ικανές να ενσωματώσουν τις νέες τεχνολογίες τόσο των μεγάλων όσο και των μικρών τραπεζών μαζί σε έναν ενιαίο μοντέλο. Για παράδειγμα, η συνήθως χρησιμοποιημένη αντιλογαριθμική συναρτησιακή μορφή δίνει μια φτωχή προσέγγιση όταν εφαρμόζεται σε τράπεζες όλων των μεγεθών (McAllister και McManus, 1993). Οι Favero και Papi (1995) παρουσίασαν τα ακόλουθα επιχειρήματα ενάντια στις παραμετρικές προσεγγίσεις γενικά:

- Οι παραμετρικές προσεγγίσεις πρέπει να καθορίζουν τις υποθέσεις για τη μορφή της συνάρτησης παραγωγής.
- Γίνεται αδύνατο να εφαρμοστεί ο διαγνωστικός έλεγχος στο προσαρμοσμένο μοντέλο με βάση το κατ' εκτίμηση υπόλοιπο λόγω των υποθέσεων.
- Είναι δύσκολο να εφαρμοστεί σε πολλαπλές εισροές και πολλαπλές εκροές.

Η έκβαση των παραμετρικών προσεγγίσεων επηρεάζεται σημαντικά από το μέγεθος του δείγματος. Εάν το δείγμα δεν είναι ικανό να παρέχει έναν επαρκή αριθμό

παρατηρήσεων για να εφαρμοστούν για τον υπολογισμό των μεταβλητών για την κατασκευή των συνόρων παραγωγής, το κατ' εκτίμηση οικονομετρικό μοντέλο μπορεί να παρέχει τις παραπλανητικές πληροφορίες.

1.4.3 ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Σε αντίθεση με τις παραμετρικές προσεγγίσεις, οι μη παραμετρικές μέθοδοι δεν είναι βασισμένες σε μία προκαθορισμένη συναρτησιακή μορφή. Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis - DEA) και η Ελεύθερη Θήκη Απόθεσης (Free Disposal Hull - FDH) είναι οι δύο κύριες μη παραμετρικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της αποδοτικότητας. Η DEA παρέχει δείκτες αναφοράς για την αξιολόγηση της σχετικής παραγωγικής αποδοτικότητας των DMUs σε έναν κλάδο ή σε υπομονάδες μίας επιχείρησης. Οι διαφορετικές μορφές των μοντέλων της DEA αναπτύχθηκαν βασισμένες σε διαφορετικές προοπτικές. Η DEA χρησιμοποιήθηκε αρχικά για σύγκριση της απόδοσης ενός συμφωνημένου συνόλου σχολικών περιοχών (Charnes και λοιποί., 1997).

Από τότε, η DEA έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για την ανάλυση της αποδοτικότητας και την αύξηση της παραγωγικότητας σε πολλές βιομηχανίες συμπεριλαμβανομένου του τομέα των υπηρεσιών. Ενσωματώνει πολλαπλές εισροές και εκροές σε έναν δείκτη παραγωγικότητας χρησιμοποιώντας μία γραμμική τεχνική προγραμματισμού (Reynolds και Thompson, 2002). Η γραμμική τεχνική προγραμματισμού χρησιμοποιεί τόσο τις ελέγξιμες όσο και τις ανεξέλεγκτες μεταβλητές και παράγει ένα δείκτη παραγωγικότητας που αφορά όλες τις μονάδες κάτω από ένα πλαίσιο σύγκρισης. Το μοντέλο FDH είναι μία εναλλακτική προδιαγραφή του μοντέλου της DEA στο οποίο τα σημεία που συνδέονται με τις κορυφές της DEA δεν συμπεριλαμβάνονται στα σύνορα.

Γενικά, οι μη παραμετρικές προσεγγίσεις έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά γνωρίσματα - υποθέσεις:

- Δεν χρησιμοποιείται μια συγκεκριμένη συναρτησιακή μορφή (Drake and Hall, 2003)
- Δεν υπάρχει κανένα σφάλμα μέτρησης στην κατασκευή των συνόρων (Drake and Hall, 2003)
- Δεν υπάρχει πιθανότητα να δώσει προσωρινά σε ένα DMU μία φαινομενικά καλύτερη απόδοση σε ένα έτος απ' ότι στο επόμενο

- Η χρήση μόνο βασικών υποθέσεων οικονομικής ανάλυσης όπως η μονοτονικότητα.

Ωστόσο, οι μη παραμετρικές προσεγγίσεις έχουν επίσης μερικές εμφανείς αδυναμίες. Αυτές οι αδυναμίες μειώνουν τη χρησιμότητα των μη παραμετρικών μεθόδων ως ένα ορισμένο βαθμό. Μερικές από αυτές τις αδυναμίες παρατίθενται παρακάτω (Berger και Mester, 1997):

- Δεν επιτρέπουν το τυχαίο σφάλμα
- Η DEA αγνοεί τις πληροφορίες για τις τιμές
- Υπολογίζουν την τεχνική αποδοτικότητα μόνο και δεν λαμβάνουν υπόψη την αποδοτικότητα κατανομής
- Το πρόβλημα συγκρισιμότητας προκύπτει στην ετερογένεια των DMUs
- Δύσκολο να ανακαλυφθεί εάν η εκροή που παράγεται είναι βέλτιστη χωρίς να υπάρχουν πληροφορίες για τις τιμές των εκροών
- Εστιάζουν σε τεχνολογική παρά σε οικονομική βελτιστοποίηση.

Η αποδοτικότητα ενός DMU επηρεάζεται από τρία διαφορετικά φαινόμενα (Fried et al., 2002), δηλαδή, η αποδοτικότητα με την οποία η διαχείριση οργανώνει τις δραστηριότητες παραγωγής, το περιβάλλον στο οποίο οι δραστηριότητες παραγωγής πραγματοποιούνται και ο αντίκτυπος του αγαθού της «καλής και κακής τύχης». Η ντετερμινιστική φύση της DEA αγνοεί τα ανωτέρω φαινόμενα όταν υπολογίζει την αποδοτικότητα των DMUs. Περαιτέρω, οι Berger και Mester (1997) υποστήριξαν ότι οι παραμετρικές προσεγγίσεις υπερνικούν πολλές από τις ανεπάρκειες των μη παραμετρικών προσεγγίσεων και δείχνουν ότι οι παραμετρικές προσεγγίσεις μπορούν να προσαρμόσουν διαφορετικούς ορισμούς της αποδοτικότητας όπως η αποδοτικότητα του κόστους. Ωστόσο, και οι παραμετρικές και οι μη παραμετρικές τεχνικές πάσχουν από τα μειονεκτήματα. Σε πολλές εμπειρικές μελέτες, ένας μεγάλος αριθμός DMUs ταξινομούνται ως αποδοτικά (Griffin και Kvam, 1999). Ως εκ τούτου, η ταξινόμηση των DMUs γίνεται δύσκολη. Επιπλέον, τα αποτελέσματα αποδοτικότητας για όλα τα DMUs δηλώνονται με την ίδια εμπιστοσύνη, ακόμα κι αν μερικά από τα DMUs αποκλίνουν σε σχέση με τις τιμές των εισροών και εκροών.

Και οι παραμετρικές και οι μη παραμετρικές προσεγγίσεις έχουν τα πλεονεκτήματα καθώς επίσης και τα μειονεκτήματα τους. Δεν υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο κριτήριο για την επιλογή της πιο σχετικής προσέγγισης για την κατασκευή των συνόρων παραγωγής. Οι Tortosa-Ausina (2002a) έδειξαν ότι η επιλογή της τεχνικής, είτε μη παραμετρικής είτε παραμετρικής, είναι κάπως αυθαίρετη, και εξαρτάται από τους επιδιωκόμενους στόχους. Οι Coelli και Perelman (1999) εφάρμοσαν και παραμετρικές προσεγγίσεις και μη παραμετρικές προσεγγίσεις για να υπολογίσουν το σύννορο παραγωγής των ευρωπαϊκών σιδηροδρόμων. Η μελέτη

χρησιμοποίησε τη διορθωμένη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (corrected ordinary least square - COLS), τη μέθοδο παραμετρικού γραμμικού προγραμματισμού και τη DEA. Οι τρεις προσεγγίσεις που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτήν τη μελέτη ανέφεραν παρόμοια ευρήματα για τη σχετική παραγωγική απόδοση των DMUs. Οι Coelli και Perelman (1999) έδειξαν ότι οι ερευνητές μπορούν να επιλέξουν ακίνδυνα μια από τις προσεγγίσεις PFA χωρίς να τους απασχολεί αν η επιλογή τους θα επηρεάσει τα αποτελέσματα. Ωστόσο, τόνισαν ότι η χρήση μιας παραμετρικής προσέγγισης επιτρέπει τους αναλυτές να εξετάσουν τις υποθέσεις τους. Όλες οι μέθοδοι δεν είναι ικανές να παρέχουν ισχυρή εκτίμηση της σχετικής αποδοτικότητας των DMUs. Ως εκ τούτου, πρότειναν τη χρήση του γεωμετρικού μέσου όρου των δεικτών της αποδοτικότητας που προσδιορίζονται με τη χρήση εναλλακτικών προσεγγίσεων.

1.4.4 ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ MALMQUIST

Ο πιο σύγχρονος δείκτης μέτρησης της παραγωγικότητας ως προς τις εισροές και ως προς τις εκροές, που συγκρίνει τις τεχνολογίες παραγωγής δύο οικονομιών, είναι αυτός του Malmquist, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τους Caves, Christensen και Diewert (1982). Οι Fare et al. (1994) όρισαν έναν δείκτη παραγωγικότητας Malmquist ως προς τις μεταβολές των εκροών με δεδομένες τις ποσότητες των εισροών (output - oriented). Με αυτόν τον δείκτη εκτιμάται η μεταβολή της συνολικής παραγωγικότητας και η ανάλυση της μεταβολής αυτής στα δύο συστατικά της: μεταβολή της τεχνολογίας παραγωγής και μεταβολή της τεχνικής αποδοτικότητας.

Ο δείκτης Malmquist έχει τη μορφή:

$$M^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \left[\frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} * \frac{D^t(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Με αυτό το δείκτη υπολογίζεται η μεταβολή της παραγωγικότητας σε μία χρονική στιγμή t ενός σημείου παραγωγής της επιχείρησης (xt , yt) σε σχέση με την παραγωγικότητα σε μία άλλη χρονική στιγμή t+1 ενός σημείου (xt+1 , yt+1).

Όταν η τιμή του δείκτη μεταξύ των δύο χρονικών περιόδων είναι μεγαλύτερη της μονάδας παρουσιάζεται αύξηση της παραγωγικότητας, όταν είναι μικρότερη της μονάδας υπάρχει μείωση της παραγωγικότητας και αν είναι ίση με τη μονάδα η παραγωγικότητα παραμένει σταθερή.

1.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι Charnes, Cooper, και Rhodes (1978) περιέγραψαν τη DEA ως ένα μαθηματικό μοντέλο προγραμματισμού που εφαρμόστηκε σε δεδομένα παρατηρήσεων που παρέχει έναν νέο τρόπο απόκτησης εμπειρικών εκτιμήσεων των σχέσεων, όπως οι λειτουργίες παραγωγής ή/και οι αποδοτικές δυνατότητες παραγωγής που είναι ακρογωνιαίοι λίθοι των σύγχρονων οικονομικών.

Η DEA είναι μια σχετικά νέα data-oriented προσέγγιση για την αξιολόγηση της απόδοσης ενός συνόλου όμοιων φορέων αποκαλούμενων Μονάδες Λήψης Απόφασης (Decision Making Units - DMUs) που μετατρέπουν τις πολλαπλές εισροές σε πολλαπλές εκροές.

Ο καθορισμός ενός DMU είναι γενικός και εύκαμπτος. Η DEA είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της αποδοτικότητας σε περιπτώσεις όπου παρατηρούνται παράγοντες πολλαπλών εισροών και εκροών, και όταν δεν είναι δυνατό να μετατραπούν αυτοί σε έναν συνολικό παράγοντα εισροής ή εκροής. Η DEA έχει χρησιμοποιηθεί στα διάφορα πεδία.

Οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι οι παραμετρικές προσεγγίσεις εφαρμόζονται καλύτερα στις βιομηχανίες με τεχνολογίες καθορισμένες με σαφήνεια για να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο του ατελή προσδιορισμού. Για τις βιομηχανίες με τις ανακριβείς τεχνολογίες, όπως ο τομέας των υπηρεσιών, οι μη-παραμετρικές προσεγγίσεις είναι πιο ευέλικτες και θα μπορούσαν να είναι πιο επιθυμητές για να τις χρησιμοποιήσουν (Charnes et al, 1978).

Και οι παραμετρικές και οι μη-παραμετρικές (μαθηματικός προγραμματισμός) προσεγγίσεις χρησιμοποιούν όλες τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στα δεδομένα. Στην παραμετρική προσέγγιση, η ενιαία βελτιστοποιημένη εξίσωση παλινδρόμησης θεωρείται ότι εφαρμόζεται για όλες τις Μονάδες Λήψης Απόφασης (DMUs).

Η DEA έχει χρησιμοποιηθεί για να μελετήσει την αποδοτικότητα των τραπεζών, των νοσοκομείων, των αποθηκών εμπορευμάτων, των δημοσίων προγραμμάτων, την ανάπτυξη των έργων λογισμικού, τις εκπαιδευτικές προτάσεις του προγράμματος, ιδρύματα λιανικού εμπορίου, την αποδοτικότητα της αγοράς και την απώλεια ευημερίας, τις ασφαλιστικές εταιρείες κ.α (Coelli et al, 2005).

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA) βελτιστοποιεί το μέτρο απόδοσης κάθε DMU. Αυτό οδηγεί σε μια κατανόηση για κάθε DMU αντί της απεικόνισης ενός «μέσου» DMU. Με άλλα λόγια, το επίκεντρο της DEA είναι στις μεμονωμένες παρατηρήσεις όπως αντιπροσωπεύεται από τις n βελτιστοποιήσεις (μια για κάθε DMU) που απαιτούνται στην ανάλυση DEA.

1.6 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής αποτελεί η παρουσίαση της αποδοτικότητας των ασφαλιστικών εταιριών στη Ελλάδα για τα έτη 2006 έως 2009 χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης δεδομένων.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε είναι η εξής:

1. Επιλογή του δείγματος (15 ασφαλιστικές εταιρείες κατά Ζημιών συμπεριλαμβανόμενης της αστικής ευθύνης οχημάτων).
2. Καθορισμός των εισροών και εκροών που θα χρησιμοποιηθούν.
3. Συλλογή των δεδομένων από την επίσημη ιστοσελίδα της Τράπεζας της Ελλάδος.
4. Επιλογή του τύπου μοντέλου που θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των δεδομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΗΣ DEA

Η σχετική αποδοτικότητα μίας Μονάδας Λήψης Απόφασης (DMU) προκύπτει από τη μεγιστοποίηση του τύπου της αποδοτικότητας (Charnes et al, 1978):

$$\frac{\sum_{j=1}^s V_j Y_{jk}}{\sum_{i=1}^m U_i X_{ik}}$$

Όπου:

k = είναι ο αριθμός των DMUs, k=1,...,n

j = είναι ο αριθμός των εκροών, j=1,...,s

i = είναι ο αριθμός των εισροών, i=1,...,m

X_{ik} = είναι η i εισροή της k DMU

Y_{jk} = είναι η j εκροή της k DMU

s = ο αριθμός των εκροών

m = ο αριθμός των εισροών

n = ο αριθμός των DMU

Ο μαθηματικός τύπος της μεθόδου για την εκτίμηση της αποδοτικότητας της Μονάδας Λήψης Απόφασης είναι ο εξής:

$$\max \frac{\sum_{j=1}^s V_j Y_{j0}}{\sum_{i=1}^m U_i X_{i0}}$$

Υπό τον περιορισμό:

$$\frac{\sum_{j=1}^s V_j Y_{jk}}{\sum_{i=1}^m U_i X_{ik}} \leq 1$$

V_j ≥ 0, k=1,...,n

U_i ≥ 0, i=1,...,m

Όπου:

k = είναι ο αριθμός των DMUs, k=1,...,n

j = είναι ο αριθμός των εκροών, j=1,...,s

i = είναι ο αριθμός των εισροών, i=1,...,m

X_{ik} = είναι η i εισροή της k DMU

Y_{jk} = είναι η j εκροή της k DMU

s = ο αριθμός των εκροών

m = ο αριθμός των εισροών

n = ο αριθμός των DMU

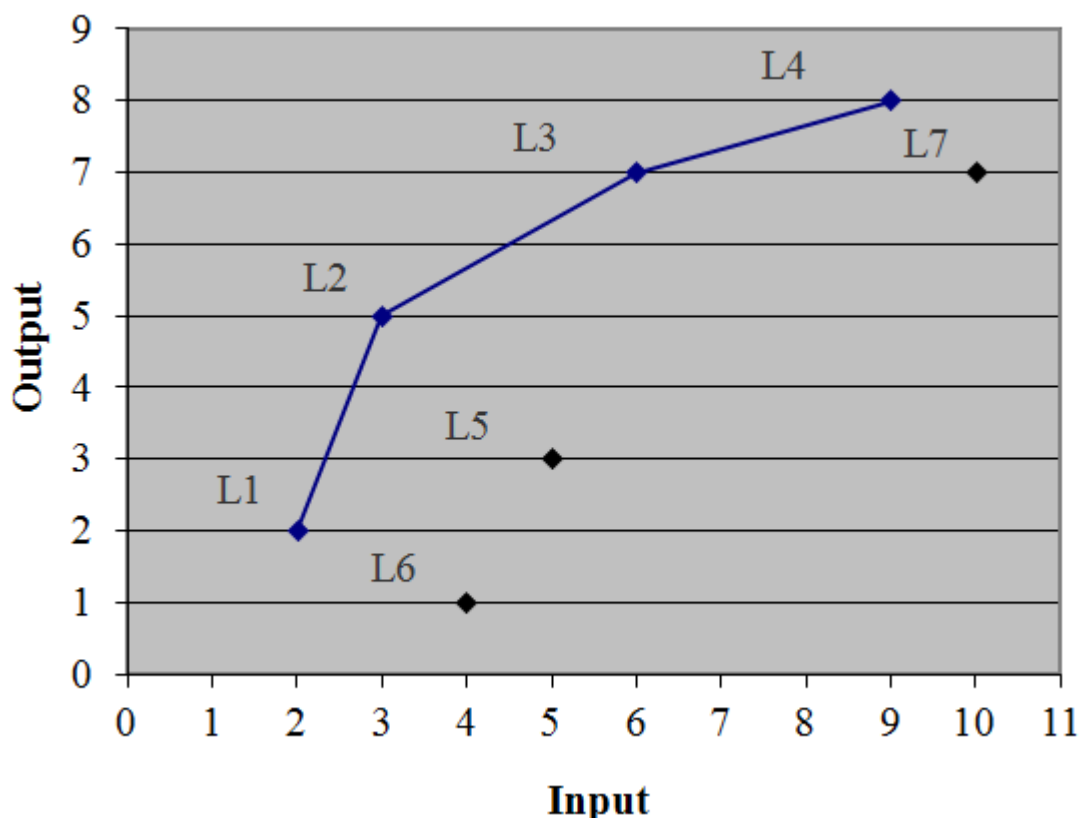
Η μέθοδος DEA μας δίνει μία εκτίμηση για το πόσο αποδοτική είναι η Μονάδα 0 με βάση τις πραγματικές εισροές X_{i0} που χρησιμοποιεί για να παραχθούν πραγματικές εκροές Y_{j0} χωρίς να χρειάζεται ακριβής γνώση της σχέσης μεταξύ εισροών και εκροών και της συνάρτησης παραγωγής.

