

Τα Τεκμαιρόμενα Διαθέσιμα του Ταμείου Εγγύησης Καταθέσεων Ως Εφαρμογή της Θεωρίας των Ενδεχομένων Απαιτήσεων

Αθανάσιος Επίσκοπος*

Στην παρούσα εργασία αναλύονται οι παράγοντες που προσδιορίζουν τα κεφάλαια του ελληνικού ταμείου εγγύησης καταθέσεων μέσω του υπολογισμού του θεωρητικού ασφαλιστρου για την υφιστάμενη εγγύηση υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Ακολουθείται η μεθοδολογία του άρθρου «Episcopus (2004)», η οποία στηρίζεται στα δικαιώματα υπό πιστωτικό κίνδυνο και παρέχει τη σχέση μεταξύ του επιθυμητού επιπέδου κάλυψης και των διαθεσίμων του ταμείου εγγύησης. Τέλος, εξετάζεται η ποιοτική επίδραση των επί μέρους μεταβλητών στην αξία της εγγύησης και στα διαθέσιμα του ταμείου και επεξηγείται η επέκταση του υποδείγματος στην περίπτωση της ταυτόχρονης κάλυψης περισσότερων της μιας τραπεζών. Αν και οι υποθέσεις του υποδείγματος δεν συμπεριλαμβάνουν πλήρως την ισχύουσα νομοθεσία και πρακτική στην Ελλάδα, τα ποιοτικά αποτελέσματα της εργασίας μπορούν να συμβάλλουν στη δημόσια διαβούλευση για τη ρυθμιστική πολιτική.

1. Εισαγωγή

Η εγγύηση ή ασφάλιση των καταθέσεων έχει μεγάλη σημασία για τη χρηματοδότηση των τραπεζών και την αδιάλειπτη παροχή της πίστης προς τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά στην οικονομία. Αφορά ένα ευρύτερο σύστημα ρύθμισης του χρηματοπιστωτικού κλάδου, το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις άμεσα ενδιαφερομένους, το κράτος, τις τράπεζες και τους καταθέτες. Λόγω της ύπαρξης της εγγύησης καταθέσεων οι τράπεζες αποκομίζουν οφέλη από την χαμηλού κόστους χρηματοδότηση. Παρομοίως, και το κράτος έχει όφελος από την ομαλή διάθεση της πίστης στο σύνολο της οικονομίας.

Τα εξειδικευμένα προβλήματα του χρηματοπιστωτικού συστήματος των ΗΠΑ οδήγησαν την παγκόσμια οικονομία σε ύφεση το 2008 και τίθεται το ερώτημα ποια χαρακτηριστικά του συστήματος ρύθμισης και εποπτείας πρέπει να αλλάξουν. Αν και το ερώτημα είναι

* Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ο συγγραφέας ευχαριστεί τον Καθηγητή κ. Αθ. Γιαννακόπουλο για χρήσιμες μαθηματικές αναλύσεις σχετικά με την επέκταση της εργασίας, τον Καθηγητή κ. Τζαβαλή, καθώς και τέσσερις ανωνύμους κριτές για τα εποικοδομητικά σχόλιά τους.

πέραν των ορίων της παρούσης εργασίας, υπάρχουν δύο σχετικά και αλληλένδετα προβλήματα που σήμερα επανέρχονται στο προσκήνιο λόγω της κρίσης και απαιτούν λύση. Το ένα αφορά την πληρωμή του ασφαλιστρού προς τον φορέα που παρέχει την εγγύηση των καταθέσεων σε κάθε περίοδο εγγύησης και το άλλο το ύψος των αποθεματικών που χρησιμοποιούνται για την παρεχόμενη εγγύηση.

Η νομική μορφή των ταμείων εγγύησης καταθέσεων (ΤΕΚ) ποικίλλει από χώρα σε χώρα. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ το ταμείο εγγύησης είναι ανεξάρτητη ομοσπονδιακή υπηρεσία, ενώ στην Ελλάδα είναι νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου ευρισκόμενο ρητώς εκτός του δημοσίου τομέα¹. Ο ρόλος του ταμείου έχει επίσης σημασία και διαφέρει από χώρα σε χώρα. Στις ΗΠΑ, το ταμείο λειτουργεί, μεταξύ άλλων, α) ως εποπτική αρχή με δικαίωμα ελέγχου και παρέμβασης στις εποπτευόμενες τράπεζες β) ως οργανισμός εγγύησης καταθέσεων (αλλά όχι επενδύσεων) και γ) ως εταιρεία διαχείρισης και εκποίησης των υπό πτώχευση τραπεζών. Στην Ελλάδα το ταμείο λειτουργεί ως φορέας εγγύησης των καταθέσεων, καθώς και των επενδύσεων των πελατών των τραπεζών μελών από το 2009 και μετά.

Ανεξαρτήτως από τη μορφή των ΤΕΚ, πρέπει να καθοριστεί το βέλτιστο μέγεθός τους καθώς και ο τρόπος χρηματοδότησής τους. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, το κατώτατο όριο των διαθεσίμων του ταμείου ήταν ιστορικά γύρω στο 1,25% των συνολικών εγγυημένων καταθέσεων του συστήματος, αν και από το 2009 και μετά τα διαθέσιμα επιτρέπεται να κυμαίνονται μεταξύ 1,15% και 1,50%. Η χρηματοδότηση του ταμείου γίνεται από εισφορές των τραπεζών ή από τις επενδύσεις του ταμείου σε κρατικά ομόλογα. Παρομοίως, τα έσοδα του ελληνικού ταμείου προέρχονται από τις τακτικές ή έκτακτες εισφορές των τραπεζών και τα έσοδα από επενδύσεις σε έντοκα γραμμάτια και ευρωπαϊκούς τίτλους.