Το μοντέλο εφαρμόζεται μία φορά για κάθε Μονάδα (DMU) του δείγματος και η λύση που προκύπτει είναι το σύνολο των τιμών των V_j και U_i που δίνουν το μέγιστο δυνατό λόγο αποδοτικότητας χωρίς όμως να ξεπερνά την τιμή 1.

Για κάθε Μονάδα που αξιολογείται εκτιμάται ο βαθμός αποδοτικότητας της, ο οποίος κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1. Μία Μονάδα θεωρείται αποδοτική αν έχει την τιμή 1. Αν πάρει τιμή μικρότερη του 1, τότε υπάρχει κάποιο υποσύνολο του συνόλου των ομότιμων στοιχείων όπου ανήκει η υπό εξέταση Μονάδα, σε σχέση με το οποίο κρίνεται μη αποδοτική.

2.2 ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ DEA

Παρακάτω παρατίθεται ένα απλό αριθμητικό παράδειγμα της DEA με μία εισροή και μία εκροή για την αξιολόγηση 7 DMUs, L1(2,2), L2(3,5), L3(6,7), L4(9,8), L5(5,3), L6(4,1) και L7(10,7).



Η προσέγγιση της DEA στηρίζεται στη δημιουργία ενός «μέτωπου» αποδοτικών DMUs, που ονομάζεται αποδοτικό όριο. Στο παράδειγμα μας το μέτωπο αυτό ορίζεται από την τεθλασμένη γραμμή που διέρχεται από τα σημεία L1, L2, L3, και L4. Οι Μονάδες αυτές καλούνται αποδοτικές και η γραμμή που τις συνδέει καλείται «επιφάνεια περιβάλλουσας», επειδή καλύπτει όλες τις περιπτώσεις.

Οι Μονάδες L5, L6 και L7 δεν βρίσκονται στην επιφάνεια περιβάλλουσας και γι' αυτό αξιολογούνται ως μη αποδοτικές από την ανάλυση DEA. Υπάρχουν δύο τρόποι να εξηγηθεί η αδυναμία τους. Ο ένας είναι ότι η L5 θα μπορούσε ίσως να παραγάγει αυτήν την εκροή αλλά με λιγότερη εισροή (σε σύγκριση με τις L1 και L2). Το άλλο είναι ότι θα μπορούσε να παραγάγει περισσότερη εκροή αλλά με την ίδια εισροή (σε σύγκριση με την L2 και L3).

Συνεπώς, υπάρχουν δύο πιθανοί ορισμοί της αποδοτικότητας ανάλογα με το σκοπό της αξιολόγησης. Ο ένας ενδιαφέρεται για την πιθανή μείωση των εισροών (στην DEA αυτό καλείται «προσανατολισμός στην εισροή») και ο άλλος στην αύξηση των εκροών («προσανατολισμός στην εκροή»). Ανάλογα με το σκοπό της αξιολόγησης, η ανάλυση παρέχει διαφορετικά σύνολα ομότιμων ομάδων με τα οποία γίνεται η σύγκριση.

Ωστόσο, πολλές φορές η μείωση των εισροών ή η αύξηση των εκροών δεν είναι ικανοποιητική. Στο παράδειγμα, ακόμα και όταν μειώνει η L6 την εισροή της από 4 μονάδες σε 2, υπάρχει ακόμα ένα χάσμα μεταξύ αυτού και του L1 στο ποσό της μίας μονάδας εκροής. Στην ανάλυση DEA αυτό σημαίνει ότι υπάρχει υπερβολική εισροή ή ελλιπής εκροή ακόμα και μετά από την ανάλογη αλλαγή στην εισροή ή την εκροή.

2.3 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ DEA

Η DEA ως μέθοδος μέτρησης της αποδοτικότητας μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα μεγάλο εύρος οργανισμών. Τέτοια παραδείγματα είναι οι ακόλουθοι τομείς εφαρμογής (Cooper, Seiford and Tone, 2000):

- ❖ Υγεία (νοσοκομεία, φαρμακεία)
- ❖ Εκπαίδευση (σχολεία, πανεπιστήμια)
- ❖ Τράπεζες
- ❖ Βιομηχανία
- ❖ Αξιολόγηση διοίκησης οργανισμών
- ❖ Εμπορικά καταστήματα
- ❖ Εστιατόρια

Το μέγεθος των δεδομένων ανάλυσης μπορεί να μεταβάλλεται. Πολλοί αναλυτές ασχολούνται με προβλήματα, όπου το σύνολο των υπό μελέτη μονάδων κυμαίνεται από 15 έως 20, ενώ σε άλλες μελέτες ο αριθμός των μονάδων μπορεί να φθάνει και τις 10.000 μονάδες.

Στην Ελλάδα μία πολύ γνωστή ολοκληρωμένη μελέτη είναι των Γεωργίου Δονάτου, Δημητρίου Γκιώκα και Ανδρέα Αθανασοπούλου οι οποίοι ανέλυσαν τα εναλλακτικά υποδείγματα εισροών – εκροών για την εκτίμηση της σχετικής αποτελεσματικότητας του δικτύου των καταστημάτων Ελληνικής Τράπεζας.

2.4 ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΗΣ DEA

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA) είναι ένα σώμα εννοιών και μεθοδολογιών που είναι σε μια συλλογή από μοντέλα με τη συνοδεία των ερμηνευτικών δυνατοτήτων τους.

Ενώ κάθε ένα από αυτά τα μοντέλα αντιμετωπίζει διαχειριστικά και οικονομικά ζητήματα και παρέχει χρήσιμα αποτελέσματα, οι προσανατολισμοί τους είναι διαφορετικοί. Κατά συνέπεια τα μοντέλα μπορούν να εστιάσουν στην αύξηση, στη μείωση, ή στις σταθερές αποδόσεις κλίμακας όπως ακολουθεί:

2.4.1 Το μοντέλο CCR (Charnes, Cooper, and Rhodes 1978)

1. Παράγει μια αντικειμενική εκτίμηση της ολικής αποδοτικότητας.
2. Εντοπίζει τις αιτίες της έλλειψης αποδοτικότητας και εκτιμάει ποσοτικά τις αιτίες της έλλειψης της.
3. Υποθέτει σταθερή επιστροφή σε κλίμακα (Constant Return to Scale - CRS).

Το μοντέλο της CCR της DEA επιτρέπει τη μείωση των ορισμάτων των εισροών όσο και την αύξηση των εκροών και υποθέτει σταθερή επιστροφή στη κλίμακα. Το CCR μοντέλο αποτελεί μια επέκταση της εργασίας του Farrell πάνω στη μέτρηση της τεχνικής αποδοτικότητας. Στο μοντέλο αυτό απαιτούνται συγκεκριμένες και συνολικές πληροφορίες σχετικά με τις εισροές και τις εκροές. Με βάση το γραμμικό προγραμματισμό συγκρίνεται η αποδοτικότητα των επιλογών από τη παραγωγική μονάδα με όλους τους άλλους συνδυασμούς από υπόλοιπες παραγωγικές μονάδες.

Σε μαθηματικούς όρους υποθέτουμε ότι από ένα σύνολο n παραγωγικών μονάδων, j έχουν παραγωγικό πλάνο (X_j, Y_j) όπου X_j είναι οι εισροές και Y_j

είναι οι εκροές. Έστω $U=(u_1, u_2, \dots, u_n)$ και $V=(v_1, v_2, \dots, v_n)$ είναι τα διανύσματα βάρους. Τότε οι μεταβλητές είναι:

- C = οι παραγωγικές μονάδες των οποίων τη τεχνική αποδοτικότητα μετράται.
- X_{ik} = ποσότητα i εισροών που χρησιμοποιείται από k παραγωγικές μονάδες.
- Y_{jk} = ποσότητα j εκροών που χρησιμοποιείται από k παραγωγικές μονάδες.
- u_i = βάρος προσδιορισμένο στην εισροή i .
- v_j = βάρος προσδιορισμένο στην εκροή j .
- ε = πολύ μικρός θετικός αριθμός.

Το CCR γραμμικό μοντέλο περιγράφεται ως εξής:

$$\text{Max } \left\{ \sum_{j=1}^s V_j Y_{j0} \right\}$$

υπό τους περιορισμούς:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m U_i X_{i0} &= 1 \\ \sum_{j=1}^s V_j Y_{jk} - \sum_{i=1}^m U_i X_{ik} &\leq 0, k = 1, \dots, n \\ -U_i &\leq -\varepsilon, i = 1, \dots, m \\ -V_j &\leq -\varepsilon, j = 1, \dots, s \end{aligned}$$

2.4.2 Το μοντέλο BCC (Banker, Charnes & Cooper 1984)

1. Εκτιμάει την απόλυτη τεχνική αποδοτικότητα.
2. Ξεχωρίζει μεταξύ της έλλειψης τεχνικής αποδοτικότητας και της έλλειψης αποδοτικότητας κλίμακας.
3. Εντοπίζει αν υπάρχει περίπτωση εμφάνισης αυξανόμενης, μειούμενης ή σταθερής απόδοσης κλίμακας.

Σε αυτό το μοντέλο γίνεται επιλογή ως προς τον προσανατολισμό που θα έχει το μοντέλο (μείωση εισροών ή αύξηση εκροών) και με την ανάλογη μεθοδολογία γίνεται η εξαγωγή των ζητούμενων αποτελεσμάτων.

Στο CCR μοντέλο γίνεται σταθερή επιστροφή στη κλίμακα δηλαδή εάν όλες οι εισροές αυξάνονται αναλογικά από κάποιο ποσό και μετά τότε και οι εκροές θα αυξάνονται αναλογικά από το ίδιο ποσό.

Ωστόσο οι Banker, Charnes και Cooper (1984) διαπίστωσαν ότι η σταθερή επιστροφή στη κλίμακα (VRS) υποθέτει λοξομένα αποτελέσματα όταν γίνονται συγκρίσεις μεταξύ παραγωγικών μονάδων με διαφορετική σημαντικότητα στα δείγματα-μεγέθη. Έτσι ο Banker εξέλιξε μια νέα φόρμουλα περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων γνωστή ως BCC μοντέλο.

Το νέο αυτό μοντέλο επιτρέπει τη χρήση μιας νέας εμπειρικής συνάρτησης παραγωγής και χρησιμοποιείται στον υπολογισμό της αποδοτικότητας υπό την υπόθεση σταθερής επιστροφής στη κλίμακα. Ένα απλό παράδειγμα που διαπιστώνεται είναι το γεγονός ότι με αναλογική αύξηση εισροών δεν συνεπάγεται και αντίστοιχα αναλογική αύξηση εκροών.

Συνολική αποδοτικότητα = Τεχνική αποδοτικότητα * αποδοτικότητα Κλίμακας

Το μοντέλο BCC επιτρέπει τον υπολογισμό τόσο της τεχνικής αποδοτικότητας όσο και της αποδοτικότητας κλίμακας.

Το BCC γραμμικό μοντέλο περιγράφεται ως εξής:

$$\text{Max } \left\{ \sum_{j=1}^s V_j Y_{j0} - V_0 \right\}$$

υπό τους περιορισμούς:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m U_i X_{i0} &= 1 \\ \sum_{j=1}^s V_j Y_{jk} - \sum_{i=1}^m U_i X_{ik} - V_0 &\leq 0, k = 1, \dots, n \\ -U_i &\leq -\varepsilon, i = 1, \dots, m \\ -V_j &\leq -\varepsilon, j = 1, \dots, s \end{aligned}$$

Το μοντέλο με έμφαση στην αύξηση των εκροών έχει ως προτεραιότητα την αύξηση των εκροών και όχι την μείωση των εισροών, αλλά με την προϋπόθεση ότι οι εισροές δεν υπερβαίνουν κάποιο δοσμένο όριο.

2.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ DEA

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα DEA πέρα από άλλες μεθόδους που καθορίζουν την αποδοτικότητα, όπως η Κόστους-Κέρδους ανάλυση ή η παλινδρόμηση, είναι ότι τα σχετικά βάρη των μεταβλητών δεν είναι απαραίτητο να είναι γνωστά εκ των προτέρων. Πολλαπλάσιες παραλλαγές αυτής της τεχνικής

υπάρχουν, διαφορετικές στο πώς τα αποδοτικά σύνορα καθορίζονται και στο πώς μετριέται η απόσταση στα σύνορα για ανεπαρκές DMUs.

Λόγω του μη-παραμετρικού χαρακτηριστικού γνωρίσματός της και της ικανότητας της να συνδυάζει τις πολλαπλές εισροές και εκροές, η DEA είναι ένα ισχυρό εργαλείο όταν χρησιμοποιείται κατάλληλα. Μερικά από τα χαρακτηριστικά που το καθιστούν ισχυρό είναι:

- Η DEA μπορεί εύκολα να χειριστεί την πολλαπλές εισροές και εκροές..
- Δεν απαιτεί παραδοχή μιας συναρτησιακής μορφής που αφορά τις εισροές σε εκροές επειδή είναι μη παραμετρική προσέγγιση.
- Τα DMUs συγκρίνονται άμεσα με ομότιμα ή με έναν συνδυασμό ομότιμων.
- Οι εισροές και οι εκροές μπορούν να έχουν πολύ διαφορετικές μονάδες.
- Όπως επισημαίνουν οι Cooper, Seiford and Tone (2000), η DEA έχει χρησιμοποιηθεί επίσης για να παρέχει τις νέες γνώσεις στις δραστηριότητες (και τους φορείς) που έχουν αξιολογηθεί προηγουμένως με άλλες μεθόδους.
- Αποδειγμένα είναι χρήσιμη στην αποκάλυψη των σχέσεων που παραμένουν κρυμμένες σε άλλες μεθοδολογίες.
- Οι πηγές της αναποτελεσματικότητας μπορούν να αναλυθούν και να ποσοτικοποιηθούν για κάθε μονάδα που αξιολογείται.

Τα ίδια χαρακτηριστικά γνωρίσματα που κάνουν τη DEA ένα ισχυρό εργαλείο μπορούν επίσης να δημιουργήσουν προβλήματα. Οι ακόλουθοι περιορισμοί πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή ή όχι της μεθόδου DEA.

- Δεδομένου ότι η DEA είναι μια ακραία μέθοδος σημείου, ο θόρυβος (ακόμη και ο συμμετρικός θόρυβος με μηδέν μέσο όρο) όπως το σφάλμα μέτρησης μπορεί να προκαλέσει τα σημαντικά προβλήματα.
- Η DEA ενδείκνυται στον υπολογισμό της «σχετικής» αποδοτικότητας ενός DMU αλλά συγκλίνει πολύ αργά στη «απόλυτη» αποδοτικότητα. Με άλλα λόγια, μπορεί να δείξει πόσο καλά λειτουργεί ένας οργανισμός ή εταιρεία σε σχέση με τους ομότιμους τους αλλά δεν συγκρίνετε με ένα θεωρητικό μέγιστο.
- Δεδομένου ότι μια τυπική διατύπωση της DEA δημιουργεί ένα ξεχωριστό γραμμικό πρόγραμμα για κάθε DMU, τα μεγάλα προβλήματα μπορούν να είναι υπολογιστικά δύσκολα ή αδύνατα.
- Η μέθοδος DEA αναθέτει από μαθηματική άποψη τα βέλτιστα βάρη σε όλες τις εισροές και εκροές που εξετάζονται. Παράγει εμπειρικά τα βάρη έτσι το μέγιστο βάρος τοποθετείται στις ευνοϊκές μεταβλητές και το ελάχιστο βάρος τοποθετείται στις δυσμενείς μεταβλητές.
- Η βασική υπόθεση αυτής της μεθόδου είναι ότι είναι εξίσου αποδεκτό να ειδικευτεί στην παραγωγή οποιασδήποτε εκροής ή την κατανάλωση οποιασδήποτε εισροής (Charnes, 1994).

2.6 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΗΣ DEA

Ένα μοντέλο DEA κατασκευάζει σύνορα παραγωγής με τμηματική σύγκριση των DMUs στο δείγμα και δεν χρησιμοποιεί μία προκαθορισμένη συναρτησιακή μορφή. Εντούτοις, το μοντέλο απαιτεί ένα καθορισμένο σύνολο εκροών και εισροών, και την επιλογή των κατάλληλων αποδόσεων κλίμακας καθώς και μια κατάλληλη μέθοδος προβολής της αποδοτικότητας. Οι ανακριβείς επιλογές σε σχέση με αυτά τα χαρακτηριστικά γνώρισμα είναι πιθανό να μειώσουν την αξία της ανάλυσης (Smith, 1997). Αυτό το πρόβλημα είναι περίπλοκο επειδή το μοντέλο της DEA δεν παρέχει τις διαγνωστικά τεστ για να κρίνει την καταλληλότητα ενός επιλεγμένου μοντέλου όπως κάνουν τα οικονομετρικά μοντέλα συνοριακής εκτίμησης. Ως εκ τούτου, ακόμα κι αν καμία συναρτησιακή μορφή δεν προσδιορίζεται στη DEA, ο προσδιορισμός του μοντέλου πρέπει να είναι το επίκεντρο του προβληματισμού.

Ο Smith (1997) χρησιμοποίησε προσομοιώσεις monte-Carlo για να εξετάσει τον αντίκτυπο ενός μοντέλου με λάθος προδιαγραφές επάνω στις εκτιμώμενες τιμές της αποδοτικότητας που χρησιμοποιούν την DEA. Παραλείψεις μιας σημαντικής μεταβλητής, συμπερίληψη μιας άσχετης μεταβλητής, ακατάλληλη επιλογή των υποθέσεων των αποδόσεων κλίμακας και το μέγεθος του δείγματος είναι πιθανές περιοχές λάθος προσδιορισμού στην DEA. Η μελέτη του Smith έδωσε τις ακόλουθες επιπτώσεις για το μοντέλο λάθος προσδιορισμού.

- Η πολυπλοκότητα της διαδικασίας παραγωγής μπορεί να μειώσει την επιτυχία με την οποία η DEA μπορεί να δείξει την πραγματική αποδοτικότητα. Εάν το μοντέλο είναι απλό και η DEA προσδιορίζεται καλά, τότε η DEA παρέχει ακριβείς εκτιμήσεις της πραγματικής αποδοτικότητας,
- Σε μια απλή διαδικασία παραγωγής, μια παράλειψη μιας σχετικής μεταβλητής μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην εκτιμώμενη αποδοτικότητα,
- Ο συνυπολογισμός των ακατάλληλων μεταβλητών μπορεί να έχει μια μέτρια επιρροή στην εκτίμηση,
- Οι μεταβλητές αποδόσεων κλίμακας μπορούν να χρησιμοποιηθούν λόγω του ότι προσφέρουν συντηρητικές εκτιμήσεις των εφικτών βελτιώσεων της παραγωγικότητας. Εντούτοις, η εσφαλμένη επιλογή της τιμής των παραμέτρων RTS (Return to scale) μπορεί να οδηγήσει σε μια εσφαλμένη εκτίμηση των βελτιώσεων της παραγωγικότητας,
- Η διαστρέβλωση από την πραγματική παραγωγικότητα μειώνεται με την αύξηση του μεγέθους του δείγματος.

Τα διαφορετικά μοντέλα της DEA ασχολούνται με διαφορετικά ζητήματα της παραγωγικότητας. Αυτά τα μοντέλα έχουν προσπαθήσει να υπερνικήσουν τους περιορισμούς των αρχικών μοντέλων της DEA. Κυρίως τα μοντέλα CCR και BCC έχουν εφαρμοστεί για τον υπολογισμό της αποδοτικότητας των χρηματοπιστωτικών οργανισμών. Οι περισσότεροι αναλυτές έχουν μετρήσει την τεχνική αποδοτικότητα με βάση τα προσανατολισμένα στις εισροές μοντέλα της DEA. Λίγες μελέτες έχουν

χρησιμοποιήσει τα προσανατολισμένα στις εκροές μοντέλα. Δεδομένου ότι το κανονιστικό περιβάλλον περιορίζει την ευελιξία της λήψης της διοικητικής απόφασης, η πλειοψηφία των τραπεζικών μελετών της παραγωγικότητας έχουν εφαρμόσει τα προσανατολισμένα στις εισροές μοντέλα. Επιπλέον, η ωριμότητα της βιομηχανίας έχει επηρεάσει την επιλογή των μεθόδων προσανατολισμού. Οι βιομηχανίες που είναι σε ένα ώριμο στάδιο παραγωγής επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν την παραγωγή χρησιμοποιώντας τις τυποποιημένες τεχνολογίες παραγωγής που εστιάζουν στην ελαχιστοποίηση των εισροών (Golany και Storbeck, 1999). Ως εκ τούτου, τα προσανατολισμένα στις εκροές μοντέλα είναι πιο κατάλληλα για τη μέτρηση της αποδοτικότητας σε τέτοιες βιομηχανίες. Αντίθετα, οι βιομηχανίες σε ένα ανεπτυγμένο στάδιο επιδιώκουν να ελαχιστοποιήσουν τις εισροές. Ως εκ τούτου, οι μελέτες αποδοτικότητας στις τραπεζικές βιομηχανίες που θεωρούνται ότι είναι σε ανεπτυγμένο στάδιο βασίζονται κυρίως σε προσανατολισμό σε εισροές (Golany και Storbeck, 1999).

Η επιλογή του μοντέλου της επιστροφής στην κλίμακα είναι ένα άλλο κρίσιμο ζήτημα στις μελέτες που βασίζονται στη DEA. Ο Berg και λοιποί. (1993) υπογράμμισαν ότι η VRS είναι η πιο κατάλληλη υπόθεση δεδομένου ότι η κλίμακα κατάταξης στον τραπεζικό τομέα είναι ένα κλασσικό ζήτημα. Πρότειναν ότι τα αποτελέσματα αποδοτικότητας που δίνονται από το μοντέλο VRS (BCC) είναι πιο ισχυρά σε λανθασμένους προσδιορισμούς. Από την άλλη μεριά, το CRS επιτρέπει τη σύγκριση των μεγάλων τραπεζών με πολύ μικρότερες τράπεζες. Κατά συνέπεια, το CRS (CCR) αποφεύγει την υπερεκτίμηση της αποδοτικότητας των μικρών DMUs στο στοχευόμενο δείγμα. Ωστόσο, η ταυτόχρονη χρήση των μοντέλων της DEA, CCR και BCC, επιτρέπει τους αναλυτές να αποσυνθέσουν την τεχνική αποδοτικότητα σε κλίμακα και την καθαρή τεχνική αποδοτικότητα. Ως εκ τούτου, η πλειοψηφία των μελετών σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν χρησιμοποιήσει CCR και BCC μοντέλα. Η χρήση και των δύο προσεγγίσεων επιτρέπει τους αναλυτές για να αποσυνθέσουν την εκτίμηση της αποδοτικότητας σε γενική τεχνική αποδοτικότητα, σε καθαρή τεχνική αποδοτικότητα και σε αποδοτικότητα κλίμακας.

Η ομοιογένεια των DMUs είναι μια από τις υποθέσεις πίσω από τη DEA. Αυτή η υπόθεση δεν ισχύει για διάφορους λόγους. Έλλειψη ομοιογένειας μεταξύ των εταιριών (μέγεθος, μορφές οργάνωσης) στη βιομηχανία και τις γεωγραφικές θέσεις των εταιριών έχουν επηρεάσει τις προδιαγραφές του μοντέλου. Η υπόθεση ομοιογένειας δεν ισχύει όταν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα. Οι ακραίες τιμές μπορούν σημαντικά να αυξήσουν ή να μειώσουν τα εκτιμώμενα αποτελέσματα αποδοτικότητας. Σε πολλές εμπειρικές μελέτες, οι ακραίες τιμές έχουν αφαιρεθεί από το δείγμα μελέτης για να αποφευχθούν πιθανές διαστρεβλώσεις στα εκτιμώμενα αποτελέσματα αποδοτικότητας.

Ένα άλλο πρόβλημα σχετικό με την υπόθεση ομοιογένειας προκύπτει όταν το δείγμα αποτελείται από DMUs με διαφορετικά περιβαλλοντικά υπόβαθρα. Αυτό θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με στρωματοποίηση του δείγματος μελέτης σύμφωνα με τα ομοιογενή χαρακτηριστικά γνωρίσματα των DMUs. Έκτοτε, τα χωριστά σύνορα

παραγωγής θα μπορούσαν να κατασκευαστούν για κάθε τομέα για τον υπολογισμό της αποδοτικότητας (Alam, 2001, Brown, 2001, Drake and Hall, 2003). Αν η στρωματοποίηση γίνεται για την αντιμετώπιση της ετερογένειας στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, ζητήματα εκτός ελέγχου διαχείρισης μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα συμπεράσματα για τη γενική αποδοτικότητα μιας βιομηχανίας καθώς επίσης και των μεμονωμένων μονάδων μέσα στη βιομηχανία (Brown, 2001). Ο Brown επεξήγησε πως χρησιμοποιείται η στρωματοποίηση των DMUs με βάση τα κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα για την κατασκευή των συνόρων παραγωγής για κάθε τομέα χωριστά. Το δείγμα 326 αυστραλιανών πιστωτικών ενώσεων στη μελέτη του Brown ήταν στρωματοποιημένο σε τέσσερις υποομάδες ανάλογα με το μέγεθος, την περιοχή, τα περιουσιακά στοιχεία και αυτών που επέζησαν ή συγχωνεύτηκαν. Ο Brown αποκάλυψε ότι η εκτίμηση της αποδοτικότητας μπορεί να διαστρεβλωθεί εάν τα ετερογενή χαρακτηριστικά γνωρίσματα δεν αναγνωριστούν. Ως εναλλακτικός τρόπος αντιμετώπισης της ετερογένειας, μια κατηγορική προσέγγιση της μεταβλητής μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί. Οι κατηγορικές μεταβλητές μπορούν να εισαχθούν στα μοντέλα της DEA ως εισροές ή εκροές για να αναγνωριστούν διάφορα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που είναι έμφυτα στα DMUs και μπορεί να επηρεάσουν την εκτιμώμενη αποδοτικότητα (Banker and Morey, 1986).

2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ DMUs

Οι δύο παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή DMUs για μια μελέτη είναι η ομοιογένεια, και ο αριθμός τους.

(α) τα DMUs πρέπει να είναι ομοιογενείς μονάδες. Πρέπει να εκτελούν τις ίδιες στοιχειώδεις εργασίες και πρέπει να έχουν παρόμοιους στόχους. Οι εισοδοί και οι έξοδοι που χαρακτηρίζουν την απόδοση από DMUs πρέπει να είναι πανομοιότυποι, με εξαίρεση τις διαφορές τους σε ένταση ή μέγεθος. Παραδείγματος χάριν, οι αποδοτικότητες της DEA δεν θα είναι κατάλληλες όταν συγκρίνεται η απόδοση των πανεπιστημίων και των σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης επειδή τους οι εισοδοί και οι έξοδοι θα ήταν πολύ διαφορετικές.

β) ο αριθμός DMUs που συγκρίνεται εξαρτάται από τους στόχους της μελέτης της DEA και από τον αριθμό των ομοιογενών μονάδων των οποίων η απόδοση πρέπει να συγκριθεί. Εντούτοις, ορισμένα ζητήματα έχουν καθοριστεί για την επιλογή του αριθμού των DMUs για μία μελέτη DEA.

- i. εάν ο αριθμός των DMUs είναι υψηλός, τότε η πιθανότητα να συλλάβει μονάδες υψηλής απόδοσης που καθορίζουν τα σύνορα αποδοτικότητας θα είναι επίσης υψηλή. Ένας μεγάλος αριθμός από DMUs θα επιτρέψει επίσης

μία πιο ευκρινής αναγνώριση των τυπικών σχέσεων μεταξύ των εισόδων και των εξόδων. Σε γενικές γραμμές, καθώς ο αριθμός των DMUs αυξάνεται, περισσότερες εισοδοί και έξοδοι μπορούν να ενσωματωθούν σε μια ανάλυση DEA. Ωστόσο, ο αναλυτής της DEA πρέπει να είναι προσεκτικός ώστε να μην αυξήσει τον αριθμό μονάδων άσκοπα. Ο πιο σημαντικός παράγοντας στην επιλογή του αριθμού των DMUs πρέπει να είναι η ομοιογένεια των DMUs. Δεν πρέπει να περιλάβει ετερογενείς μονάδες που δεν είναι συγκρίσιμες με τις υπόλοιπες μόνο για η χάρη της αύξησης του αριθμού των DMUs.

- ii. Η σχέση μεταξύ του αριθμού DMUs και του αριθμού των εισροών και εκροών προσδιορίζεται μερικές φορές εμπειρικά.
 - ο αριθμός των DMUs αναμένεται να είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των εισόδων και των εξόδων (Darrat et al. 2002, Avkiran 2001) προκειμένου να κάνει διακρίσεις αποτελεσματικά μεταξύ αποδοτικών και μη αποδοτικών DMUs. Ωστόσο, υπάρχουν πολλά παραδείγματα στη βιβλιογραφία όπου η DEA έχει χρησιμοποιηθεί με μικρά μεγέθη δειγμάτων.
 - το μέγεθος του δείγματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 ή 3 φορές μεγαλύτερος από το άθροισμα του αριθμού των εισόδων και των εξόδων.

2.8 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ

Σύμφωνα με τις τεχνικές της DEA, ο αριθμός των εισροών και εκροών είναι πάντα περιορισμένος από τον αριθμό των DMUs στο δείγμα. Η δυνατότητα της DEA να κάνει διακρίσεις μεταξύ αποδοτικών DMUs και ανεπαρκών DMUs εξαρτάται από τον αριθμό των εισροών και εκροών που ενσωματώνονται στο μοντέλο της DEA. Ως εκ τούτου, το προϊόν του αριθμού των εισροών και του αριθμού των εκροών δεν πρέπει να υπερβεί τον αριθμό των DMUs στο δείγμα (Cooper, Seiford and Kao, 2000). Εμπειρικά, ο Dyson και λοιποί. (2001) πρότειναν ότι το προϊόν του συνολικού αριθμού εισροών και εκροών θα πρέπει να μην είναι περισσότερο από το πενήντα τοις εκατό του αριθμού μονάδων υπό έρευνα για την επίτευξη ενός λογικού επιπέδου διάκρισης. Από την άλλη μεριά, περιορίζοντας τον αριθμό των μεταβλητών μπορεί επίσης να μειωθούν οι εκτιμήσεις σχετικής αποδοτικότητας.

Οι Cinca, Molinero και Garcia (2002) ερεύνησαν την ευαισθησία της εκτιμώμενης αποδοτικότητας στις διάφορες προσεγγίσεις των προδιαγραφών των εισροών-εκροών και επισήμαναν ότι δύο οργανισμοί σε μια δεδομένη βιομηχανία μπορούν να επιτύχουν την ίδια αποδοτικότητα αλλά κάτω από διαφορετικές διοικητικές στρατηγικές. Αυτές οι διαφορές απεικονίζονται με διαφορετική βαρύτητα για τις εισροές και τις εκροές. Υπολόγισαν την αποδοτικότητα των ισπανικών

τραπεζών αποταμίευσης με τη χρησιμοποίηση ποικίλων συνδυασμών εισροών-εκροών. Τα αποτελέσματα της εκτιμώμενης αποδοτικότητας προέκυψαν με τη χρήση της ανάλυσης βασικών συνιστωσών (principal component - PC). Βρήκαν ότι ο τρόπος που αντιμετωπίζονται οι καταθέσεις στις προδιαγραφές του μοντέλου είναι ένας παράγοντας ζωτικής σημασίας για τον προσδιορισμό των αποτελεσμάτων της αποδοτικότητας. Πρότειναν ότι η αποδοτικότητα των DMUs πρέπει να υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την εναλλακτικές μεθόδους προδιαγραφών και πρέπει να στηρίζονται στη μέση εκτιμώμενη αποδοτικότητα.

Υπάρχουν δύο τρόποι χρήσης ενός πίνακα δεδομένων για την κατασκευή συνόρων παραγωγής έτσι ώστε να ξεπεραστεί το πρόβλημα των μικρού μεγέθους δειγμάτων: η window analysis¹ και η κατασκευή ενός κοινού συνόρου για όλες τις παρατηρήσεις (Cooper, Seiford and Kaoru, 2000 και ο Yue, 1992). Ωστόσο, η κατασκευή ενός κοινού συνόρου χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα στοιχεία από διάφορες χρονικές περιόδους μπορεί να μειώσει τη δυνατότητα σύγκρισης των εκτιμώμενων μεταβολών της αποδοτικότητας. Η DEA window analysis είναι απλά βασισμένη στην έννοια των κινούμενων μέσων όρων. Κάθε DMU μέσα σε διαφορετικές περιόδους αντιμετωπίζεται ως διαφορετική μονάδα στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας. Όταν υπάρχουν “n” αριθμοί από DMUs με ένα παράθυρο “m” περιόδων, τότε η παραγωγή τα σύνορα μπορεί να κατασκευαστεί χρησιμοποιώντας “n*m” DMUs (Cooper, Seiford and Kaoru, 2000). Ωστόσο, δεν υπάρχουν προκαθορισμένα κριτήρια για την επιλογή ενός κατάλληλου πλάτους για το μέγεθος του παραθύρου. Ένα πάρα πολύ μικρό παράθυρο μπορεί να μειώσει την ερμηνευτική ισχύ της εκτιμώμενης παραγωγής στα σύνορα. Από την άλλη μεριά, ένα παράθυρο από μία σχετικά μεγαλύτερη περίοδο μπορεί να διαστρεβλώσει τις πληροφορίες για τις μεταβολές της αποδοτικότητας. Ωστόσο, η window analysis μπορεί να είναι μια χρήσιμη εναλλακτική λύση για να ξεπεραστεί το πρόβλημα του μικρού μεγέθους δειγμάτων.

2.9 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ

Μια βασική δυσκολία σε οποιαδήποτε εφαρμογή της DEA είναι η επιλογή των εισροών και των εκροών. Τα κριτήρια της επιλογής τους είναι αρκετά υποκειμενικά. Δεν υπάρχει συγκεκριμένος κανόνας στον καθορισμό της διαδικασίας για την επιλογή των εισόδων και των εξόδων. Εντούτοις, ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές μπορούν να προταθούν, και αναλύονται παρακάτω.

¹ Αυτή η λειτουργία εισήχθη από τον Charnes το 1985 και είναι στην ουσία ένας κινητός μέσος όρος διεξαγωγής της ανάλυσης. Η εκάστοτε λειτουργική μονάδα σε κάθε περίοδο αντιμετωπίζεται ως διαφορετική και η απόδοσή της συγκρίνεται με αυτήν που έχει σε διαφορετική χρονική περίοδο καθώς και με τις αποδόσεις των άλλων λειτουργικών μονάδων την ίδια χρονική στιγμή.

Μια μελέτη DEA πρέπει να ξεκινήσει με έναν πλήρη, αρχικό κατάλογο εισόδων και εξόδων που θεωρούνται σχετικός για τη μελέτη. Σε αυτό το στάδιο, όλες οι εισοδοί και οι έξοδοι που έχουν σχέση με την απόδοση των DMUs που θα αναλυθούν πρέπει να εμφανίζονται στη λίστα. Οι διαδικασίες διαλογής, οι οποίες μπορούν να είναι ποσοτικές (π.χ., στατιστικές) ή ποιοτικές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιλεγούν οι πιο σημαντικές εισροές και εκροές και, επομένως θα μειώσουν τον συνολικό αριθμό σε ένα λογικό επίπεδο. Θα πρέπει να γίνει έλεγχος για το αν η εισροή ή η εκροή είναι σχετική με τους στόχους της μελέτης της DEA.

Κανονικά, οι εισοδοί ορίζονται ως πόροι που χρησιμοποιούνται από το DMUs ή ως συνθήκες που επηρεάζουν την απόδοση των DMUs, ενώ οι έξοδοι είναι τα οφέλη που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της λειτουργίας των DMUs. Ωστόσο, μερικές φορές μπορεί να είναι δύσκολο να ταξινομηθεί ένας συγκεκριμένος παράγοντας ως εισροή ή εκροή, ειδικά όταν μπορεί να ερμηνευθεί είτε ως εισροή είτε ως εκροή. Σε τέτοιες περιπτώσεις, για να ταξινομηθεί αυτός ο παράγοντας γίνεται έλεγχος εάν τα DMUs είναι αποδοτικότερα ή όχι σε σχέση με αυτόν. Εάν ναι, ο παράγοντας είναι κανονικά ταξινομημένος ως έξοδος. Διαφορετικά, είναι ταξινομημένος ως είσοδος. (Ramanathan, 2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΑΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

3.1 ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Με τον όρο ασφάλιση εννοούμε τη μεταφορά τυχαίων και απρόβλεπτων κινδύνων σε ασφαλιστές, που συμφωνούν έναντι ασφαλιστρού, να αποζημιώσουν, για τις τυχαίες ζημιές που θα προκληθούν ή να παρέχουν άλλες χρηματικές παροχές ή υπηρεσίες, που συνδέονται με τον κίνδυνο στους ασφαλισμένους. Τα χαρακτηριστικά της ασφάλισης είναι: η συγκέντρωση κινδύνου (pooling of risks), η μεταφορά κινδύνου και η μείωση της αβεβαιότητας (risk transfer and risk reduction) και η αποζημίωση (indemnification).