Όσον αφορά την πληρωμή του ασφαλιστρού για την εγγύηση των καταθέσεων, οι απόψεις συγκλίνουν υπέρ της χρέωσης των τραπεζών για την παρεχόμενη εγγύηση. Ο προσδιορισμός του ασφαλιστρού είναι δύσκολο πρόβλημα διότι η ύπαρξη της εγγύησης οδηγεί σε ανεπιθύμητη στρατηγική συμπεριφορά από πλευράς των τραπεζών, οι οποίες

¹ Το Ταμείο Εγγύησης Καταθέσεων και Επενδύσεων (ΤΕΚΕ) ιδρύθηκε πρόσφατα με τον Ν. 3746/2009 και αντικατέστησε το παλαιότερο Ταμείο Εγγύησης Καταθέσεων.

έχουν την τάση να αυξάνουν τον κίνδυνο του ενεργητικού τους, όταν οι καταθέσεις είναι εγγυημένες. Καθώς οι καταθέτες δεν έχουν κίνητρα να ελέγχουν τις τράπεζες ως προς τον ηθικό κίνδυνο, ο κίνδυνος από την κατάρρευση των τραπεζών μετακυλιέται στον οργανισμό εγγύησης. Για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος, προτείνεται τα ασφάλιστρα να είναι ανάλογα με τον κίνδυνο των τραπεζών, διότι χρέωση με ομοιόμορφο ασφάλιστρο συνεπάγεται ουσιαστικώς επιδότηση των ρισοκίνδυνων τραπεζών από τις συνεπείς τράπεζες.

Στο σύστημα των ΗΠΑ, η χρέωση βασίζεται σε τέσσερις κατηγορίες κινδύνου με δύο κριτήρια, αφενός την κεφαλαιακή επάρκεια της τράπεζας και, αφετέρου, την επιθεωρητική βαθμολογία εκ μέρους του ΤΕΚ (FDIC, 2009). Στην Ελλάδα, οι εισφορές κάθε τράπεζας υπολογίζονται με βάση συγκεκριμένα κλιμάκια καταθέσεων (ΤΕΚΕ, 2009).

Τα περισσότερα υποδείγματα για το βέλτιστο επίπεδο των διαθεσίμων ενός ΤΕΚ είναι εν γένει αναλογιστικά και χρησιμοποιούν το ιστορικό των πτωχεύσεων των τραπεζών και τις ζημίες που οι πτωχεύσεις αυτές έχουν δημιουργήσει (European Commission JRC, 2008, Kurizkes, κ.ά., 2005). Το πρόβλημα βέβαια είναι ότι για να εξαχθούν βάσιμα συμπεράσματα μέσω προσομοιώσεων απαιτείται μεγάλος αριθμός πτωχεύσεων και κρίσεων που δεν είναι γενικά διαθέσιμος. Άλλωστε, η οικονομική συγκέντρωση στον χρηματοπιστωτικό κλάδο μετά από συγχωνεύσεις έχει οδηγήσει μεν σε διαφοροποίηση των δανειακών χαρτοφυλακίων, αλλά και σε αύξηση της σοβαρότητας των ζημιών και του συστηματικού κινδύνου στην οικονομία και στο ταμείο εγγύησης καταθέσεων (De Nicolo και Kwast, 2002, Jones και Oshinsky, 2009). Συνεπώς, *οι πραγματοποιηθείσες ζημίες δεν αποτελούν αξιόπιστο οδηγό πλέον* (Episcopos, 2004, σελ. 1618). Ομοίως, ο υπολογισμός του αναλογιστικώς ορθού ασφαλίστρου κάθε τράπεζας καθίσταται δύσκολος, αν όχι αδύνατος, λόγω της έλλειψης ιστορικών στοιχείων για τις ζημίες προς τον οργανισμό εγγύησης των καταθέσεων.

Μια πρόταση για τον υπολογισμό του σωστού ασφαλίστρου προέρχεται από τη θεωρία των ενδεχομένων απαιτήσεων² (Ron και Verma, 1986, Merton, 1977). Σε αδρές γραμμές, το κόστος του ασφαλίστρου, δηλαδή, το κόστος της εγγύησης για δεδομένη χρονική

² Απόδοση στα Ελληνικά των όρων «contingent claims».

περίοδο κάλυψης, ισοδυναμεί με την αξία ενός δικαιώματος πώλησης επί της αξίας του ενεργητικού της κάθε τράπεζας και τιμή άσκησης την ονομαστική αξία των καταθέσεων. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από τα εξής πλεονεκτήματα: α) Εκ κατασκευής, το υπόδειγμα είναι προσανατολισμένο στα μελλοντικά ενδεχόμενα και επομένως εξυπηρετεί το ζητούμενο της πρόληψης της κατάρρευσης και την αποτελεσματική εποπτεία³ και όχι την αποτίμηση της ζημίας μετά την κατάρρευση. β) Κατ' αναλογία με τα χρηματιστηριακά δικαιώματα, η αύξηση της μεταβλητότητας της αξίας του ενεργητικού οδηγεί και σε αύξηση της αξίας του ασφάλιστρου που πρέπει να συνεισφέρει η τράπεζα στο ταμείο. γ) Όσο πιο μεγάλος ο λόγος καταθέσεων προς ενεργητικό, τόσο πιο μεγάλη και η αξία του δικαιώματος. Συνεπώς, το ασφάλιστρο που προέρχεται από τη θεωρία των δικαιωμάτων ενσωματώνει τον κίνδυνο των τραπεζών.