Ο χώρος της ιδιωτικής ασφάλισης διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες καλύψεων, τις Ασφαλίσεις Ζωής και Υγείας (ή Ασφαλίσεις προσώπων) και τις Ασφαλίσεις Περιουσίας και Ευθύνης (ή Ασφαλίσεις κατά Ζημιών). Η κάθε κατηγορία χωρίζεται σε ειδικούς κλάδους οι οποίοι ταξινομούνται ανάλογα με το είδος των κινδύνων. Περιληπτικά η Ασφάλιση ζωής και Υγείας περιλαμβάνει τον κλάδο ζωής, κλάδος γάμου και γεννήσεως, κλάδος ασφάλισης ζωής, προσόδων, γάμου και γεννήσεως (οι οποίοι συνδέονται με επενδύσεις), κλάδος ασφάλισης υγείας (ατύχημα, ασθένεια), κλάδος τοντίνας², κλάδος κεφαλαιοποίησης, κλάδος διαχείρισεως ομαδικών συνταξιοδοτικών ταμείων (κεφαλαίων), κλάδος ομαδικών προγραμμάτων πρόνοιας, και τον κλάδο παρόμοιων εργασιών με την κοινωνική ασφάλιση. Αντίστοιχα, οι Ασφαλίσεις κατά ζημιών ταξινομούνται στους παρακάτω κλάδους: ατυχημάτων, ασθενειών, χερσαίων οχημάτων, σιδηροδρομικών οχημάτων, αεροσκαφών, πλοίων, μεταφερόμενων εμπορευμάτων, πυρκαγιών και στοιχείων της φύσης, λοιπών ζημιών αγαθών, αστικής ευθύνης από χερσαία οχήματα, αστικής ευθύνης από αεροσκάφη, αστικής ευθύνης από θαλάσσια, λιμναία και ποτάμια σκάφη, γενικής αστικής ευθύνης, πιστώσεων, εγγυήσεων, διαφόρων χρηματικών απωλειών, νομικής προστασίας και βοήθειας.

Η κύρια δραστηριότητα της ιδιωτικής ασφάλισης είναι η αντιμετώπιση των κινδύνων. Στην Ελλάδα είναι γεγονός ότι υπάρχει χαμηλό ποσοστό ασφάλισης, τα τελευταία 30 έτη παρουσιάστηκε άνηση στο χώρο αλλά υπάρχουν ακόμα σημαντικές δυνατότητες για περαιτέρω ανάπτυξη και επέκταση.

² Τοντίνια είναι ένα σχέδιο (ασφαλιστήριο συμβόλαιο) με βάση το οποίο ένας αριθμός ατόμων συνεισφέρει σ' ένα λογαριασμό κεφαλαίου, το πιστωτικό υπόλοιπο του οποίου στο τέλος μιας προκαθορισμένης από το σχέδιο περιόδου, κατανέμεται μεταξύ των επιζώντων υπό μορφή κεφαλαίου ή μιας προσόδου.

Η ζήτηση των ιδιωτικών ασφαλιστικών υπηρεσιών καθορίζονται κυρίως από δύο σημαντικούς παράγοντες: τη νομική υποχρέωση για ασφάλιση (π.χ. αστική ευθύνη αυτοκινήτων) και την ανάγκη ατόμων και επιχειρήσεων για προστασία από τις οικονομικές συνέπειες των κινδύνων που απειλούν τη ζωή, την υγεία, την επαγγελματική δραστηριότητα και την περιουσία.

Τα κανάλια διάθεσης ασφαλιστικών προϊόντων και η κατάρτιση ασφαλιστικής σύμβασης γίνεται από «διαμεσολαβούντα πρόσωπα», τους ασφαλιστικούς πράκτορες, τους μεσίτες ασφαλίσεων, τους ασφαλιστικούς συμβούλους ή συντονιστές ασφαλιστικών συμβούλων και τους ασφαλιστικούς υπαλλήλους.

Δεν παύουν όμως να υπάρχουν και προβλήματα όπως συμβαίνει σε οποιοδήποτε κλάδο. Σε ό' τι αφορά τον χώρο των ασφαλίσεων ζωής τα βασικότερα είναι τα εξής:

- Υψηλό κόστος πρόσκτησης εργασιών
- Ζημιές από τις ασφαλίσεις υγείας
- Έλλειψη επαρκών φορολογικών κινήτρων για σύναψη ασφαλίσεων ζωής σε σύγκριση με τα ισχύοντα σε άλλες χώρες της Ε.Ε.
- Ισχυρός ανταγωνισμός από την πλευρά των τραπεζών στον τομέα των συνταξιοδοτικών – αποταμιευτικών επενδυτικών προϊόντων.

Σε ό' τι αφορά τις ασφαλίσεις ζημιών (γενικές ασφαλίσεις) τα βασικότερα προβλήματα εντοπίζονται στους παρακάτω τομείς:

- Προβλήματα ζημιών στις ασφαλίσεις αυτοκινήτων
- Υψηλό κόστος ανασφάλισης
- Έλλειψη πλαισίου υποχρεωτικής ασφάλισης κυρίως της αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, σε σύγκριση με τα ισχύοντα σε άλλες χώρες της Ε.Ε.

Κρίνεται αναγκαίο να γίνει παράθεση ορισμένων δεικτών της ελληνικής ασφαλιστικής αγοράς. Το γεγονός ότι στις μικτές εταιρίες τα μεγέθη του ισολογισμού (στοιχεία ενεργητικού – παθητικού) απεικονίζονται κοινά για τις δραστηριότητες των ασφαλίσεων ζωής και των ασφαλίσεων ζημιών, δυσκολεύει τον υπολογισμό ορισμένων δεικτών ξεχωριστά. Το γεγονός αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ανάγνωση των δεικτών και στην εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων.

- Αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων
Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο των κερδών (ή ζημιών) της χρήσης προ φόρων, προς τη μέση τιμή των ιδίων κεφαλαίων στην αρχή και στο τέλος της χρήσης. Ο δείκτης αυτός έχει αξία κύρια όταν συγκρίνονται οι επιχειρήσεις μεταξύ τους. Όμως, σε αρκετές περιπτώσεις ένας δείκτης από μόνος του μπορεί να δώσει συμπεράσματα σε ότι αφορά την εικόνα μιας ασφαλιστικής επιχείρησης, εξεταζόμενος σε διαφορετικές χρονικές περιόδους.
- Αποδοτικότητα συνόλου απασχολούμενων κεφαλαίων

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο των κερδών (ή ζημιών) της χρήσης προ φόρων, προς τη μέση τιμή του ενεργητικού της επιχείρησης στην αρχή και το τέλος της χρήσης.

➤ Περιθώριο κέρδους

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο των κερδών (ή ζημιών) της χρήσης προ φόρων, προς το σύνολο των εγγεγραμμένων ασφαλιστρών της ίδιας χρήσης. Υπολογίζεται πάνω στο σύνολο της εταιρίας και όχι κατά κλάδο, αφού το ποσό των τελικών κερδών στις οικονομικές καταστάσεις δεν εμφανίζεται κατά κλάδο αλλά στο σύνολο της επιχείρησης.

➤ Αποδοτικότητα επενδύσεων

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο των εσόδων από επενδύσεις (χωρίς την αφαίρεση των σχετικών εξόδων), προς τη μέση τιμή του συνόλου των επενδύσεων στην αρχή και το τέλος της χρήσης.

➤ Δείκτης ανείσπρακτων ασφαλιστρών

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο του ποσού που έχει καταχωρήσει η εταιρία στους συνολικούς χρεώστες ασφαλιστρών (χρεώστες ασφαλιστρών και ληξιπρόθεσμους χρεώστες ασφαλιστρών) στο τέλος της χρήσης, προς το σύνολο των εγγεγραμμένων ασφαλιστρών της χρήσης. Με το δείκτη αυτό γίνεται φανερό η «εισπραξιμότητα» των ασφαλιστρών της επιχείρησης. Όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερη είναι η εισπραξιμότητα της επιχείρησης. Αποτελεί επίσης και μέτρο για την διαβάθμιση της «ποιότητας» του ενεργητικού. Όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερη είναι η «ποιότητα» του ενεργητικού της επιχείρησης.

➤ Δείκτης επισφαλών απαιτήσεων

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο του ποσού που έχει καταχωρήσει η εταιρία στους ληξιπρόθεσμους χρεώστες ασφαλιστρών στο τέλος της χρήσης, προς το σύνολο των εγγεγραμμένων ασφαλιστρών της χρήσης. Με το δείκτη αυτό γίνεται εκτίμηση του ποσοστού των ασφαλιστρών που έχουν καθυστερήσει υπερβολικά και, ως εκ τούτου, ενδέχεται ένα σημαντικό μέρος εξ αυτών να μην εισπραχθεί τελικά, άρα αποτελεί ένα ακόμη μέτρο της εισπραξιμότητας της επιχείρησης. Επιπλέον, και αυτός ο δείκτης αποτελεί μέτρο για τη διαβάθμιση της «ποιότητας» του ενεργητικού της επιχείρησης.

Όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερη είναι η «ποιότητα» του ενεργητικού της επιχείρησης.

➤ Δείκτης άυλων στοιχείων

Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο του ποσού που έχει καταχωρήσει η εταιρία για έξοδα εγκατάστασης και άυλα στοιχεία, προς το ενεργητικό της επιχείρησης στο τέλος της χρήσης. Με το δείκτη αυτό γίνεται φανερό το ποσοστό της συμμετοχής ορισμένων στοιχείων του ενεργητικού, τα οποία έχουν ένα σημαντικό βαθμό αβεβαιότητας, στο σύνολο του ενεργητικού της επιχείρησης και αποτελεί (όπως και ο δείκτης των ανείσπρακτων ασφαλιστρών) μέτρο της «ποιότητας» του ενεργητικού. Όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερη είναι η «ποιότητα» του ενεργητικού της επιχείρησης.

- Δείκτης φερεγγυότητας
Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο του ποσού των ιδίων κεφαλαίων της επιχείρησης, προς το σύνολο των ασφαλιστικών της προβλέψεων, στο τέλος χρήσης. Με το δείκτη αυτό γίνεται φανερή η δυνατότητα της επιχείρησης να ανταπεξέλθει εξ ιδίων πόρων (ιδία κεφάλαια) σε περιπτώσεις που οι ασφαλισμένοι κίνδυνοι θα αποκλίνουν από τις μέσες τιμές και θα λάβουν «καταστροφικές» διαστάσεις.
- Δείκτης ασφαλιστικών προβλέψεων
Ο δείκτης αυτός εκφράζει το λόγο του ποσού του συνόλου των ασφαλιστικών προβλέψεων (ζωής και ζημιών) της επιχείρησης, προς το σύνολο του παθητικού της επιχείρησης, στο τέλος της χρήσης. Με το δείκτη αυτό γίνεται φανερό το ποσοστό της συμμετοχής των υποχρεώσεων της επιχείρησης προς τους ασφαλισμένους, στο σύνολο των υποχρεώσεων της επιχείρησης.
- Δείκτης ζημιών – μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών
Δείκτης ζημιών = (αποζημιώσεις + Απόθεμα Εκκρεμών Ζημιών τέλους έτους – Απόθεμα Εκκρεμών Ζημιών αρχής έτους) / (Εγγεγραμμένα Ασφάλιστρα + Δικαιώματα Συμβολαίων – Απόθεμα Μη Δεδουλευμένων Ασφαλιστρών τέλος έτους + Απόθεμα Μη Δεδουλευμένων Ασφαλιστρών αρχή έτους).
Ο δείκτης αυτός εκφράζει το ύψος των πληρωμών που καλείται να καταβάλλει η ασφαλιστική επιχείρηση υπολογιζόμενες ως ποσοστό πάνω στα έσοδα από ασφάλιστρα, λαμβανόμενων υπόψη μόνο των ασφαλιστικών αποζημιώσεων που προέρχονται από τις αναλαμβανόμενες εργασίες της. Πρόκειται για το καθαρά ασφαλιστικό μέρος (ασφάλιστρα - αποζημιώσεις), ενώ δεν λαμβάνονται υπόψη έξοδα πρόσκτησης εργασιών, έξοδα διαχείρισης και έσοδα επενδύσεων. Υπολογίζεται μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών και γι' αυτές χωριστά για την Αστική Ευθύνη Οχημάτων και για τους Λοιπούς Κλάδους των Ασφαλίσεων Ζημιών.
- Δείκτης Ανταποδοτικότητας – ασφαλίσεις ζωής
Δείκτης Ανταποδοτικότητας ασφαλίσεων ζωής = (Αποζημιώσεις + όλα τα Αποθέματα ασφαλίσεων ζωής τέλος έτους – όλα τα Αποθέματα ασφαλίσεων ζωής αρχή έτους) / (Εγγεγραμμένα Ασφάλιστρα). Ο δείκτης αυτός εκφράζει την ανταπόδοση που απολαμβάνει ο πελάτης της ασφαλιστικής επιχείρησης ως ποσοστό του ασφαλιστρού που καταβάλλει. Υπολογίζεται μόνο για τις ασφαλίσεις ζωής.
- Δείκτης ύψους εκκρεμών αποζημιώσεων – μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών
Δείκτης ύψους εκκρεμών αποζημιώσεων = Εκκρεμείς Αποζημιώσεις τέλους έτους / (Εγγεγραμμένα Ασφάλιστρα + Δικαιώματα Συμβολαίων). Υπολογίζεται μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών και γι' αυτές χωριστά για την Αστική Ευθύνη Οχημάτων και για τους Λοιπούς Κλάδους των Ασφαλίσεων Ζημιών.
- Δείκτης Ποσοστού Αντασφάλισης (εκχωρήσεων επί ασφαλιστρών) – μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών
Δείκτης Ποσοστού Αντασφάλισης = Εκχωρηθέντα Αντασφάλιστρα / Εγγεγραμμένα Ασφάλιστρα. Υπολογίζεται μόνο για τις ασφαλίσεις ζημιών

και γι' αυτές χωριστά για την Αστική Ευθύνη Οχημάτων και για τους Λοιπούς Κλάδους των Ασφαλίσεων Ζημιών.

➤ Δείκτης Κόστους Πρόσκτησης

Δείκτης Κόστους Πρόσκτησης = (Προμήθειες παραγωγής και συναφή έξοδα + Μεταφερόμενα Έξοδα Πρόσκτησης και Προμήθειες Παραγωγής επόμενων χρήσεων στο τέλος της χρήσης – Μεταφερόμενα Έξοδα Πρόσκτησης και Προμήθειες Παραγωγής επόμενων χρήσεων στην αρχή της χρήσης) / Εγγεγραμμένα Ασφάλιστρα. Υπολογίζεται για το σύνολο της επιχείρησης. Δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός του χωριστά για τους κλάδους, επειδή τα Μεταφερόμενα Έξοδα Πρόσκτησης και Προμήθειες Παραγωγής επόμενων χρήσεων δεν παρουσιάζονται χωριστά κατά κλάδο αλλά στο σύνολο της επιχείρησης.

3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στη συγκεκριμένη εργασία θα μελετήσουμε δεκαπέντε ασφαλιστικές εταιρείες κατά ζημιών (συμπεριλαμβανόμενης της αστικής ευθύνης οχημάτων) οι οποίες είναι οι εξής: η ALLIANZ ΕΛΛΑΣ Α.Α.Ε., η EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α., η ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α., η ΑΙΓΑΙΟΝ Α.Α.Ε., η ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α., η ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α., η Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α., η ΙΝΤΕΡΑΜΕΡΙΚΑΝ Ε.Ε.Α.Ζ. Α.Ε., η ΙΝΤΕΡΛΙΦΕ Α.Α.Ε.Γ.Α., η ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ Α.Ε.Γ.Α., ο ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε., η PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α., η ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α., η ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ Α.Α.Α.Ε. και τέλος η GROUPAMA ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.Α.Ε. για τέσσερα έτη (2006-2009).

Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσουμε την αποτελεσματικότητα του κλάδου σε μια περίοδο όπου ακόμη δεν ήταν διακριτές οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης υπό την έννοια αυτή δεν θέλουμε να δούμε την επίδραση αυτής στον κλάδο αλλά την πορεία του υπό φυσικές οικονομικές συνθήκες. Φυσικά η επίδραση της κρίσης αποτελεί ένα ενδιαφέρον ζήτημα το οποίο θα μπορούσε να μας απασχολήσει σε δεύτερο βαθμό εφόσον η προτεινόμενη προσέγγιση τύχει αποδοχής και αποτελέσει ένα πρότυπο αξιολόγησης του συγκεκριμένου κλάδου. Ένας ακόμη λόγος που επιλέχθηκε η συγκεκριμένη περίοδος είναι λόγω των περιορισμού που υπήρχε στη διάθεση των στοιχείων.

ALLIANZ ΕΛΛΑΣ Α.Α.Ε

Η Allianz, ένας από τους κορυφαίους Ομίλους παροχής υπηρεσιών στον κόσμο, δραστηριοποιείται στους κλάδους της ιδιωτικής ασφάλισης, της διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων και των υπηρεσιών παροχής βοήθειας. Η Allianz Ελλάδα, μέλος του Allianz Group, δραστηριοποιείται στους κλάδους της ιδιωτικής ασφάλισης

και της διαχείρισης κεφαλαίων και έχει ήδη 20 χρόνια παρουσίας στην Ελληνική αγορά. Προσφέρει σύγχρονες ασφαλιστικές λύσεις στην ελληνική αγορά, βοηθάει τους πελάτες της να διαχειριστούν κινδύνους και ευκαιρίες. Οι τομείς δράσης και τα προϊόντα της Εταιρίας καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ασφαλιστικών αναγκών όπως η ασφάλιση αυτοκινήτου και κατοικίας, η προστασία και η νοσοκομειακή περίθαλψη, η σύνταξη και η αποταμίευση, αλλά και ανάγκες όπως η προστασία μίας επιχείρησης, η ασφάλιση του ανθρώπινου δυναμικού της, και «πράσινες» λύσεις, όπως η ασφάλιση φωτοβολταϊκών συστημάτων και η περιβαλλοντική ευθύνη.

EFG EUROLIFE A.E.Γ.A.

Η Eurolife ERB Ασφαλιστική μετράει ήδη πάνω από 10 χρόνια επιτυχημένη δραστηριότητα δημιουργώντας πρωτοποριακά και ευέλικτα προϊόντα, που διαμόρφωσαν μία νέα πραγματικότητα στην πώληση ασφαλιστικών προϊόντων. Διαθέτει και προωθεί ασφαλιστικά προϊόντα και υπηρεσίες που καλύπτουν όλες τις ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου, όπως την Αποταμίευση (Σύνταξη, Σπουδές, δημιουργία και προστασία κεφαλαίου), την Περιουσία (Σπίτι, Αυτοκίνητο, Σκάφος), την Υγεία (Εξοδα περίθαλψης, εξετάσεων, ιατρών, επιδόματα), την Ζωή (Οικονομική προστασία οικογένειας, Ασφάλιση υπολοίπου δανείων) και την Επιχείρηση (Ελεύθεροι επαγγελματίες, Εταιρείες, Κατασκευές, Μεταφορές εμπορευμάτων). Ανήκει στον Όμιλο Eurobank και αποτελείται από τις ασφαλιστικές εταιρείες: Eurolife ERB A.E.A.Z. (Ασφαλίσεις Ζωής) και Eurolife ERB A.E.Γ.A. (Γενικές Ασφαλίσεις). Από το 2007 η δραστηριότητά της εκτείνεται στη Ρουμανία με τη Eurolife ERB Romania και στρατηγικό συνεργάτη την Bancpost. Η Eurolife ERB Romania, που επίσης ανήκει στον Όμιλο Eurobank, διαθέτει ένα ευρύ χαρτοφυλάκιο Ασφαλίσεων Ζωής και Γενικών Ασφαλίσεων.

ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α.

Η ΑΤΕ Ασφαλιστική ιδρύθηκε το 1980 με το όνομα ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ Ανώνυμη Ελληνική Εταιρία Γενικών Ασφαλίσεων με κύριο μέτοχο την ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ και μέχρι την είσοδό της στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, το 1999, συμμετείχαν με μικρό ποσοστό, Αγροτικές Συνεταιριστικές Οργανώσεις κάθε βαθμού. Η ίδρυσή της ήταν το αποτέλεσμα του διαχωρισμού των ασφαλιστικών εργασιών από τις τραπεζικές, που μέχρι τότε ασκούσε η Α.Τ.Ε. Τον Αύγουστο του 2005 η ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ απέκτησε το νέο της εμπορικό όνομα, ΑΤΕ Ασφαλιστική. Σήμερα η Εταιρία αποτελεί μέλος του Ομίλου της Τράπεζας Πειραιώς στον οποίο μεταβιβάστηκε ταυτόχρονα με το υγιές μέρος της ΑΤΕ bank, η οποία αποκτήθηκε από τον Όμιλο Πειραιώς στις 27.07.2012. Σήμερα, η ΑΤΕ Ασφαλιστική έχει εδραιωθεί ως μια από τις κορυφαίες ασφαλιστικές εταιρίες της χώρας μας. Με επιχειρηματική φιλοσοφία που είναι

εστιασμένη στον Άνθρωπο και με όχημα την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της, την ευελιξία και την άμεση ανταπόκριση στις τάσεις της αγοράς και του ανταγωνισμού, συνδυάζει τις σύγχρονες αντιλήψεις με τις πολύτιμες εμπειρίες του παρελθόντος. Η ΑΤΕ Ασφαλιστική δραστηριοποιείται σε όλους τους κλάδους ασφαλίσεων με πρωτοποριακά προγράμματα που την καθιστούν Εταιρία με τις περισσότερο εξειδικευμένες ασφαλιστικές καλύψεις, τόσο σε ατομικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο. Η ΑΤΕ Ασφαλιστική προσφέρει ένα ευρύ φάσμα προϊόντων στις ασφαλίσσεις κατά Ζημιών καθώς και στις ασφαλίσσεις Ζωής. Επίσης, δραστηριοποιείται σε όλους τους κλάδους των Γενικών Ασφαλίσεων που μπορούν να λειτουργήσουν στην Ελλάδα.

ΑΙΓΑΙΟΝ Α.Α.Ε.

Η ΑΙΓΑΙΟΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ Α.Ε, ιδρύθηκε το 1995, με κύρια δραστηριότητα τις Ασφαλίσσεις Πλοίων, Σκαφών Αναψυχής και Φορτίων. Το 2004 καταλαμβάνει την πρώτη θέση σε παραγωγή ασφαλίσεων στον Κλάδο Πλοίων & Σκαφών Αναψυχής, ανάμεσα σε μεγάλες και ήδη καταξιωμένες ασφαλιστικές εταιρίες. Από τότε, παραμένει στην κορυφή της ελληνικής ναυτασφαλιστικής αγοράς, έχοντας κερδίσει την εμπιστοσύνη της απαιτητικής ναυτιλιακής κοινότητας. Το 1999 η Εταιρία επεκτείνει δυναμικά τις δραστηριότητές της και στους λοιπούς κλάδους ασφάλισης ζημιών, διεκδικώντας την καταξίωση σε ένα ευρέως ανταγωνιστικό περιβάλλον. Σήμερα, η ΑΙΓΑΙΟΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ δραστηριοποιείται σε ασφαλίσσεις: Πλοίων, Σκαφών Αναψυχής, Yachts & Mega Yachts, Αστικής Ευθύνης Πλοιοκτήτη (Protection & indemnity risks), Νομικής Προστασίας Πλοιοκτήτη (FD&D), Πληρωμάτων Πλοίων & Σκαφών Αναψυχής, Μεταφορών & Ευθύνης Μεταφορέα / Διαμεταφορέα, Αυτοκινήτων, Πυρός / Περιουσίας, Γενικής Αστικής Ευθύνης, Προσωπικού Ατυχήματος, Νομικής Προστασίας Αυτοκινήτου & Οδηγού, Νομικής Προστασίας Σκαφών Αναψυχής (ιδιωτικής & Επαγγελματικής χρήσης).

ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α.

Η ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α., είναι Εταιρία μέλος του ελβετο - γερμανικού Ομίλου “BALOISE Group – BASLER Lebensversicherungs AG”, με σημαντική ασφαλιστική και ανασφαλιστική δραστηριότητα. Ιδρύθηκε το 1970, από μία ομάδα κορυφαίων οικονομικών παραγόντων, σε συνεργασία με την παγκοσμίως γνωστή Τράπεζα AMERICAN EXPRESS. Σύντομα απέκτησε δυναμική παρουσία στην ασφαλιστική αγορά, στηριζόμενη στην άριστη οργάνωση και την υψηλή ποιότητα των υπηρεσιών της. Για 43 ολόκληρα χρόνια χαράσσει την πορεία της με Φερεγγυότητα, Αξιοπιστία και Συνέπεια. Είναι συνδεδεμένη, μέσω σταθερών και πολυετών συμβάσεων, με πρώτης σειράς Αντασφαλιστικές Εταιρίες, διεθνούς κύρους

και τεράστιας οικονομικής επιφάνειας, που συγκαταλέγονται ανάμεσα στις 15 μεγαλύτερες σε παγκόσμιο επίπεδο. Διαθέτει μιστή άδεια, δηλαδή ασκεί τόσο τον Κλάδο Ζωής, όσο και τους λεγόμενους Γενικούς Κλάδους Ασφάλισης. Προσφέρει μία ποικιλία ποιοτικών και σύγχρονων προϊόντων τόσο στον ιδιωτικό (Ζωή, Υγεία, Σύνταξη – Αποταμίευση, Παιδί, Οικογένεια, Εισόδημα, Αυτοκίνητο, Κατοικία, Επείγουσα τεχνική βοήθεια κατοικιών, Σκάφος, Ταξιδιωτικές ασφαλίσσεις, Νομική προστασία και Αστική Ευθύνη) όσο και στον επαγγελματικό τομέα (Πολύ-ασφαλιστήριο γραφείων – ιατρείων – μικρομεσαίων επιχειρήσεων, Ασφαλίσσεις φαρμακείων, Ασφαλίσσεις ενοικιαζόμενων δωματίων, Ασφαλίσσεις ξενοδοχειακών συγκροτημάτων, Ασφαλίσσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, Επείγουσα τεχνική βοήθεια καταστημάτων, Ασφαλίσσεις μεταφορών, Ομαδικές ασφαλίσσεις, Αστική ευθύνη - τεχνικές ασφαλίσσεις).

ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α.

Η ΔΥΝΑΜΙΣ Ασφαλιστική είναι μία Ελληνική ασφαλιστική εταιρεία Γενικών Ασφαλίσεων που προσφέρει ευρύ φάσμα ασφαλιστικών προϊόντων. Η GENKA Ασφαλιστικό Συγκρότημα ιδρύει την Ασφαλιστική εταιρεία ΔΥΝΑΜΙΣ το 1977 με εταίρο την Guardian Royal Exchange Assurance PLC. Το 2000 βρίσκει τη ΔΥΝΑΜΙΣ θωρακισμένη με 100% ελληνικά κεφάλαια και με σημαντικές συνεργασίες με διεθνούς κύρους αντασφαλιστές Α class. Η ΔΥΝΑΜΙΣ Ασφαλιστική προσφέρει προγράμματα ασφαλιστικής κάλυψης για ιδιώτες (Οχημα, Κατοικία, Προσωπικό Ατύχημα και Σκάφος) και επαγγελματίες (Αυτοκίνητο, Περιουσία, Μεταφορές, Τεχνικές Ασφαλίσσεις και Αστική ευθύνη).

Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α.

Η Εθνική Ασφαλιστική είναι η αρχαιότερη ασφαλιστική εταιρία στην Ελλάδα με συνεχή και αδιάκοπη λειτουργία άνω των 120 ετών. Ιδρύθηκε την 15η Ιουνίου του 1891 με κύριο μέτοχο την Εθνική Τράπεζα της Ελλάδας και με τη συμμετοχή των: Τράπεζα Κωνσταντινουπόλεως, Προνομιούχο Τράπεζα Ηπειροθεσσαλίας, Γενική Πιστωτική Τράπεζα Ελλάδας και Τράπεζα Βιομηχανικής Πίστεως. Σήμερα η Εθνική Ασφαλιστική με την διακριτική επωνυμία Α.Ε.Ε.Γ.Α. «Η ΕΘΝΙΚΗ» είναι μέλος του μεγαλύτερου και ισχυρότερου Ομίλου χρηματοοικονομικών υπηρεσιών στην Ελλάδα και ανήκει κατά ποσοστό 100% στην Εθνική Τράπεζα της Ελλάδας (ΕΤΕ), με ισχυρή παρουσία όχι μόνο στην ελληνική επικράτεια αλλά και στον ευρύτερο χώρο της Ανατολικής Ευρώπης και των Βαλκανίων. Σήμερα, η Εθνική Ασφαλιστική κατέχει ηγετική θέση στην Ελληνική ασφαλιστική αγορά τόσο στον Κλάδο Ζωής όσο και στους Γενικούς Κλάδους. Παράλληλα η Εθνική, μέσω των θυγατρικών της εταιριών Garanta και Εθνική Ασφαλιστική Κύπρου έχει σημαντική και δυναμική παρουσία στη

Ρουμανία και στην Κύπρο αντίστοιχα, ενώ δραστηριοποιείται επίσης σε Βουλγαρία, Τουρκία και Σερβία. Είναι μία μικτή εταιρεία η οποία έχει εξίσου μεγάλη δραστηριότητα τόσο στον Κλάδο Ζωής όσο και στον κλάδο Γενικών Ασφαλειών προσφέροντας στους πελάτες της ποικίλα και ευέλικτα προϊόντα.

INTEPAMEPIKAN E.E.A.Z. A.E.

Η INTERAMERICAN ανήκει σήμερα στην Achmea, έναν από τους κορυφαίους και ισχυρότερους χρηματοοικονομικούς Ομίλους της Ευρώπης. Ιδρύθηκε το 1969 και για 45 χρόνια πρωταγωνιστεί στην Ελληνική αγορά. Δραστηριοποιείται σε όλους τους τομείς ασφάλισης, στη Ζωή, στην Υγεία, στην προστασία της περιουσίας, στις υπηρεσίες Βοήθειας και στον τομέα παροχής υπηρεσιών υγείας. Η INTERAMERICAN αποτέλεσε την πρώτη εταιρεία αμιγώς ασφαλειών Ζωής στην Ελλάδα. Είναι πρώτη σε μέγεθος ιδιωτική ασφαλιστική εταιρία και δεύτερη επί συνόλου αγοράς. Τα προϊόντα του Ομίλου INTERAMERICAN καλύπτουν το πλήρες φάσμα των ασφαλιστικών και χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, προσφέροντας λύσεις που ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες των ιδιωτών και των επιχειρηματιών – εταιρειών.

INTERLIFE A.A.E.Γ.Α.

Η INTERLIFE Ασφαλιστική είναι Ελληνική Εταιρία Γενικών Ασφαλίσεων με έδρα την Θεσσαλονίκη. Ιδρύθηκε το 1991 σε πολυμετοχική βάση. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η πορεία της Εταιρίας υπήρξε κερδοφόρα από τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της, με κάθετη ανάπτυξη και επιτυχή υλοποίηση των εκάστοτε στόχων της. Η θετική εξέλιξη των οικονομικών μεγεθών της Εταιρίας, με επιτυχημένες επενδύσεις σε ακίνητα και χρεόγραφα σε συνδυασμό με το σωστό management συνέβαλαν στην εδραίωσή της στον ασφαλιστικό χώρο. Σήμερα η εταιρία INTERLIFE Ασφαλιστική αναπτύσσεται ταχύτατα αναδεικνύοντας συνεχώς την επιτυχημένη πορεία της, την υψηλή ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρει με την τεχνογνωσία που η ίδια δημιουργεί και διοχετεύει στους συνεργάτες της. Η INTERLIFE Ασφαλιστική δραστηριοποιείται σε όλη την Ελλάδα με ένα ευρύ Δίκτυο Πωλήσεων. Σήμερα, η INTERLIFE Ασφαλιστική διαθέτει υπερεπάρκεια κεφαλαίων, χωρίς την ανάγκη προσφυγής σε ευεργετικές διατάξεις της υπάρχουσας νομοθεσίας. Διαθέτει υψηλή ρευστότητα, που της επιτρέπει να βελτιώνει συνεχώς την ταχύτητα αποζημιώσεων. Ανταποκρίνεται με επιτυχία στις απαιτήσεις του επερχόμενου κοινοτικού νομοθετικού πλαισίου Solvency II. Είναι μία εταιρεία Γενικών

Ασφαλίσεων που προσφέρει ασφάλιση Αυτοκινήτου, Περιουσίας Σκάφους, Προσώπων, Μεταφορών και Φωτοβολταϊκών.

INTEPΣAΛONIKΑ A.E.Γ.A.

Ο όμιλος INTEPΣAΛONIKΑ ιδρύθηκε το 1978 από το Μελά Γιαννιώτη, ο οποίος αρχικά εγκαθιστά και οργανώνει συνετά τη νέα Ασφαλιστική Εταιρία Γενικών Κλάδων, με ένα ασφαλές σύστημα, σταδιακής εισόδου και κατάκτησης της κλειστής ασφαλιστικής αγοράς, από την επαρχία προς τα αστικά κέντρα της χώρας. Το 1988 ιδρύεται η δεύτερη Ασφαλιστική Εταιρία INTEPΣAΛONIKΑ Ζωής και Υγείας, η οποία είναι και η πρώτη κατά ίδρυση Ελληνική Εταιρία Ζωής εκτός Αθηνών, με ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Το 1995 προστίθενται δύο νέες θυγατρικές Επιχειρήσεις στον Όμιλο η INTEPΣAΛONIKΑ TEXNIKH A.E και AIR INTERSALONIKΑ, που υποβοηθούν το έργο και την ανάπτυξη των μητρικών Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων. Η INTEPΣAΛONIKΑ TEXNIKH A.E., αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη και τις επισκευές-συντηρήσεις κάθε είδους οχημάτων με ιδιότητα Πολυσυνεργεία, Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου, Κάρτες Καυσαερίων, Ανταλλακτικά κ.λπ. Η AIR INTERSALONIKΑ, με ιδιότητα στόλο πτητικών μέσων και εξειδικευμένο προσωπικό, αναλαμβάνει την Επείγουσα Αερομεταφορά των ασφαλισμένων και πελατών του Ομίλου, πραγματοποιεί επίσης μισθωμένες πτήσεις στο εσωτερικό και εξωτερικό. Το 2002 ιδρύεται η πέμπτη θυγατρική Εταιρία του Ομίλου INTERSALE A.E., η οποία αναλαμβάνει την Προώθηση Πωλήσεων Χρηματο-οικονομικών Υπηρεσιών, με παράλληλη ίδρυση της INTEPΣAΛONIKΑ Βουλγαρίας, η οποία αναλαμβάνει την παροχή Οδικής Βοήθειας στη γειτονική και άλλες Βαλκανικές χώρες, κυρίως προς τοπική εξυπηρέτηση των Ελλήνων ασφαλισμένων, επισκεπτών και ταξιδιωτών. Ο Όμιλος INTEPΣAΛONIKΑ πρωταγωνιστεί ήδη στην ελληνική ασφαλιστική και ευρύτερη αγορά, γεγονός που αποδεικνύεται τόσο από την πολλαπλότητα τομέων Παροχής Υπηρεσιών, όσο και από τον αλματώδη ρυθμό αύξησης των συναλασσομένων. Στο χώρο και είδος δραστηριοτήτων του, είναι ο μεγαλύτερος αποκεντρωμένος Όμιλος της χώρας. Από πλευράς κύκλου εργασιών και πελατολογίου κατατάσσεται μεταξύ των είκοσι μεγαλύτερων Επιχειρήσεων κάθε είδους της Βόρειας Ελλάδας ενώ η Τράπεζα Ελλάδος με έγγραφό της κατέταξε την INTEPΣAΛONIKΑ από το έτος 2000 στον πίνακα των μεγαλύτερων επιχειρήσεων της χώρας.

NEOS ΠOΣEIDΩN A.E.A.E.

Η Ασφαλιστική Εταιρία ΠOΣEIDΩN A.E.A.E. ιδρύθηκε το Φεβρουάριο του 1972. Στη μακρά της παρουσία στο χώρο των ασφαλειών, διακρίθηκε για τη μεγάλη προσφορά της στο θεσμό της ιδιωτικής ασφάλισης. Το Σεπτέμβριο του 1995, η εταιρεία περιήλθε στην ιδιοκτησία της ασφαλιστικής εταιρείας AGF - ΚOΣΜOΣ,

όπου και παρέμεινε ως θυγατρική της, για τέσσερα και πλέον χρόνια. Το Δεκέμβριο του 1999, η εταιρεία μεταβιβάστηκε στον ασφαλιστικό Όμιλο ALLIANZ Ελλάδος και παρέμεινε στο ιδιοκτησιακό καθεστώς του Ομίλου μέχρι τις 2 Δεκεμβρίου 2003. Στις 3 Δεκεμβρίου 2003, μια ομάδα δέκα επιχειρηματιών με μεγάλη εμπειρία στα ασφαλιστικά δρώμενα της χώρας και πραγματικό ενδιαφέρον για το θεσμό και τον άνθρωπο, εξαγόρασαν, από τον Όμιλο ALLIANZ, το 100% των μετοχών της εταιρείας. Με την εξαγορά της, το σύνολο του χαρτοφυλακίου των ασφαλιστηρίων συμβολαίων, μετά των συναφών δικαιωμάτων και υποχρεώσεων, παρέμειναν στην ALLIANZ ΕΛΛΑΔΟΣ. Από την πρώτη στιγμή, η νέα διοίκηση μετονόμασε την εταιρεία σε ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ, με διακριτικό τίτλο NP INSURANCE. Η NP INSURANCE, στα δέκα χρόνια λειτουργίας της, έχει σημειώσει, χωρίς καμία «ξένη» χρηματοδότηση και μέσα σ' ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον, μια επιτυχημένη πορεία ανάπτυξης και προόδου. Δραστηριοποιήθηκε, αρχικά, στους κλάδους Πυρός, Αυτοκινήτων, Μεταφορών, Ατυχημάτων εν γένει, Ευθύνης Αποζημιώσεων, Χαλάζης, Κλοπής, Ζημιών, Θραύσης και Μηχανών. Από την 21 Ιουλίου 2006, με την έγκριση του Υπουργείου Ανάπτυξης, η εταιρεία επέκτεινε τις εργασίες της και στους κλάδους Πλοίων, Αστικής Ευθύνης Σκαφών, Νομικής Προστασίας και του κλάδου Βοήθειας, παρέχοντας πλέον στους πελάτες της ολοκληρωμένες ασφαλιστικές καλύψεις, με προγράμματα ειδικά σχεδιασμένα να καλύπτουν όλες τις σύγχρονες και πραγματικές τους ανάγκες.