Δυστυχώς, στην παραπάνω προσέγγιση των Merton (1977) και Ronn - Verma (1986) δεν λαμβάνεται υπόψη η πιστοληπτική ικανότητα του φορέα εγγύησης. Πέραν αυτού, η διεθνής αρθρογραφία των ενδεχομένων απαιτήσεων, δεν είχε ασχοληθεί ιδιαίτερα με το θέμα της επάρκειας των διαθεσίμων του ταμείου. Η πρώτη προσπάθεια να συμπληρωθεί το κενό γίνεται στο άρθρο Episcopos (2004), στο οποίο εισάγονται δύο καινοτομίες:

α) Χρησιμοποιούνται τα δικαιώματα υπό πιστωτικό κίνδυνο, των οποίων η αποτίμηση και οι εφαρμογές αναλύονται διεξοδικά από τους Johnson και Stulz (1987), για να υπολογισθεί η σωστή αξία των εγγυήσεων ενός ΤΕΚ. Στα συγκεκριμένα δικαιώματα, όταν ο πωλητής ενός δικαιώματος πώλησης δεν έχει επαρκή περιουσιακά στοιχεία και το δικαίωμα ασκηθεί, η απαίτηση του αγοραστή ίσως δεν μπορεί να καλυφθεί πλήρως. Για το λόγο αυτό, τα δικαιώματα με πιστωτικό κίνδυνο ονομάζονται και «τρωτά» δικαιώματα και ευλόγως έχουν μικρότερη αξία από τα συνήθη δικαιώματα (Johnson και Stulz, 1987, Klein και Inglis, 2001). Συνεπώς, με δεδομένο το σχετικά μικρό ύψος των διαθεσίμων των ΤΕΚ, είναι φυσικό η αξία των τρωτών δικαιωμάτων να είναι μικρότερη της αξίας που έδιδαν τα υποδείγματα των Merton (1977) και Ronn - Verma (1986) για το σωστό ασφάλιστρο των καταθέσεων.

β) Συνδέονται τα ασφάλιστρα με το μέγεθος του ΤΕΚ. Δεν προτείνεται απαραίτητως οι τράπεζες να καταβάλλουν στο ΤΕΚ το ισοδύναμο της αξίας του τρωτού δικαιώματος, απλώς το δικαίωμα αυτό χρησιμοποιείται ως μέσον για τον καθορισμό του βαθμού κάλυψης εκ μέρους του ΤΕΚ.

³ Βλ. Cummins, 1988, για μια εφαρμογή στο συνεγγυητικό κεφάλαιο του ασφαλιστικού κλάδου.

Η εφαρμογή του άρθρου Episcopos (2004) στην εγγύηση των καταθέσεων γενικά έχει ως εξής. Υποθέτουμε ότι πωλητής του δικαιώματος είναι το ΤΕΚ. Ανάλογα με τα διαθέσιμα του ΤΕΚ, η αξία της εγγύησης για μια τράπεζα ισούται με την αξία ενός τρωτού δικαιώματος, ρ . Αν η αξία της πλήρους κάλυψης είναι P (προερχόμενη από το υπόδειγμα των Ronn - Verma, 1986), ο λόγος $a = \rho/P$ δίδει την αξία της κάλυψης που παρέχει το ΤΕΚ ως κλάσμα της αξίας της πλήρους κάλυψης (περισσότερα στην Ενότητα 2). Επιλέγοντας το επίπεδο της κάλυψης εξωγενώς, υπολογίζονται τα *τεκμαιρόμενα* διαθέσιμα του ταμείου που αντιστοιχούν στην κάλυψη αυτή.

Προφανώς, η μεθοδολογία που στηρίζεται στη μετρική ρ/P συνδέει τα θεωρητικά υποδείγματα του υπολογισμού των ασφαλιστρών με τα απαιτούμενα διαθέσιμα του ταμείου. Επί πλέον, το ρ είναι η αξία της εγγύησης που παρέχουν τα συγκεκριμένα διαθέσιμα για τη δεδομένη περίοδο κάλυψης. Επειδή όμως το κράτος πολλές φορές παρεμβαίνει όταν το ταμείο δεν έχει επαρκή διαθέσιμα⁴, η διαφορά $P - \rho$ είναι η αξία της έμμεσης και δυνητικής εγγύησης από το κράτος κάθε περίοδο. Συνεπώς, το υπόδειγμα μπορεί να συμβάλλει στην πολιτική ρύθμισης του χρηματοπιστωτικού συστήματος, αν φυσικά επεκταθεί.

Όσον αφορά την παρούσα εργασία, για το βασικό υπόδειγμα χρησιμοποιούνται στοιχεία εισηγμένων ελληνικών τραπεζών, υπολογίζονται οι παράμετροι και εκτιμώνται τόσο τα ασφαλιστρα με ή χωρίς πιστωτικό κίνδυνο εκ μέρους του ΤΕΚ, όσο και τα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα επίπεδα κάλυψης. Η κύρια συνεισφορά της παρούσης εργασίας στη διεθνή αρθρογραφία είναι ότι παρέχει πρόσθετη μαρτυρία για τη δημοσιευθείσα μεθοδολογία σε ένα διαφορετικό περιβάλλον όπως η Ελλάδα. Βεβαίως, η συνεισφορά της εργασίας στην ελληνική αρθρογραφία είναι προφανέστερη.

Επειδή η εργασία εκπονήθηκε κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης, πρέπει να δοθούν επαρκείς διευκρινίσεις για να μην αποτελέσει αντικείμενο παρερμηνείας. Για παράδειγμα, γίνονται απλουστεύσεις και εξετάζεται μόνον μικρός αριθμός παραγόντων όπως η κεφαλαιοποίηση των ελληνικών τραπεζών και η διακύμανσή της ή ο αριθμός των

⁴ Η παντοδυναμία του δόγματος «Πολύ Μεγάλη για να Καταρρεύσει» έγινε αισθητή στην πρόσφατη χρηματοπιστωτική κρίση στις ΗΠΑ με την οικονομική ενίσχυση της Citigroup και άλλων εταιρειών από το κράτος.