PERSONAL INSURANCE A.E.G.A.

Η PERSONAL INSURANCE A.E.G.A. ως Ασφαλιστική Εταιρία Γενικών Ασφαλίσεων, δραστηριοποιείται σε όλους τους Γενικούς κλάδους Ζημιών. Διαρκώς αναπτυσσόμενη, αμιγώς Ελληνικών συμφερόντων επιχείρηση 3ης γενιάς, στηρίζεται σε τεχνογνωσία και εμπειρία 70 ετών. Το ασφαλιστικό πρακτορείο που ιδρύθηκε μεταπολεμικά εξελίχθηκε στο τέλος του προηγούμενου αιώνα σε μια ευέλικτη και υγιή Ασφαλιστική Εταιρία, με δικά της κεφάλαια και άρτια οργανωμένο Δίκτυο Πωλήσεων. Η εταιρία, σε συνεργασία με τους πιο ισχυρούς αντασφαλιστικούς οίκους του εξωτερικού, παρέχει πλήρη και πρωτοποριακή ασφαλιστική κάλυψη, σε μεγάλες και γνωστές βιομηχανικές & εμπορικές επιχειρήσεις, στην Ελλάδα, αλλά και δεκάδες χιλιάδες Ασφαλισμένους ιδιώτες.

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α.

Η Συνεταιριστική Ασφαλιστική μετρά 35 χρόνια ιστορίας στην ελληνική ασφαλιστική αγορά, είναι μια συνεταιριστική επιχείρηση παροχής υπηρεσιών που παρέχει ασφαλιστικές καλύψεις σε δύο βασικούς τομείς δραστηριότητας, ασφάλιση ζωής και γενικών κλάδων. Στο μετοχικό της κεφάλαιο περιλαμβάνονται

συνεταιριστικές ενώσεις, από όλη τη χώρα που αντιπροσωπεύουν διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης και της γεωργίας, συνεταιριστικές τράπεζες και ευρωπαϊκές συνεταιριστικές οργανώσεις. Η Συνεταιριστική Ασφαλιστική ιδρύθηκε το 1979 από τους αγρότες, όταν οι παραδοσιακές ασφαλιστικές εταιρίες δεν μπορούσαν να καλύψουν πλήρως τις ανάγκες τους. Ο στόχος της ίδρυσης μιας συνεταιριστικής ασφαλιστικής εταιρίας, ήταν η δημιουργία εξειδικευμένων προγραμμάτων που θα κάλυπτε ατομικά τις ανάγκες των αγροτών. Αργότερα, το 1994, που είναι ημερομηνία σταθμός στην ιστορία της Εταιρίας, στο μετοχικό κεφάλαιο προστέθηκαν κορυφαίες συνεταιριστικές οργανώσεις, οι οποίες ενίσχυσαν ακόμη περισσότερο την συνεταιριστική οικογένεια. Εταιρίες όπως η Unipol (Ιταλία), Macif (Γαλλία), P&V (Βέλγιο) και Euresa-Holding. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1999, έγινε η συνένωση της Συνεταιριστικής Ζωής και των Γενικών Ασφαλειών.

ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ Α.Α.Α.Ε.

Η Υδρόγειος, ένας από τους δυναμικότερους ελληνικούς ασφαλιστικούς ομίλους, δραστηριοποιείται εδώ και τέσσερις δεκαετίες στην ελληνική αγορά. η εταιρεία συγκαταλέγεται σταθερά μεταξύ των πρώτων εταιρειών γενικών ασφαλειών στην Ελλάδα, ενώ, από το 2002, έχει αποκτήσει δυναμική παρουσία και στην αγορά της Κύπρου, με την ίδρυση της θυγατρικής «Υδρόγειος Ασφαλιστική Εταιρεία Κύπρου». Η εταιρεία διαθέτει ένα σύνολο σύγχρονων, ευέλικτων και ιδιαίτερα ανταγωνιστικών προϊόντων για την ασφάλιση του αυτοκινήτου, της κατοικίας, της επιχείρησης, της αστικής ευθύνης, του προσωπικού ατυχήματος, αστικής ευθύνης σκαφών, μεταφορών, ταξιδιωτική ασφάλιση, κατά παντός κινδύνου εργολάβου, φωτοβολταϊκών συστημάτων και κατά παντός κινδύνου ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

GROUPAMA ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.Α.Ε.

Με σημαντική παρουσία στην ελληνική αγορά εδώ και πάνω από 85 χρόνια, καθώς λειτουργεί αδιάκοπα από το 1928, η Groupama Ασφαλιστική συγκαταλέγεται ανάμεσα στις «σταθερές αξίες» της ελληνικής ασφαλιστικής αγοράς. Από το 2007 είναι θυγατρική 100% του ασφαλιστικού και τραπεζικού Ομίλου Groupama. Η Groupama Ασφαλιστική διαθέτει πλήρη σειρά προϊόντων που καλύπτουν κάθε είδους ασφαλιστική ανάγκη στο πλαίσιο τόσο της προσωπικής και οικογενειακής ζωής, όσο και των επαγγελματικών δραστηριοτήτων σε ασφάλισεις Ζωής & Υγείας αλλά και σε Γενικές ασφάλισεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Σε αυτήν την έρευνα θα χρησιμοποιήσουμε ένα «Μοντέλο της DEA προσανατολισμένο στην Εκροή» (Output – Oriented Model), το οποίο έχει ως στόχο τη μεγιστοποίηση των εκροών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μίας μελέτης που χρησιμοποίησε αυτή τη μέθοδο είναι αυτή των Ablanedo - Rosas, Gao, Zheng, Alidaee, Wang, (2010), οι οποίοι μελέτησαν τη σχετική αποδοτικότητα των λιμανιών της Κίνας χρησιμοποιώντας χρηματοοικονομικούς δείκτες. Στην περίπτωση όμως των ασφαλιστικών εταιριών οι χρηματοοικονομικοί δείκτες δεν κρίνονται κατάλληλοι για τη μέτρηση της αποδοτικότητας.

Ο καθορισμός των εισροών, εκροών και οι αντίστοιχες τιμές τους έχει καθοριστικό ρόλο στις έρευνες αποδοτικότητας. Ένας λάθος ορισμός αυτών των ποσοτήτων μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα αποτελέσματα. Αυτό το πρόβλημα είναι σοβαρότερο στον τομέα των υπηρεσιών, ιδίως στον κλάδο των ασφαλίσεων, όπου μερικές ποσότητες είναι άυλες, έμμεσες ή μη διαθέσιμες. Έτσι, διάφορες έρευνες προσπαθούν να βρουν τους καταλληλότερους ορισμούς των εισροών, των εκροών και των τιμών τους.

4.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ

Οι ερευνητές υποδιαιρούν συνήθως τις εισροές σε τρεις κύριες κατηγορίες: επιχειρηματικές και υλικές υπηρεσίες, κεφάλαιο και εργασία. Σε αντίθεση με το κεφάλαιο και την εργασία, οι περισσότερες μελέτες δεν υποδιαιρούν τις επιχειρηματικές και υλικές υπηρεσίες σε υποκατηγορία. Η κατηγορία της εργασίας περιλαμβάνει δύο κύριες υποκατηγορίες όπως: εργασία πρακτόρων (agent labor) και σε αυτήν που πραγματοποιείται εντός της επιχείρησης (home office). Αυτή η υποδιαίρεση οφείλεται κυρίως στη διαφορά της τιμή μεταξύ των δύο υποκατηγοριών και στο ποσοστό που διατίθεται για κάθε υποκατηγορία από την εταιρία. Ωστόσο, το κεφάλαιο μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις υποκατηγορίες: τα δανειακά κεφάλαια, τα ίδια κεφάλαια και το φυσικό κεφάλαιο.

Εμπειρικά, διάφορες μελέτες χρησιμοποιούν τα λειτουργικά έξοδα ως εισροή που αντιπροσωπεύει την εργασία, επιχειρηματικές υπηρεσίες και υλικά (Diacon et al. (2002), Fenn et al. (2008), Eling και Luhnén (2010)). Η κύρια αιτία αυτής της

απλοποίησης είναι η έλλειψη μερικών στοιχείων όπως ο αριθμός των υπαλλήλων και ο αριθμός των ωρών εργασίας. Επιπλέον, από οικονομετρική άποψη αυτή η απλοποίηση μειώνει τον αριθμό των παραμέτρων που πρέπει να εκτιμηθούν (Ennsfellner και λοιποί. 2004). Οι περισσότερες μελέτες θεωρούν ότι η πλειοψηφία των λειτουργικών εξόδων στον ασφαλιστικό τομέα οφείλονται σε προμήθειες και στους μισθούς των υπαλλήλων και το υπόλοιπο θεωρείται φυσικό κεφάλαιο που παρουσιάζεται ως επιχειρηματικές και υλικές υπηρεσίες (Elign και Luhnep (2010), Cummins και Weiss (2000)).

Πολλές ερευνητικές εργασίες θεωρούν τα ίδια κεφάλαια (equity capital) ως απόλυτη εισροή (Hughes και Mester, (1998), Cummins και Weiss (2000), Eling και Luhnep (2009)). Αυτή η εισροή υπάρχει για εξασφαλιστούν οι πληρωμές των αποζημιώσεων και οι ρυθμιστικές απαιτήσεις όταν υπερβαίνουν οι απώλειες τις προσδοκίες. Για τον υπολογισμό αυτής της εισροής οι Cummins και Xie (2008) προτείνουν να υπολογίζεται, για κάθε ασφαλιστική επιχείρηση, ο ετήσιος μέσος όρος των ιδίων κεφαλαίων και τον αποπληθωρισμό του με βάση τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. Η καλύτερη εκτίμηση των ιδίων κεφαλαίων είναι αυτή της προσδοκώμενης απόδοσης της αγοράς σε κόστος καθαρής θέσης, αλλά οι περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες δεν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Παρόμοια με τις καταθέσεις στις μελέτες τραπεζών, τα δανειακά κεφάλαια θεωρούνται ως εισροή σε μελέτες αποδοτικότητας για τις ασφαλιστικές εταιρείες. Για τη χρηματοδότηση των επενδύσεων τους, οι ασφαλιστικές εταιρείες επιδιώκουν να ενισχύσουν τα δανειακά τους κεφάλαια (Cummins και Weiss, 2000).

Οι Ennsfellner και λοιποί (2004), Cummins και λοιποί (2004) και Fenn και λοιποί (2008) προτείνουν τις τεχνικές προβλέψεις ως μία άλλη εισροή που θα λαμβάνει υπόψη την απώλεια αλλά και τα αποθέματα των μη δεδουλευμένων ασφαλιστών.

4.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΣΡΟΩΝ

Όταν οι ερευνητές χρησιμοποιούν τη συνάρτηση κόστους ή τη συνάρτηση κέρδους για να ερευνήσουν την αποδοτικότητα, πρέπει απαραίτητως να προσδιορίζουν την τιμή κάθε εισροής. Παρά το γεγονός ότι τα λειτουργικά έξοδα περιλαμβάνουν την εργασία και τις επιχειρηματικές υπηρεσίες, οι περισσότερες μελέτες χρησιμοποιούν μόνο τις τιμές της εργασίας (μισθοί) ως λειτουργικά έξοδα. Αυτή η πρόταση εξηγείται από την κυριαρχία των μισθών των εργαζομένων και των

προμηθειών στα λειτουργικά έξοδα του ασφαλιστικού κλάδου (Fenn και λοιποί., 2008), Elign και Luhn, 2010).

Η πιο γνωστή προσέγγιση για τη μέτρηση της τιμής ή του κόστους των ιδίων κεφαλαίων είναι ο δείκτης της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (ROE) βασισμένος στην αγοραστική αξία. Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες δεν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο έτσι το μέγεθος του δείγματος περιορίζεται. Για αυτόν τον λόγο άλλες μελέτες προτείνουν τη χρήση του ROE με βάση τη λογιστική αξία του καθαρού εισοδήματος (net income) διαιρούμενο με το πλεόνασμα των ασφαλισμένων για μερικά έτη πριν την εξεταζόμενη περίοδο. Πολλά μειονεκτήματα δημιουργούνται με τη χρήση του δείκτη ROE. Πρώτον, η χρήση αυτού του δείκτη μειώνει τον αριθμό ετών στα οποία η μπορεί να διερευνηθεί αποδοτικότητα. Δεύτερον, η τιμή του δείκτη ROE μπορεί να είναι αρνητική, ενώ πρέπει να είναι θετική για να χρησιμοποιηθεί στη μελέτη αποδοτικότητας. Για να ξεπεραστούν αυτά τα προβλήματα, ορισμένες μελέτες χρησιμοποιούν το ετήσιο συνολικό ποσοστό απόδοσης που αντιστοιχεί στον δείκτη του χρηματιστηρίου κάθε χώρας (Elign και Luhn, 2010).

Δεν υπάρχει ομοφωνία σχετικά με τον ορισμό της τιμής των δανειακών κεφαλαίων αλλά η πιο συνηθισμένη προσέγγιση αυτής της μεταβλητής είναι τα Έντοκα Γραμμάτια Δημοσίου (treasury bills) διάρκειας ενός έτους που μπορούν να εξαχθούν από εθνικά αλλά και διεθνή στατιστικά ιδρύματα (Fenn και λοιποί, 2008, Elign και Luhn 2010).

4.3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΡΟΩΝ

Σε υπάρχουσες μελέτες αποτελεσματικότητας ασφαλιστικών εταιρειών βρίσκουμε τρεις κύριες προσεγγίσεις για τον καθορισμό των εκροών: την προσέγγιση της διαμεσολάβησης, τη μέθοδο της χρήσης κόστους και την προσέγγιση της προστιθέμενης αξίας.

- Η προσέγγιση της διαμεσολάβησης ή προσέγγιση παραγωγής ή προσέγγιση των περιουσιακών στοιχείων (the Intermediation Approach ή Production Approach): Σε αυτήν την προσέγγιση η ασφαλιστική εταιρεία θεωρείται ως ένας χρηματοπιστωτικός διαμεσολαβητής (Brockert και λοιποί, 1998). Έτσι, δανείζεται τα κεφάλαια από τους ασφαλισμένους μετατρέποντας τα σε περιουσιακά στοιχεία, τα οποία επενδύει στις κεφαλαιαγορές, καλύπτει τις αποζημιώσεις των ασφαλισμένων και αποπληρώνει τους τόκους και τους

φόρους. Αλλά οι ασφαλιστικές εταιρείες προσφέρουν και άλλες υπηρεσίες εκτός από την χρηματοπιστωτική διαμεσολάβηση. Αγνοώντας αυτές τις άλλες υπηρεσίες που οι ασφαλιστικές εταιρείες δεσμεύονται να υπηρετήσουν μπορούν να οδηγηθούν σε λανθασμένα αποτελέσματα σε μελέτες αποτελεσματικότητας.

- Η μέθοδος της χρήσης κόστους ή η προσέγγιση της “ροής” (the user cost method ή the “flow” approach): Αυτή η προσέγγιση έχει ως στόχο να ταξινομήσει τα χρηματοοικονομικά προϊόντα ως εισροές ή εκροές βασιζόμενη στη καθαρή συνεισφορά τους στα έσοδα της εταιρίας (Hancock, 1985, Cummins και Weiss, 2000). Έτσι εάν η απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου υπερβαίνει το κόστος της ευκαιρίας τότε το προϊόν θεωρείται ως εκροή, αλλιώς θεωρείται ως εκροή. Θεωρητικά, αυτή η προσέγγιση είναι η ιδανικότερη, αλλά σε πρακτικό επίπεδο, είναι σχεδόν αδύνατο να βρεθούν τα απαραίτητα στοιχεία.
- Η προσέγγιση της προστιθέμενης αξίας (the value added approach): αυτή είναι η χρησιμοποιημένη προσέγγιση για τη μελέτη της αποδοτικότητας των ασφαλιστικών επιχειρήσεων. Ένα περιουσιακό στοιχείο ή μια υποχρέωση της επιχείρησης θεωρείται ως εκροή εάν δίνει προστιθέμενη αξία με βάση τη λειτουργική κατανομή του κόστους. Τα υπόλοιπα θεωρούνται ως εισροές, ενδιάμεσα προϊόντα, ή ασήμαντες εκροές (Berger και λοιποί, 2000).

Οι περισσότερες εκροές των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, ιδίως των ασφαλιστικών εταιρειών, είναι άυλες. Από θεωρητική άποψη, οι ερευνητές διακρίνουν τρεις βασικές υπηρεσίες που παρέχονται από τις ασφαλιστικές εταιρείες Cummins και Weiss (2000):

- Επιμερισμός και ανάληψη κινδύνου (Risk – Pooling and Risk – Bearing): Η ασφάλιση παρέχει έναν μηχανισμό στους καταναλωτές και στις επιχειρήσεις που εκτίθεντο σε απρόβλεπτα ασφαλίσιμα έξοδα να μπορούν να συμμετάσχουν στη μείωση κινδύνου μέσω του επιμερισμού. Οι ασφαλιστές συλλέγουν τα ασφάλιστρα από τους πελάτες τους και ανακατανέμουν τα περισσότερα από τα κεφάλαια σε εκείνους τους ασφαλισμένους που έχουν υποστεί απώλειες. Οι αναλογιστικές μελέτες, η ανάληψη και οι σχετικές οι δαπάνες που προκύπτουν από τη διαδικασία του επιμερισμού θεωρούνται σημαντικά στοιχεία προστιθέμενης αξίας στην ασφάλεια. Οι ασφαλισμένοι μπορούν επίσης να μειώσουν τους κινδύνους τους επειδή μερικοί από αυτούς τους κινδύνους βαραίνουν τους μετόχους της ασφαλιστικής εταιρείας (για τις εταιρείες κεφαλαίου), τους προηγούμενους ασφαλισμένους των οποίων

κεφάλαιο έχει αφεθεί στην επιχείρηση, ή από άλλα συμβαλλόμενα μέρη που κρατούν το χρέος της ασφαλιστικής εταιρείας (και για τις δύο ομάδες). Και πάλι, αυτό δημιουργεί προστιθέμενη αξία με την αύξηση της οικονομικής ασφάλειας.

- Παροχή “πραγματικών” χρηματοοικονομικών υπηρεσιών που έχουν σχέση με ασφαλισμένες απώλειες – ζημιές ("Real" financial services relating to insured losses): Οι ασφαλιστές παρέχουν ποικίλες υπηρεσίες στους ασφαλισμένους. Στην ασφάλεια ζωής, αυτές οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν τον οικονομικό σχεδιασμό και την παροχή συμβουλών για τα άτομα, συντάξεις και προσφέρουν διοικητικά σχέδια σε επιχειρήσεις. Στην ασφάλεια ιδιοκτησίας-ευθύνης, οι πραγματικές υπηρεσίες περιλαμβάνουν τις έρευνες κινδύνου για να προσδιορίσουν τις ασυνήθιστες απώλειες, ο σχεδιασμός των προγραμμάτων που καλύπτουν οι κίνδυνοι, καθώς και συστάσεις σχετικά με ατέλειες και πολιτικά όρια. Οι ασφαλιστές επίσης παρέχουν υπηρεσίες πρόληψης απώλειας, όπως προγράμματα για τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης τραυματισμών στην απασχόληση. Οι υπηρεσίες διακανονισμού απώλειας περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των απωλειών ιδιοκτησίας, διαπραγματεύσεις με τους αναδόχους, και νομική εκπροσώπηση για τις απαιτήσεις αστικής ευθύνης. Με τη σύναψη συμβάσεων με τις ασφαλιστικές εταιρείες, οι ασφαλισμένοι μπορούν να επωφεληθούν από την εκτεταμένη εμπειρία των ασφαλιστών και την εξειδικευμένη τεχνογνωσία τους για την μείωση των δαπανών που συνδέονται με τους ασφαλίσιμους κινδύνους.
- Διαμεσολάβηση (Intermediation): Οι ασφαλιστές εκδίδουν συμβάσεις χρέους (ασφαλιστήρια συμβόλαια και ετήσια επιδόματα) και επενδύουν τα κεφάλαια αυτά έως ότου να αποσυρθούν από τους ασφαλισμένους ή να χρησιμοποιηθούν για την πληρωμή των αξιώσεων τους. Στις ασφαλίσεις ζωής, οι πιστώσεις των τόκων γίνονται άμεσα στο λογαριασμό του ασφαλισμένου για να απεικονίσει τα έσοδα από τις επενδύσεις εκτιμώντας ότι, στις ασφαλίσεις ιδιοκτησία-ευθύνης, οι ασφαλισμένοι λαμβάνουν μια έκπτωση στα ασφάλιστρα που πληρώνουν για να αντισταθμιστεί το κόστος ευκαιρίας των κεφαλαίων που κατέχει ο ασφαλιστής. Τα δανειακά κεφάλαια επενδύονται κυρίως σε εμπορεύσιμα χρεόγραφα και η διαδικασία διαμεσολάβησης περιλαμβάνει συχνά την επένδυση σε κατηγορίες ενεργητικού, όπως ιδιωτικά ομόλογα που δεν είναι διαθέσιμα στο κοινό. Το καθαρό περιθώριο επιτοκίου μεταξύ του συντελεστή απόδοσης των επενδυμένων περιουσιακών στοιχείων και του ποσοστού επιτοκίου που έχει

πιστωθεί στους ασφαλισμένους αντιπροσωπεύει τη προστιθέμενη αξία από τη λειτουργία της διαμεσολάβησης.

4.4 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΚΡΟΩΝ

Σύμφωνα με την ασφαλιστική βιβλιογραφία (Berger, Demsetz, και Strahan, 1999, Cummins και Weiss, 2000) η πιο συνηθισμένη προσέγγιση είναι αυτή της προστιθέμενης αξίας. Ορισμένες μελέτες χρησιμοποιούν τα ασφάλιστρα ως εκροή (Yuengert, 1993, Gardner και Grace, 1993, Fecher και λοιποί, 1993) και κατατάσσουν το καθαρό ασφάλιστρο ως προστιθέμενη αξία για τους πελάτες. Από την άλλη μεριά οι Cummins και Weiss (2000) προτείνουν το άθροισμα των παροχών που πραγματοποιήθηκαν (incurred benefits) και των προσθηκών στα αποθεματικά (additions to reserves) ως εκροές για τις ασφαλιστικές εταιρείες ζωής. Διαιρούν αυτήν την εκροή σε πέντε σημαντικές μεταβλητές: ασφάλεια ατυχήματος και υγείας, ατομικά ετήσια επιδόματα, ομαδικά ετήσια επιδόματα, ατομική ασφάλεια ζωής και ομαδική ασφάλεια ζωής. Οι Cummins, Weiss και Zi (2003) καθορίζουν την τιμή κάθε μιας μεταβλητής εκροής ως το άθροισμα των ασφαλίσεων (premiums) και των εσόδων από επενδύσεις (investment income) μείον την εκροή την εκροή του καθενός τομέα δραστηριότητας διαιρεμένο με την εκροή.

Για τις ασφαλιστικές εταιρείες γενικών ασφαλίσεων, οι Berger και λοιποί. (1997) και οι Cummins και Weiss (2000) χρησιμοποίησαν το άθροισμα των απωλειών που πραγματοποιήθηκαν (losses incurred) ως εκροή. Αυτή η εκτίμηση αντιπροσωπεύει το συνολικό ποσό των αναμενόμενων απωλειών (expected losses, το οποίο ισούται με τα δεδουλευμένα ασφάλιστρα επί το μέσο ποσοστό ζημιάς για μία περίοδο ετών που προηγούνται του έτους της ανάλυσης) που θα πρέπει να διανεμηθεί από την ασφαλιστική εταιρεία ως συνεπεία της παροχής ασφαλιστικής κάλυψης για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα. Αυτές οι ερευνητικές μελέτες καθορίζουν τα έσοδα από επενδύσεις (investment income) ως μία εκτίμηση εκροής με τη μέθοδο της διαμεσολάβησης.

Η τιμή της ασφαλιστικής εκροής είναι τα δεδουλευμένα ασφάλιστρα (earned premiums) μείον την παρούσα αξία των απωλειών που πραγματοποιήθηκαν και το σύνολο τους διαιρεμένο με την τελευταία μεταβλητή. Εντούτοις, η τιμή της εκροής της διαμεσολάβησης καθορίζεται από αναμενόμενο ποσοστό απόδοσης των στοιχείων του ενεργητικού της ασφαλιστικής εταιρείας. Το ποσοστό απόδοσης του χαρτοφυλακίου της επιχείρησης ορίζεται ως ένας σταθμισμένος μέσος όρος της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων και του χρέους.

4.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΙΣΡΟΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΟΩΝ

Οι Abidin και Cabanda (2011) στην έρευνα που διεξήγαγαν σε 23 επιχειρήσεις γενικών ασφαλίσεων στην Ινδονησία για τα έτη 2005-2007 χρησιμοποίησαν την DEA ανάλυση και ως εκροές έλαβαν έσοδα από ασφάλιστρα, τα καθαρά έσοδα ανάληψης και τα έσοδα επενδύσεων. Επιπλέον ως εισροές χρησιμοποίησαν τα επιχειρησιακά και διοικητικά έξοδα και τα έξοδα του μάρκετινγκ.

Οι Barros και Obijaku (2007) ερεύνησαν την αποδοτικότητα 10 ασφαλιστικών επιχειρήσεων για 5 έτη (2001-2005). Η τεχνική που ακολούθησαν ήταν η ανάλυση DEA ενώ ως παράγοντες εκροών έλαβαν υπόψη το λογαριασμό κερδών και ζημιών, τα καθαρά ασφάλιστρα, οι ζημιές που διακανονίστηκαν, οι εκκρεμείς απαιτήσεις και τα έσοδα επενδύσεων. Ως εισροές έλαβαν το συνολικό κεφάλαιο, τα συνολικά έξοδα λειτουργίας, ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων καθώς και οι συνολικές επενδύσεις.

Οι Chen, Lai και Wang (2011) εξέτασαν αν η μετατροπή των ασφαλιστικών εταιρειών ιδιοκτησίας – ευθύνης των Ηνωμένων Πολιτειών από μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς σε οργανισμούς με στόχο το κέρδος (demutualization) από το 1990 ως το 2001 βελτιώνει τη αποδοτικότητα τους πριν και μετά την μετατροπή τους εκτιμώντας τη σχετική αποδοτικότητα με τη μέθοδο DEA και την ανάλυση Malmquist που υπολόγισε αλλαγές στην αποδοτικότητα πριν και μετά την μετατροπή τους. Ως παράγοντες εκροών χρησιμοποίησαν τις απώλειες πληρωμών και επενδυμένα περιουσιακά στοιχεία. Οι εκροές αυτές εκφράστηκαν σε πραγματικούς όρους, χρησιμοποιώντας τον αποπληθωρισμένο Δείκτη Τιμής Καταναλωτή – ΔTK (Consumer Price Index - CPI). Επιπλέον οι παράγοντες των εισροών διακρίθηκαν σε τέσσερις ομάδες : εργασία, επιχειρησιακές υπηρεσίες, ίδια κεφάλαια και δανειακά κεφάλαια.

Ο Ellis (2010) διεξήγαγε μία έρευνα για την αποτελεσματικότητα 19 ασφαλιστικών εταιρειών των Ηνωμένων Πολιτειών για το έτος 2005. Ως παράγοντες εκροών έλαβε το κέρδος ή ζημιά ανάληψης και τα καθαρά έσοδα επενδύσεων. Επιπλέον ως παράγοντες εισροών έλαβε τις ζημιές που πραγματοποιήθηκαν, τα έξοδα ανάληψης, οι πληρωμές ζημιών και οι απώλειες που πραγματοποιήθηκαν από έξοδα προσαρμογής. Από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι δεκαπέντε από αυτές ήταν αποτελεσματικές ενώ οι άλλες τέσσερις ήταν σχετικά αναποτελεσματικές. Οι ανεπάρκειες αυτές σχετίζονταν με τις υπερβολικές πληρωμές αποζημιώσεων.

Έπειτα από μελέτη των παραπάνω ερευνών καθώς επίσης και από την αναγραφόμενη βιβλιογραφία της εργασίας παρατηρήθηκε ότι οι περισσότεροι

ερευνητές χρησιμοποιούν τη μέθοδο της προστιθέμενης αξίας λαμβάνοντας υπόψη τις τρεις κύριες υπηρεσίες των ασφαλιστικών εταιρειών για την επιλογή των εκροών. Λαμβάνοντας υπόψη τους διάφορους τύπους ασφάλισης καθώς και τη διαθεσιμότητα των δεδομένων, οι εκροές που θα χρησιμοποιηθούν είναι τα καθαρά δεδουλευμένα ασφάλιστρα και τα έσοδα επενδύσεων. Ενώ οι εισροές είναι οι καθαρές πληρωθείσες αποζημιώσεις και οι προμήθειες παραγωγής. Δεν ήταν δυνατή η επιλογή της εργασίας, που είναι η πιο συνηθισμένη, ως εισροής επειδή δεν υπήρχαν διαθέσιμα τα δεδομένα για τις ώρες εργασίας των εργαζομένων ή μερικές φορές γινόταν διάκριση μεταξύ της εργασίας των πρακτόρων και αυτής που γινόταν εντός της εταιρείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα δεδομένα για την διεξαγωγή της έρευνας προήλθαν από τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήση των ασφαλιστικών εταιριών για τα έτη 2006 έως 2009, τα οποία ήταν δημοσιευμένα στην επίσημη ιστοσελίδα της Τράπεζας Της Ελλάδος (Δελτία Ιδιωτικής Ασφάλισης – Οικονομικά Αποτελέσματα Χρήσης της ΕΠ.Ε.Ι.Α.). Η εκτίμηση του βαθμού της αποδοτικότητας πραγματοποιήθηκε με το υπολογιστικό πρόγραμμα DeaOS. Τα δεδομένα τη ανάλυσης είναι «προσανατολισμένα» στην εκροή (output - oriented).

5.1 ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Αποτελέσματα Αποδοτικότητας Ασφαλιστικών Εταιριών κατά Ζημιών (συμπεριλαμβανόμενης της Αστικής Ευθύνης Οχημάτων)

	2006	2007	2008	2009	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ
ALLIANZ ΕΛΛΑΣ Α.Α.Ε.	0.41	0.2	0.13	0.51	0.31
EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α.	1	1	1	1	1
ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α.	0.78	0.27	0.73	0.97	0.69
ΑΙΓΑΙΟΝ Α.Α.Ε.	0.62	0.21	0.53	0.73	0.52
ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α.	0.52	0.35	0.78	1	0.66
ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α.	0.42	0.16	0.41	0.52	0.38
Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α	0.77	0.23	0.77	1	0.69
ΙΝΤΕΡΑΜΕΡΙΚΑΝ Ε.Ε.Α.Ζ. Α.Ε.	0.56	0.19	0.52	0.64	0.48
ΙΝΤΕΡΛΙΦΕ Α.Α.Ε.Γ.Α.	0.58	0.31	0.55	1	0.61
ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ Α.Ε.Γ.Α	0.59	0.22	0.62	0.75	0.55
ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε.	0.7	0.31	0.75	1	0.69
PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α.	0.62	1	0.68	0.78	0.77
ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α	0.4	0.14	0.44	0.48	0.37
ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ Α.Α.Α.Ε	0.67	0.23	0.57	0.63	0.53
GROUPAMA ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.Α.Ε.	0.54	0.21	0.56	0.68	0.5
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	0.61	0.34	0.6	0.78	0.58

Πίνακας 2: Περιγραφικά Μέτρα Αποδοτικότητας

	2006	2007	2008	2009
Mean	0.61	0.34	0.60	0.78
Standard Error	0.04	0.07	0.05	0.05
Median	0.59	0.23	0.57	0.75
Mode	0.62	1.00		1.00
Standard Deviation	0.16	0.28	0.20	0.20
Sample Variance	0.03	0.08	0.04	0.04
Kyrtosis	1.23	3.73	1.57	-1.61
Skewness	0.85	2.20	-0.40	-0.10
Range	0.60	0.86	0.87	0.52
Minimum	0.40	0.14	0.13	0.48
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00

5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι οι αποδοτικές εταιρίες αποτελούν ένα μικρό αριθμό σε σχέση με το σύνολο του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα αποδοτικές εμφανίζονται οι εταιρείες EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α. καθ' όλη τη διάρκεια των ετών 2006 έως 2009, η ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α. , η Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α., η INTERLIFE Α.Α.Ε.Γ.Α. και ο ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε. το έτος 2009 καθώς και η PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α. το έτος 2007.οι εταιρίες ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α., ΑΙΓΑΙΟΝ Α.Α.Ε., ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ Α.Ε.Γ.Α., ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α., Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α., ΙΝΤΕΡΑΜΕΡΙΚΑΝ Ε.Ε.Α.Ζ. Α.Ε., INTERLIFE Α.Α.Ε.Γ.Α., ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ Α.Ε.Γ.Α., ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε. και η GROUPAMA ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.Α.Ε. φαίνεται να ακολουθούν την ίδια πορεία μειώνοντας το βαθμό αποδοτικότητας τους το έτος 2007 σε σχέση με το έτος

2006, στην συνέχεια τον αυξάνουν το έτος 2008 και το 2009 φτάνουν στον μεγαλύτερο βαθμό αποδοτικότητας τους σε σχέση με τα υπόλοιπα έτη.

Η εταιρία ALLIANZ ΕΛΛΑΣ Α.Α.Ε. παρουσιάζει το μικρότερο βαθμό αποδοτικότητας σε όλη τη διάρκεια των ετών σε σύγκριση με τις άλλες με εξαίρεση το 2006 όπου προηγείται με 41% βαθμό αποδοτικότητας έναντι της ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. όπου έχει 40%, το 2007 όπου η αποδοτικότητα της είναι 20% ξεπερνώντας τη ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α. που έχει 16%, την ΙΝΤΕΡΑΜΕΡΙΚΑΝ Ε.Ε.Α.Ζ. Α.Ε. που έχει 19% και τη ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. που έχει 14%, ενώ το 2009 έχει πάλι μεγαλύτερο βαθμό αποδοτικότητας 51% ενώ η ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. 48%.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εταιρία PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α. η οποία γίνεται αποδοτική το έτος 2007 ενώ σε όλες τις άλλες εταιρίες παρουσιάζεται μείωση του βαθμού αποδοτικότητας τους, εξαιρώντας πάντα την EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α. η οποία παραμένει σταθερά αποδοτική, για να αυξηθεί τελικά κατά τα έτη 2008 και 2009 ενώ η εν λόγω εταιρία παρουσιάζει μία μείωση του βαθμού αποδοτικότητας, 68%, το 2008 και αύξησης του σε 78% το 2009 χωρίς όμως να καταφέρει να γίνει και πάλι αποδοτική. Διαπιστώνεται ότι οι περισσότερες εταιρίες ακολουθούν την ίδια πορεία μειώνοντας τον βαθμό αποδοτικότητας τους το 2007 σε σύγκριση με το 2006 και αυξάνοντας το βαθμό αποδοτικότητας τους το 2009 σε σύγκριση με το 2008. Άξιο σημείο σχολιασμού αποτελεί ο βαθμός αποδοτικότητας της εταιρείας INTERLIFE Α.Α.Ε.Γ.Α. ο οποίος ενώ διατηρεί σχετικά χαμηλές τιμές, το 2006 είναι 58%, το 2007 είναι 31%, το 2008 είναι 55% καταφέρνει τελικά το 2009 να γίνει 100% αποδοτική.

Παρατηρούμε επίσης ότι οι βαθμοί αποδοτικότητας της ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α. και της Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. έχουν παρόμοιες τιμές και τα τέσσερα χρόνια, το 2006 η ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α. 78% και 77% η Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α., το 2007 27% και 23% αντίστοιχα, το 2008 η πρώτη 73% και η δεύτερη 77% και τέλος το 2009 η Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. καταφέρνει να γίνει αποδοτική ενώ η ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α. φτάνει τελικά στο 97%.

Στην τελευταία στήλη του πίνακα αναγράφεται ο μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας της κάθε εταιρίας για τα τέσσερα έτη ανάλυσης, όπου ο μεγαλύτερος είναι αυτός της EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α. με 100% βαθμό αποδοτικότητας, ακολουθώντας η PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α. με 77% και μετά η ΑΓΡΟΤΙΚΗ Α.Ε.Γ.Α., Η ΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. και ο ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε. ισοβαθμώντας με 69%. Το μικρότερο βαθμό αποδοτικότητας έχει η ALLIANZ ΕΛΛΑΣ Α.Α.Ε. με 31%, ακολουθεί με χαμηλό ποσοστό 37 % η ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. και η ΔΥΝΑΜΙΣ Α.Ε.Γ.Α. με 38%.

Τέλος στην τελευταία γραμμή του πίνακα αναγράφεται ο μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας για όλες τις εταιρείες ανά έτος από όπου παρατηρούμε ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας είναι το 2009 με 78%, όπου η EFG EUROLIFE A.E.Γ.A., η ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ A.E.Γ.A., η Η ΕΘΝΙΚΗ A.E.E.Γ.A., η INTERLIFE A.A.E.Γ.A. και ο ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ A.E.A.E. είναι 100% αποδοτικές και αμέσως επόμενες είναι πολύ κοντά η ΑΓΡΟΤΙΚΗ A.E.Γ.A. με 97%, με 78% η PERSONAL INSURANCE A.E.Γ.A., 75% η ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ A.E.Γ.A. και η ΑΙΓΑΙΟΝ A.A.E. με 73%. Η χειρότερη χρονιά για όλες ήταν το 2007 όπου ο μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας είναι 34% όπου μόνο η EFG EUROLIFE A.E.Γ.A. και η PERSONAL INSURANCE A.E.Γ.A. καταφέρνουν να μένουν αποδοτικές ενώ οι υπόλοιπες κυμαίνονται από 14% (ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ A.E.E.Γ.A.) έως 35% (ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ A.E.Γ.A.). Ο μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας το 2006 και το 2008 είναι παρόμοιος με 61% και 60% αντίστοιχα. Τέλος ο μέσος όρος βαθμού αποδοτικότητας και για τα τέσσερα έτη μελέτης και για τις δεκαπέντε εταιρίες είναι 58%.