τραπεζών που καλύπτονται από το σύστημα εγγύησης. Επιπροσθέτως, η εργασία υφίσταται ολόκληρη την κριτική της θεωρίας των ενδεχομένων απαιτήσεων. Παρά το γεγονός ότι η συγκεκριμένη θεωρία έχει διαμορφώσει τη σύγχρονη χρηματοοικονομική επιστήμη, στηρίζεται εμμέσως σε υποθέσεις όπως, για παράδειγμα, η πληρότητα της αγοράς, που ίσως δεν ισχύει για μια απαίτηση όπως η εγγύηση καταθέσεων. Εντούτοις, στο πλαίσιο μιας δημόσιας διαβούλευσης για τη ρυθμιστική πολιτική, υποδείγματα όπως αυτό της παρούσης εργασίας μπορούν να συμβάλλουν με ποιοτικά συμπεράσματα.

Στην επόμενη ενότητα αναλύεται το βασικό υπόδειγμα, Episcopos (2004). Στην τρίτη ενότητα περιγράφονται τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν, υπολογίζονται το ασφάλιστρο δώδεκα ελληνικών τραπεζών και τα διαθέσιμα του ταμείου για συγκεκριμένα επίπεδα κάλυψης. Επίσης, γίνεται γενίκευση για περισσότερες από μία τράπεζες και αναλύεται η επίδραση των παραγόντων που επηρεάζουν τόσο τα ασφάλιστρα όσο και τα θεωρητικά διαθέσιμα του ταμείου. Σχόλια και προτάσεις ολοκληρώνουν την εργασία.

2. Σύντομη Περιγραφή του Υποδείγματος

Έστω ότι το ταμείο εγγυάται *πλήρως* τις καταθέσεις μιας (1) μόνο τράπεζας. Η αξία της εγγύησης για χρονική περίοδο T δίδεται από την αξία ενός ευρωπαϊκού δικαιώματος πώλησης επί της αξίας του ενεργητικού H , πολλαπλασιασμένη με τον λόγο, κ , των εγγυημένων καταθέσεων, K , προς τις συνολικές υποχρεώσεις, Y , της τράπεζας:

$$P = e^{-\tau T} E_1 \{ \max(K_T - H_T \kappa, 0) \} \quad (1)$$

$$e^{-\tau T} E_1 \left\{ \begin{array}{ll} \max(K_T - H_T \kappa, 0) & H_T < K_T / \kappa \\ 0 & \text{αλλιώς} \end{array} \right\}$$

όπου τ το χωρίς κίνδυνο επιτόκιο. Εκφρασμένη με ολοκληρώματα, η Εξ. (1) γίνεται

$$P = \frac{e^{-\tau T}}{\sigma_1 \sqrt{T}} \left[\int_0^{K_T / \kappa} \frac{K_T - \eta \kappa}{\eta} \varphi_1 d\eta \right] \quad (2)$$

όπου φ_1 είναι η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της τυποποιημένης κανονικής κατανομής και σ_1 η μεταβλητότητα του ενεργητικού.

Ο μαθηματικός τύπος του ασφαλιστρού προϋποθέτει ότι γνωρίζουμε την αγοραία αξία του ενεργητικού, H , και της μεταβλητότητάς της, που δεν είναι όμως παρατηρήσιμες. Το πρόβλημα είναι με τις υποχρεώσεις της τράπεζας, κυρίως καταθέσεις που δεν γίνονται αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε χρηματιστήρια για να μπορεί να εξαχθεί η σχετική πληροφόρηση. Υπάρχει όμως και εναλλακτική οδός. Η αξία του μετοχικού κεφαλαίου, M , δηλαδή η χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση της τράπεζας, αποτελεί δικαίωμα αγοράς επί της αξίας του ενεργητικού με τιμή άσκησης της υποχρεώσεις της τράπεζας.

$$M = HN(x) - YN(x - \sigma_1\sqrt{T}) \quad (5)$$

όπου

$$x = \frac{\ln(H/Y) + \sigma_1^2 T / 2}{\sigma_1\sqrt{T}} \quad (5a)$$

και N η αθροιστική συνάρτηση κατανομής της τυποποιημένης κανονικής. Από το λήμμα Ιτό, ισχύει επίσης ότι η μεταβλητότητα του ενεργητικού δίδεται από τη σχέση

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_M M}{HN(x)}. \quad (6)$$

Με τη λύση του μη γραμμικού συστήματος των Εξ. (5)-(6) εξάγονται τόσο η μεταβλητότητα όσο και η αξία του ενεργητικού της κάθε τράπεζας.

Όταν υπάρχει πιστωτικός κίνδυνος εκ μέρους του ταμείου εγγύησης, και το ύψος των διαθεσίμων του ταμείου είναι Θ , η αξία της παρεχόμενης εγγύησης δίδεται από την αξία ενός τρωτού δικαιώματος με χρηματορροές ως εξής:

$$\rho = e^{-\tau T} E_1 \{ \min(\Theta_T, \max(K_T - H_T \kappa, 0)) \} \quad (7)$$

$$= e^{-\tau T} E_1 \left\{ \begin{array}{lll} K_T - H_T \kappa & H_T < K_T / \kappa, & \Theta_T \geq K_T - H_T \kappa \\ \Theta_T & H_T < K_T / \kappa, & \Theta_T < K_T - H_T \kappa \\ 0 & & \text{αλλιώς} \end{array} \right\}$$

Αν η τράπεζα πτωχεύσει, οι καταθέτες είτε θα εισπράξουν το πλήρες ποσό που τους οφείλεται, είτε θα μοιραστούν τα διαθέσιμα του ταμείου. Επισημαίνεται ότι στην πράξη δεν χρειάζεται να συμβεί αυτό για κανένα ταμείο. Αυτό που αναζητεί το υπόδειγμα είναι σε ποίο βαθμό θα επαρκούσαν υποθετικά τα διαθέσιμα, αν εξαντλούντο όλα για την άμεση ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταθετών. Μάλιστα, όσον αφορά το ΤΕΚΕ, η διαδικασία της τυχόν αποζημίωσης των καταθετών αρχίζει πρώτα από τη μερίδα που διατηρεί η κάθε τράπεζα στο Πρόσθετο Κεφάλαιο Κάλυψης Καταθέσεων (ΠΚΚΚ), που αποτελεί περιουσία των τραπεζών που συμμετέχουν στο ταμείο. Φυσικά, τέτοιου είδους λεπτομέρειες παραλείπονται και ολόκληρο το ταμείο θεωρείται ότι είναι στη διάθεση των δικαιούχων καταθετών. Η αξία της εγγύησης με πιστωτικό κίνδυνο εκ μέρους του ταμείου δίδεται από τον τύπο:

$$\rho = \frac{e^{-\tau T}}{\sigma_1 \sqrt{T}} \left[\int_0^\infty \frac{\min(\Theta_T, \max(K_T - \eta \kappa, 0))}{\eta} \varphi_1 d\eta \right]. \quad (8)$$

Σημειώνεται ότι οι πραγματικές εισφορές από την τράπεζα προς το ταμείο μπορεί να είναι ίσες ή διαφορετικές από το ρ . Αν όμως αναμένεται πλήρης κάλυψη λόγω της παρέμβασης του κράτους (ή των υγιών τραπεζών που στηρίζουν το ταμείο), το σωστό ασφάλιστρο θα πρέπει να είναι ίσο με το P , δηλαδή με την αξία του ασφαλιστρού πλήρους κάλυψης. Όπως προαναφέρθηκε, η διαφορά $P - \rho$ είναι η αξία της έξωθεν οικονομικής ενίσχυσης του ταμείου σε περίπτωση που δεν επαρκούν τα διαθέσιμά του.

Γίνεται αντιληπτό ότι ένα σχήμα εγγύησης καταθέσεων θα μπορούσε να καλύψει κατά 100% τις καταθέσεις του συστήματος, με τη δέσμευση όμως υπερβολικά πολλών πόρων. Αντίθετα, η έλλειψη διαθεσίμων σηματοδοτεί κινδύνους για τους καταθέτες και δυσχεραίνει την ομαλή ροή της χρηματοδότησης των τραπεζών. Επομένως, πρέπει να υπάρχει ένα βέλτιστο επίπεδο διαθεσίμων που ικανοποιεί ορισμένα κριτήρια ανάλυσης

κόστους-οφέλους. Για να συνδεθούν θεωρητικά τα επιθυμητά διαθέσιμα με τα ασφάλιστρα, ορίζεται η μετρική

$$\alpha = \frac{\rho(\Theta)}{P}. \quad (10)$$

Το κλάσμα είναι πάντα μικρότερο ή ίσο της μονάδας και δείχνει το βαθμό στον οποίο τα υφιστάμενα διαθέσιμα μπορούν να καλύψουν τις καταθέσεις της τράπεζας.

Πρέπει όμως να εξηγηθεί γιατί το α μπορεί να θεωρηθεί ως επίπεδο κάλυψης. Ας σκεφτούμε ένα σύνηθες ευρωπαϊκό δικαίωμα, για το οποίο όμως η προβλεπόμενη χρηματοροπή προς τον αγοραστή είναι α φορές η συνήθης χρηματοροπή. Τότε, η αξία του δικαιώματος θα είναι $\alpha \times P$. Εξάλλου, και στην ασφαλιστική αγορά είναι συνηθισμένες αντίστοιχες συμβάσεις, όταν ο πελάτης μπορεί να αγοράζει ασφάλιση που να προβλέπει, π.χ., 90 χιλ. ευρώ κάλυψη για ένα περιουσιακό στοιχείο που αξίζει 100 χιλ. ευρώ, από μια εταιρεία που είναι απολύτως φερέγγυα.

Παρομοίως, μπορούμε να ερμηνεύσουμε και το $\rho(\Theta)$. Συγκεκριμένα, μπορεί κάποιος να αγοράσει ασφάλιση για 100 χιλ. ευρώ, αλλά αν η ασφαλιστική εταιρεία δεν είναι φερέγγυα, η κάλυψη που αγοράζει αντιστοιχεί ουσιαστικώς σε μικρότερο ποσό, π.χ., 90 χιλ. ευρώ. Αυτό έγινε κατανοητό προσφάτως στη χώρα μας με την κατάρρευση μερικών ασφαλιστικών εταιρειών. Με δεδομένο το επίπεδο του α που ορίζεται εξωγενώς, η Εξ. 10 μπορεί να λυθεί ως προς τα *τεκμαιρόμενα διαθέσιμα*⁵ του ταμείου, Θ .

Η γενίκευση του υποδείγματος για την εγγύηση των καταθέσεων περισσότερων τραπεζών είναι εύκολη. Το ασφάλιστρο P είναι απλώς το άθροισμα των επί μέρους ασφαλίσεων για κάθε τράπεζα. Το ρ όμως εξαρτάται από τα διαθέσιμα του ταμείου αλλά και από την από κοινού κανονική κατανομή που ακολουθούν οι μεταβολές του ενεργητικού των τραπεζών. Σημαντικό ρόλο παίζει και ο συντελεστής συσχέτισης που διέπει την αξία του ενεργητικού των τραπεζών και καθορίζει αν θα πτωχεύσουν όλες οι τράπεζες μαζί ή όχι σε δεδομένη περίοδο κάλυψης. Για λόγους συντομίας, παραλείπουμε τους μαθηματικούς τύπους και ο αναγνώστης παραπέμπεται στο αρχικό άρθρο, Episcoros (2004).