Πιο συγκεκριμένα παρατίθεται παρακάτω η πορεία της κάθε εταιρίας με βάση την αποδοτικότητα.

Παρατηρούμε ότι ο βαθμός αποδοτικότητας της εταιρίας ALLIANZ ΕΛΛΑΣ A.A.E το 2006 είναι 0,41 μειώνοντας τον τα έτη 2007, 2008 σε 0,2 και 0,13 αντίστοιχα, καταλήγοντας τελικά το 2009 στο μέγιστο της 0,51.

Εξαίρεση αποτελεί η EFG EUROLIFE A.E.Γ.A. η οποία παραμένει αποδοτική και τα τέσσερα έτη.

Η ΑΓΡΟΤΙΚΗ A.E.Γ.A. παρουσιάζει γενικά υψηλό βαθμό αποδοτικότητας χωρίς όμως να καταφέρει να γίνει αποδοτική, ξεκινώντας το 2006 με βαθμό αποδοτικότητας 0,78, το επόμενο έτος παρατηρείται μεγάλη μείωση της τάξης του 51% και μετά αυξάνεται το 2008 σε 0,73 και μεγιστοποιείται το 2009 με 0,97.

Όσον αφορά την ΑΙΓΑΙΟΝ A.A.E. ακολουθεί και αυτή την τάση των περισσότερων εταιριών του δείγματος με αρχικό βαθμό αποδοτικότητας 0,62 (2006), συνεχίζοντας με την μεγαλύτερη του πτώση το επόμενο έτος σε 0,21 και αυξάνοντας τον σταδιακά το 2008 και 2009 σε 0,53 και 0,73 αντίστοιχα.

Από την άλλη μεριά, η ΑΤΛΑΝΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ A.E.Γ.A έχει σχετικά πιο σταθερή πορεία, από 0,52 το 2006 μειώνεται λίγο ο δείκτης αποδοτικότητας της το 2007 για να γίνει σταδιακά αποδοτική τελικά το 2009.

Η ΔΥΝΑΜΙΣ A.E.Γ.A. έχει χαμηλή αποδοτικότητα και στα τέσσερα έτη με μέσο όρο 0,38, η μικρότερη τιμή παρουσιάζεται και σε αυτήν το 2007 (0,16) και τη μεγαλύτερη τιμή το 2009 (0,52) που είναι και αυτή όμως χαμηλή.

Άξιο σημείο σχολιασμού αποτελεί ο βαθμός αποδοτικότητας της εταιρίας Η ΕΘΝΙΚΗ A.E.E.Γ.A., ο οποίος από 0,77 το 2006 μειώνεται σε 0,23 το 2007 για να επανέλθει ξανά το 2008 σε 0,77 και λάβει την τιμή 1 (αποδοτική) το 2009.

Παρατηρώντας την πορεία της ΙΝΤΕΡΑΜΕΡΙΚΑΝ Ε.Ε.Α.Ζ. A.E. φαίνεται ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις τιμές του βαθμού αποδοτικότητας μεταξύ

των ετών, με μεγαλύτερη τιμή το 2009 και μικρότερη τιμή το έτος 2007 (0,64, 0,19 αντίστοιχα), ενώ το έτος 2006 έχει 0,56 και 0,52 το έτος 2008, οι οποίοι είναι πολύ κοντά στο μέσο όρο αποδοτικότητας τους 0,48.

Ο βαθμός αποδοτικότητας της INTERLIFE Α.Α.Ε.Γ.Α. το 2006 είναι 0,58 μειώνεται κατά 27% το 2007 και αυξάνεται σταδιακά τα δύο επόμενα έτη όπου γίνεται αποδοτική το 2009.

Η INTERΣΑΛΟΝΙΚΑ Α.Ε.Γ.Α παρουσιάζει βαθμό αποδοτικότητας 0,59 το 2006, ο οποίος μειώνεται το 2007 και αυξάνεται σταδιακά κατά τα έτη 2008 και 2009 όπου και έχει και την μεγαλύτερη τιμή του το 2009 (0,75).

Όμοια πορεία με την INTERΣΑΛΟΝΙΚΑ Α.Ε.Γ.Α παρουσιάζει και η εταιρεία ΝΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.Α.Ε η οποία όμως διατηρεί μεγαλύτερες τιμές και εμφανίζεται ως αποδοτική το 2009.

Άξιο σημείο σχολιασμού αποτελεί η εταιρία PERSONAL INSURANCE Α.Ε.Γ.Α. η οποία είναι η μόνη που αυξάνει το βαθμό αποδοτικότητας της το 2007 και είναι αποδοτική αυτό το έτος, ενώ στις υπόλοιπες εταιρίες του δείγματος παρατηρείται μείωση από το 2006 στο 2007. Τα υπόλοιπα έτη έχει υψηλές τιμές και ο μέσος βαθμός αποδοτικότητας της είναι 0,77, ο δεύτερος μεγαλύτερος μετά την εταιρία EFG EUROLIFE Α.Ε.Γ.Α.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η πορεία του βαθμού αποδοτικότητας της ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. ο οποίος μειώνεται σημαντικά κατά 26% το 2007, έχει τη μικρότερη τιμή από όλες τις εταιρίες του δείγματος, και αυξάνεται τα επόμενα έτη αλλά με χαμηλές τιμές.

Η εταιρία ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ Α.Α.Α.Ε παρουσιάζει μεγαλύτερη μείωση από τη ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ Α.Ε.Ε.Γ.Α. της τάξης του 44% το 2007 αλλά τα επόμενα έτη αυξάνεται σε 0,57 και 0,63 το 2008 και 2009 αντίστοιχα.

Τέλος, η GROUPAMA ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.Α.Ε. παρουσιάζει παρόμοια πορεία με αυτήν της ΥΔΡΟΓΕΙΟΣ Α.Α.Α.Ε με μικρότερες όμως διακυμάνσεις, η μικρότερη τιμή της είναι το 2007 και η μεγαλύτερη το 2009 (0,21, 0,68 αντίστοιχα). Η μέση αποδοτικότητα όλου του δείγματος είναι 0,58, το οποίο σημαίνει ότι για να είναι αποτελεσματικές οι ασφαλιστικές εταιρίες πρέπει να παράγουν το 58% που χρησιμοποιούν σήμερα ή ότι οι ασφαλιστικές εταιρίες πρέπει να παράγουν το ίδιο ποσό εκροών μειώνοντας το κόστος (συντελεστών παραγωγής) κατά 42%.

Θεωρώντας τις εταιρίες με score μεγαλύτερο από το 0,80 ότι πλησιάζουν να γίνουν αποδοτικές, διαπιστώνουμε από τον πίνακα ότι για τα έτη 2006 και 2007 μόνο το 13,33% των εταιριών εκπληρώνουν αυτό το score, ενώ το 2008 γίνεται 6,66% και το 2009 40%. Τα ποσοστά αυτά είναι ιδιαίτερα χαμηλά παρόλο που βλέπουμε μία βελτίωση το 2009. Παρατηρείτε επίσης ότι από το έτος 2006 στο 2007 το 86,66% των εταιριών μειώνουν σημαντικά τον βαθμό αποδοτικότητας τους. Συγκρίνοντας και τα τέσσερα έτη, το 33,33% των εταιριών έχουν δείκτη αποδοτικότητας κάτω από 0,50, το οποίο είναι αρκετά απογοητευτικό για το δείγμα επειδή το score αυτό είναι πολύ χαμηλό και τα περιθώρια για βελτίωση της αποδοτικότητας είναι πολύ μικρά.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abidin, Z. and Cabanda, E.(2011), Efficiency of Non-Life Insurance in Indonesia, *Journal of Economics, Business and Accountancy Ventura*, 14, pp197-202.

Ablanedo-Rosas J.H., Gao H., Zheng X., Alidaee B., Wang H., 2010. *A study of the relative efficiency of Chinese ports: a financial ratio-based data envelopment analysis approach*. *Expert Systems* 27 (5), 349-362.

Alam, IMS 2001, 'A Nonparametric Approach for Assessing Productivity Dynamics of Large U.S. Banks', *Journal of Money, Credit & Banking*, vol. v33, no. 1, pp. 121-139.

Avkiran, Necmi K. (2001), Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis, *Socio-Economic Planning Sciences*, 35, 57–80.

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W.W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.

Banker, RD and Morey, RC 1986, 'Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and outputs', *Operations Research*, vol. 34, no. 4, pp. 513-21.

Barros, C. P. and Obijiaku, E. L. (2007), Technical Efficiency of Nigerian Insurance Companies, *Working papers, Technical University of Lisbon, School of Economics and Management, Department of Economics*, ISSN 0874-4548, pp. 1-32.

Berg, SA, Forsund, FR, Hjalmarsson, L and Suminen, M 1993, 'Banking Efficiency in the Nordic Countries', *Journal of Banking and Finance*, vol. 17, no. 2 & 3, pp. 371-88.

Berger, A. N., Cummins, J. D., Weiss, M. A., Zi, H., 2000. Conglomeration Versus Strategic Focus: Evidence from the Insurance Industry. *Journal of Financial Intermediation* 9 (4), 323–362.

Berger, Allen N., Rebecca S. Demsetz, and Philip E. Strahan, 1999. The Consolidation of The Financial Services Industry: Causes, Consequences, And Implications For The Future. *Journal of Banking & Finance* 23, 135-194.

Berger, AN and Mester, LJ 1997, 'Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?' *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, no. 7, pp. 895-947.

Berger, AN and Mester, LJ 1997, 'Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?' *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, no. 7, pp. 895-947.

Berger, AN, Hunter, WC and Timme, SG 1993, 'The Efficiency of Financial Institutions: A review and preview of research past, present and future', *Journal of Banking and Finance*, vol. 17, no. 2-3, pp. 221-49.

Bhat, R., Verma, B. & Reuben, E. (2001). Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Health Management*, 3(2), 309-328.

Brockett, P. L., Cooper, W. W., Golden, L. L., Rousseau, J. J., Wang, Y., 1998. DEA Evaluations of the Efficiency of Organizational Forms and Distribution Systems in the US Property and Liability Insurance Industry. *International Journal of Systems Science* 29 (11), 1235–1247.

Brown, R 2001, *Data Envelopment Analysis; Application Issues in the Financial Service Sector*, Department of Finance, The University of Melbourne, Melbourne.

Caves D.W., Christensen L.R. and Diewert W.E., (1982), The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity, *Econometrica*, Vol 50, 1393-1413.

Charnes, A, Cooper, WW, Lewin, A and Seiford, LM 1997, *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application*, Kluwer Academic Publishers, Boston/ Dordrecht, London.

Charnes, A. Cooper, W., Lewin, A. & Seiford, L. (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application*. Kluwer Academic Publisher.

Chen, LR, GC Lai, and JL Wang (2011) Conversion and Efficiency Performance Changes: Evidence from the U.S. Property-Liability Insurance Industry, *Geneva Risk and Insurance Review* 36: 1–35.

Cinca, CS, Molinero, CM and Garcia, FC 2002, Behind DEA Efficiency in Financial Institutions, *Discussion Papers in Accounting and Finance AF02*, University of Southampton, viewed 13th November 2004, <<http://www.management.soton.ac.uk/research/publications/documents/AF02-7.pdf>>.

Coelli, T and Perelman, S 1999, 'A Comparison of Parametric and Non-parametric Distance Functions: With Application to European Rail Way', *European Journal of Operation Research*, vol. 117, no. 2, pp. 326-39.

Coelli, T, Rao, DSP and Battese, GE 1998, *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publisher, London.

Cooper, WW, Seiford, LM and Kaoru, T 2000, *Data Envelopment Analysis; A comprehensive Text with Models, Application, References and DEA-Solver Software*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

Cummins, J. D., M. A. Weiss, and H. Zi, 2003, *Economies of Scope in Financial Services: A Dea Bootstrapping Analysis of the U.S. Insurance Industry*, Working Paper, Wharton financial Institutions Center.

Cummins, J. D., Xie, X., 2008. Mergers and Acquisitions in the US Property-Liability Insurance Industry: Productivity and Efficiency Effects. *Journal of Banking and Finance* 32 (1), 30–55.

Cummins, J. David, Mary A. Weiss, 2000. Analyzing firm performance in the insurance industry using frontier efficiency and productivity methods, in *Handbook of Insurance*, ed by Georges Dionne, Kluwer, Massachusetts.

Darrat, Ali F., Can Topuz and Tarik Yousef (2002), *Assessing Cost and Technical Efficiency of Banks in Kuwait*, Paper presented to the ERF's 8th Annual Conference in Cairo, ERF, Cairo, Egypt (http://www.erf.org.eg/html/Finance_8th/Assessingcost-Darrat&Yousef.pdf).

Diacon, S. R., Starkey, K., O'Brien, C., 2002. Size and Efficiency in European Long Term Insurance Companies: An International Comparison. *Geneva Papers on Risk and Insurance* 27 (3), 444–466.

Drake, L and Hall, MJB 2003, 'Efficiency in Japanese Banking: An Empirical Analysis', *Journal of Banking & Finance*, vol. 27, no. 5, pp. 891-917.

Drake, L and Hall, MJB 2003, 'Efficiency in Japanese Banking: An Empirical Analysis', *Journal of Banking & Finance*, vol. 27, no. 5, pp. 891-917.

Dyson, RG, Allen, R, Camanho, AS, Podinovski, VV, Sarrico, CS and Shale, EA 2001, 'Pitfalls and protocols in DEA', *European Journal of Operational Research*, vol. 132, no. 2, pp. 245-59.

Eling, Luhnen, M., 2010, Efficiency in the International Insurance Industry: A Cross Country Comparison. *Journal of Banking and Finance* 34(7), 1497-1509.

Ennsfellner, K. C., Lewis, D., Anderson, R. I., 2004. Production Efficiency in the Austrian Insurance Industry: A Bayesian Examination. *Journal of Risk and Insurance* 71 (1), 135–159.

Fare R., Grosskopf S., Norris M. and Zhang Z., (1994), Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries, *American Economic Review*, Vol 84, 66-83.

Favero, CA and Papi, L 1995, 'Technical Efficiency and Scale Efficiency in the Italian Banking Sector: A Non-parametric Approach', *Applied Economics*, vol. 27, no. 4, pp. 385-96.

Fecher, F; Kessler, D, Perelman, S , and Pestleau, P 1993. Productive performance in the French insurance industry. *Journal of Productivity Analysis* 4 (June) 77-93.

Fenn, P., Vencappa, D., Diacon, S., Klumpes, P., O'Brien, C., 2008. Market Structure and the Efficiency of European Insurance Companies: A Stochastic Frontier

Analysis. *Journal of Banking and Finance* 32 (1), 86–100.

Fried, HO, Lovell, CAK, Schmidt, SC and Yaisawarng, S 2002, 'Accounting for Environment Effects and Statistical Noise in Data Envelopment Analysis', *Journal of Productivity Analysis*, vol. 17, no. 1-2, pp. 157-74.

Gardner, L. A., Grace, M. F., 1993. X-Efficiency in the US Life Insurance Industry. *Journal of Banking and Finance* 17 (2–3), 497–510.

Golany, B and Storbeck, JE 1999, 'A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches', *Interfaces*, vol. 29, no. 3. pp. 14-26.

Griffin, PM and Kvam, PH 1999, 'A Quantile-based Approach for Relative Efficiency Measurement', *Managerial and Decision Economics*, vol. 20, no. 8, pp. 403-10.

Hancock, D., 1985. The Financial Firm: Production with Monetary and Non Monetary Goods. *Journal of Political Economy* 93 (5), 859–880.

Hughes, J.P. and Mester, L.J. (1998). Bank capitalization and cost: evidence of scale economies in risk management and signaling, *Review of Economics and Statistics* 80, 314-325.

James Odeck (2000), Assessing the relative efficiency and productivity growth of vehicle inspection services: An application of DEA and Malmquist indices , *European Journal of Operational Research* 126 (3) 501–514.

Janet M. Wagner, Daniel G. Shim (2006), Stepwise selection of variables in data envelopment analysis: Procedures and managerial perspectives, *European Journal of Operational Research* 180 (2007): 57–67.

McAllister, PH and McManus, DA 1993, 'Resolving the Scale Efficiency Puzzles in Banking', *Journal of Banking & Finance*, vol. 17, no. 2-3, pp. 389-405.

Mette Asmild, Joseph C. Paradi, David N. Reese and Fai Tam(2007), Measuring overall efficiency and effectiveness using DEA , *European Journal of Operational Research* 178(1): 305-321

Olivier G. and et al (2005), Capacity and Scale Inefficiency: Application of Data Envelopment Analysis in the Case of the French Seaweed Fleet Marine Resource Economics, (20): 347–365.

Peter M. Ellis, 2010, "Efficient and Inefficient Composites in the U,S, Domestic Property-Casualty Insurance Industry", *Southern Business Review*, 2010-Volume 35 p. 37.

Ramanathan, R.(2003). *An introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement*. New Delhi: Sage Publications India Pvt Ltd.

Reynolds, D and Thompson, GM 2002, Multiunit Restaurant-Productivity Assessment; A Test of Data Envelopment Analysis, The Center for Hospitality Research, Cornell University, Cornell.

Shou Qiu, Bingzheng Chen (2006), Efficiencies of Life Insurers in China, An Application of Data Envelopment Analysis, China international conference in finance, Xi'an, July 17-20,2006.

Smith, P 1997, 'Model Misspecification in Data Envelopment Analysis', Annals of Operation Research, vol. 73, pp. 233-52.

Tortosa-Ausina, E 2002a, 'Exploring Efficiency Differences Over Time in the Spanish Banking Industry', European Journal of Operation Research, vol. 139, no. 3, pp. 643-64.

Yue, P 1992, 'Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance: A Primer with Applications to Missouri Banks', Review, Federal Reserve Bank of St. Louis, vol. 74, no. 2, pp. 31-43.

Yuengert, A. M., 1993. The Measurement of Efficiency in Life Insurance: Estimates of a Mixed Normal-Gamma Error Model. Journal of Banking and Finance 17 (2-3), 483-496.

Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος (ΕΑΕΕ). (2007). *Ένας Αιώνας στην Υπηρεσία του Θεσμού της Ιδιωτικής Ασφάλισης: 100 Χρόνια Ένωση Ασφαλιστικών Εταιρειών Ελλάδος*. Αθήνα: Πορεία.

Επιτροπή Εποπτείας Ιδιωτικής Ασφάλισης – ΕΠ.Ε.Ι.Α. Από τοποθεσία Web της Τράπεζας της Ελλάδος: <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/deia/history/news.aspx>

Κλαδική Μελέτη ICAP GROUP (2006). *Ιδιωτική Ασφάλιση*.

Νεκτάριος, Μ.(2003). *Εισαγωγή στην Ιδιωτική Ασφάλιση* (4^η έκδοση). Μαρούσι: Financial Forum