⁵ Ο όρος θυμίζει την «τεκμαιρόμενη μεταβλητότητα», η οποία, ως γνωστόν, υπολογίζεται εξισώνοντας την τρέχουσα τιμή ενός δικαιώματος με τη θεωρητική του αξία.

3. Στοιχεία και Υπολογισμοί

Τα δεδομένα της μελέτης αφορούν δώδεκα μεγάλες και εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών ελληνικές τράπεζες, όπως φαίνεται στη δεύτερη στήλη του Πίνακα 1 και αντλήθηκαν από τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις των τραπεζών. Για τις ανάγκες της εργασίας, ως εγγυημένες καταθέσεις ελήφθησαν οι συνολικές υποχρεώσεις έναντι πελατών. Αυτό βεβαίως αποτελεί υπερεκτίμηση, διότι οι υποχρεώσεις περιλαμβάνουν και ποσά των συμφωνιών πώλησης με σύμφωνο επαναγοράς, τα οποία εξαιρούνται από την κάλυψη (αν και αποτελούν μικρό ποσοστό των υποχρεώσεων έναντι πελατών), καθώς καταθέσεις που εξαιρούνται με βάση τα κριτήρια κάλυψης. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το κριτήριο των 100 χιλ. ευρώ ανά καταθέτη δεν είναι πολύ χρήσιμο για να βρούμε τις συνολικές εγγυημένες καταθέσεις, διότι μας είναι άγνωστη η σύνθεση της ιδιοκτησίας επί των λογαριασμών καταθέσεων, όπως και το μέγεθος των λογαριασμών.

Ως αξία του μετοχικού κεφαλαίου ελήφθη η χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση των τραπεζών (τιμή μετοχής επί τον αριθμό των μετοχών) από τη βάση δεδομένων *Datastream* και εμφανίζεται στη στήλη 3 του Πίνακα 1. Οι παρατηρήσεις αφορούν στα έτη 2005 - 2008 για να καταστεί δυνατή η εξαγωγή διαχρονικών συμπερασμάτων.

Η μεταβλητότητα του μετοχικού κεφαλαίου υπολογίστηκε από ημερήσια στοιχεία της τιμής της μετοχής για τους προηγούμενους 12 μήνες από την εκάστοτε ημερομηνία υπολογισμού. Το σχετικά βραχύ διάστημα για τον υπολογισμό της ιστορικής μεταβλητότητας δικαιολογείται από το γεγονός ότι απαιτούμε το υπόδειγμα να ενσωματώσει τις μεταβολές του κινδύνου ιδιαίτερα μετά την κρίση της στεγαστικής πίστης του 2007 στις ΗΠΑ.

3.1. Κάλυψη Μιας Μόνον Τράπεζας

Με αριθμητική λύση των Εξ. (5) - (6) υπολογίζονται στον Πίνακα 1 (στήλες 7 και 8) η μεταβλητότητα και η αξία του ενεργητικού. Παρατηρούμε ότι η μεταβλητότητα του ενεργητικού είναι σχετικά χαμηλή. Αυτό οφείλεται, αφ' ενός στο ότι η κεφαλαιοποίηση αποτελεί μικρό ποσοστό της αξίας της τράπεζας και, αφ' ετέρου, στο γεγονός ότι οι

Πίνακας 1. Βασικά Στοιχεία Ελληνικών Τραπεζών την 31/12 (Σε εκατ. ευρώ εκτός από μεταβλητότητα, μονάδες βάσης και ποσοστό.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10. Αξία Ετήσιας Εγγύησης Πλήρους Κάλυψης για το Επόμενο Έτος	
Ετος	Τράπεζα	Κεφαλαιοποίηση	Υποχρεώσεις	Υποχρεώσεις Εναντι Πελατών	Μεταβλητότητα Μετοχής	Μεταβλητότητα Ενεργητικού	Αξία Ενεργητικού	Δείκτης Κεφαλαιοποίησης (%)	Σε Μονάδες Βάσης (Λεπτά ανά 100 Ευρώ Καταθέσεων)	Σε εκατ. ευρώ
2008	Alpha Bank	2754	64369	33816	0.56	0.02	67096	4.10	1.4164	4.7899
	ATEbank	1268	26772	20990	0.44	0.02	28038	4.52	0.7289	1.5301
	Aspis Bank	60	2324	1978	0.54	0.01	2383	2.53	0.1801	0.0356
	Attica Bank	400	4198	2957	0.75	0.07	4579	8.73	37.6874	11.1425
	Geniki Bank	178	4741	2538	0.62	0.02	4915	3.61	2.8776	0.7304
	Εθνική Τράπεζα Ελλάδος	6556	77852	56291	0.69	0.06	84207	7.79	27.9373	157.2621
	Emporiki Bank	755	29454	17999	0.42	0.01	30207	2.50	0.1867	0.3360
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	546	18261	11328	0.39	0.01	18806	2.90	0.0472	0.0534
	EFG Eurobank Ergasias	2992	89170	44467	0.52	0.02	92144	3.25	4.2922	19.0863
	Τράπεζα Πειραιώς	2109	47589	24110	0.57	0.03	49675	4.25	10.5110	25.3416
	Proton Bank	38	1690	940	0.61	0.01	1727	2.21	0.4963	0.0467
	Hellenic Postbank	794	14372	11231	0.53	0.03	15160	5.24	4.6173	5.1858
	Μεσαία Τράπεζα 2008*	1537	31733	19054	0.55	0.03	33257	4.62	7.7648	14.7949
2007	Alpha Bank	10233	51299	23335	0.26	0.04	61532	16.63	0.0002	0.0006
	ATEbank	3459	21950	20714	0.23	0.03	25409	13.61	0.0000	0.0001
	Aspis Bank	202	2573	2191	0.29	0.02	2775	7.27	0.0039	0.0009
	Attica Bank	531	3588	2920	0.46	0.06	4118	12.90	2.3714	0.6924
	Geniki Bank	577	4033	2758	0.33	0.04	4610	12.51	0.0463	0.0128
	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος	22345	64523	49260	0.27	0.07	86868	25.72	0.0019	0.0092
	Emporiki Bank	2690	25965	17767	0.18	0.02	28656	9.39	0.0000	0.0000
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	1437	12145	8698	0.41	0.04	13582	10.58	0.3278	0.2851
	EFG Eurobank Ergasias	12641	63585	38939	0.26	0.04	76226	16.58	0.0003	0.0010
	Τράπεζα Πειραιώς	9057	39399	19030	0.25	0.05	48456	18.69	0.0021	0.0041
	Proton Bank	614	1972	1470	0.19	0.05	2586	23.75	0.0000	0.0000
	Hellenic Postbank	1744	12441	11156	0.29	0.04	14185	12.29	0.0587	0.0655
	Μεσαία Τράπεζα 2007*	5461	25289	16520	0.29	0.05	30750	17.76	0.0058	0.0096

2006	Alpha Bank	9344	44333	20373	0.27	0.05	53676	17.41	0.0084	0.0171
	ATEbank	3531	19254	18198	0.33	0.05	22785	15.50	0.0534	0.0972
	Aspis Bank	291	2113	1945	0.38	0.05	2403	12.10	0.8370	0.1628
	Attica Bank	451	2893	2424	0.38	0.05	3343	13.49	0.2946	0.0714
	Geniki Bank	514	3712	2644	0.37	0.05	4225	12.16	0.7997	0.2115
	Εθνική Τράπεζα Ελλάδος	16577	55188	44565	0.33	0.08	71764	23.10	0.1237	0.5514
	Εμπορική Bank	3085	21007	16375	0.27	0.03	24092	12.80	0.0002	0.0003
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	724	3438	2760	0.37	0.06	4161	17.40	0.1294	0.0357
	EFG Eurobank Ergasias	10515	46895	30363	0.27	0.05	57410	18.32	0.0032	0.0098
	Τράπεζα Πειραιώς	6559	26314	14606	0.30	0.06	32872	19.95	0.0167	0.0244
	Proton Bank	687	1177	1065	0.30	0.11	1864	36.85	0.0044	0.0005
	Hellenic Postbank	2516	11467	10726	0.18	0.03	13983	17.99	0.0000	0.0000
	Μεσαία Τράπεζα 2006*	4566	19816	13837	0.31	0.06	24382	18.73	0.0463	0.0641
2005	Alpha Bank	7193	39898	19302	0.25	0.04	47091	15.27	0.0016	0.0031
	ATEbank	4563	19014	17802	0.56	0.11	23553	19.37	11.9777	21.3224
	Aspis Bank	175	1842	1573	0.30	0.03	2017	8.68	0.1086	0.0171
	Attica Bank	462	2316	1956	0.30	0.05	2778	16.64	0.0181	0.0035
	Geniki Bank	583	3300	2471	0.32	0.05	3883	15.01	0.0827	0.0204
	Εθνική Τράπεζα Ελλάδος	12118	50306	41060	0.23	0.04	62424	19.41	0.0000	0.0000
	Εμπορική Bank	3800	18049	14811	0.30	0.05	21848	17.39	0.0086	0.0127
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	406	3034	2624	0.36	0.04	3440	11.79	0.1001	0.0263
	EFG Eurobank Ergasias	8531	38608	24660	0.22	0.04	47139	18.10	0.0000	0.0001
	Τράπεζα Πειραιώς	3889	19695	11451	0.24	0.04	23584	16.49	0.0003	0.0003
	Μεσαία Τράπεζα 2005*	4172	19606	13771	0.31	0.05	23778	17.55	0.0073	0.0101

* Η Μεσαία Τράπεζα είναι υποθετική τράπεζα με κεφαλαιοποίηση, υποχρεώσεις και μεταβλητότητα μετοχής ίσες με τον μέσο όρο των αντιστοίχων στοιχείων των υπολοίπων τραπεζών για το κάθε έτος.

καταθέσεις θεωρούνται εγγυημένες και επομένως, εκ κατασκευής, δεν χαρακτηρίζονται από κίνδυνο. Στη στήλη 9 του Πίνακα 1 παρατηρούμε ότι η κεφαλαιοποίηση των περισσότερων τραπεζών το 2008 είναι πάρα πολύ χαμηλή, χαμηλότερη και από τους δείκτες ασφαλείας της Συμφωνίας για την Κεφαλαιακή Επάρκεια. Συγκεκριμένα, η κεφαλαιοποίηση για την υποθετική Μεσαία Τράπεζα αποτελούσε το 4,6% (17,5%) της αξίας του ενεργητικού το 2008 (2005). Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται στην υποχώρηση της αξίας των τραπεζικών μετοχών λόγω της διεθνούς κρίσης.

Στις τελευταίες δύο στήλες του Πίνακα 1 υπολογίζεται η αξία του ασφαλιστρου με πλήρη κάλυψη σε μονάδες βάσης (λεπτά ανά 100 ευρώ καταθέσεων) και σε εκατομμύρια ευρώ για το επόμενο έτος με βάση την Εξ. (2). Δηλαδή, υποθέτουμε ότι η εγγύηση υπολογίζεται στο τέλος κάθε έτους για περίοδο κάλυψης που περιλαμβάνει το επόμενο έτος. Παρατηρούμε την αύξηση στην αξία της εγγύησης το 2008 (για το 2009) σε σχέση με το 2005 (για το 2006) που οφείλεται στην υποχώρηση της χρηματιστηριακής κεφαλαιοποίησης ως ποσοστό της συνολικής αξίας του ενεργητικού. Για λόγους σύγκρισης, σημειώνεται ότι το 2008 οι πραγματικοί πόροι του ΤΕΚ απαρτίζονταν από ετήσιες εισφορές περίπου 120 εκατ. ευρώ και έσοδα από τόκους περίπου 38 εκατ. ευρώ.

Η επάρκεια των διαθέσιμων του ταμείου εγγύησης καταθέσεων αποτελεί δύσκολο πρόβλημα, διότι στη χώρα μας δεν υπάρχουν ιστορικά δεδομένα από τα οποία να μπορεί να σχηματιστεί στατιστική εικόνα των πτωχεύσεων των τραπεζών. Όμως, με την προτεινόμενη μέθοδο, υπολογίζονται τα διαθέσιμα του ταμείου για τα οποία παρέχεται το δεδομένο επίπεδο κάλυψης α . Στον Πίνακα 2 εμφανίζονται τα τεκμαιρόμενα από την Εξ. (10) διαθέσιμα του ταμείου, αν υποτεθεί ότι το ταμείο ασφαρίζει μόνον μία τράπεζα κάθε φορά σε επίπεδο κάλυψης 0,99, 0,90, 0,70 και 0,70. Για παράδειγμα, η εγγύηση μόνον των καταθέσεων της Εθνικής Τράπεζας απαιτεί περίπου 3.001 εκατ. ευρώ σε επίπεδο κάλυψης 0,90 και 1.018 εκατ. ευρώ σε επίπεδο κάλυψης 0,50. Σημειώνεται για λόγους σύγκρισης ότι στο τέλος του 2008 τα πραγματικά διαθέσιμα του ΤΕΚΕ ήταν 1.582 εκατ. ευρώ περίπου, από τα οποία τα 482 εκατ. ευρώ αντιστοιχούσαν στο ΠΚΚΚ.

Όσον αφορά τη διαχρονική μεταβολή των διαθέσιμων του ταμείου, είναι δύσκολο να καταλήξουμε σε συμπεράσματα διότι αυξάνονται παράλληλα και οι καταθέσεις από έτος σε έτος. Τα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα για κάθε τράπεζα αυξήθηκαν κατά μέσο όρο περίπου

75% από το 2005 για επίπεδο κάλυψης 0,90 αλλά και οι καταθέσεις αυξήθηκαν με παρόμοιο ρυθμό κατά μέσο όρο.

Ενδιαφέροντα συμπεράσματα εξάγονται επίσης αν εξετάσουμε τα διαθέσιμα του ταμείου ως ποσοστό (%) των εγγυημένων καταθέσεων. Από τον Πίνακα 2 και τις στήλες με πλάγιους χαρακτήρες, παρατηρούμε ότι, αυξήθηκαν τα συγκεκριμένα ποσοστά το 2008 για μερικές τράπεζες, ενώ για άλλες μειώθηκαν. Τα αποτελέσματα όμως έχουν ευρύτερη σημασία και πέρα από τα όρια της εργασίας, επειδή στη διεθνή πρακτική της εγγύησης καταθέσεων χρησιμοποιείται συχνά αυτός ο τρόπος καθορισμού των διαθεσίμων. Για παράδειγμα, μπορούμε να κατατάξουμε τις τράπεζες - γεωγραφικά, ανά χώρα, κλπ. - και να αποφανθούμε ποιά τράπεζα απαιτεί περισσότερα διαθέσιμα για την εγγύηση των καταθέσεών της. Επιπλέον, είναι σαφέστερος ο βαθμός επάρκειας του εκάστοτε ταμείου, καθώς γίνεται πιο εύχρηστη η σύγκριση μεταξύ του πραγματικού και του θεωρητικού μεγέθους του.

3.2. Ταυτόχρονη Κάλυψη Περισσοτέρων της Μιας Τραπεζών

Η κοινή λογική υπαγορεύει ότι η ασφάλιση πολλών τραπεζών ταυτοχρόνως, που είναι και το ζητούμενο, απαιτεί λιγότερα ποσά από αυτά που εμφανίζονται στον Πίνακα 2. Για παράδειγμα, αν αθροίσουμε τη στήλη των διαθεσίμων για επίπεδο κάλυψης $\alpha = 0,90$ το 2008, θα βρούμε περίπου 5.880 εκατ. ευρώ. Προφανώς αυτό είναι το ανώτατο όριο του ζητούμενου ποσού.

Πιο ακριβείς εκτιμήσεις γίνονται αν χρησιμοποιήσουμε την από κοινού κανονική κατανομή για το ενεργητικό των τραπεζών. Για ευκολία, υποθέτουμε ότι το ταμείο καλύπτει μία, δύο ή τρεις Μεσαίες Τράπεζες 2008. Οι τράπεζες αυτές είναι πανομοιότυπες σε όλα εκτός από το γεγονός ότι η αξία του ενεργητικού τους παρουσιάζει συντελεστή συσχέτισης 0,5, όσος είναι και ο μέσος συντελεστής συσχέτισης των αποδόσεων των 12 τραπεζικών μετοχών την περίοδο 2005 - 2008. Σημειώνεται όμως ότι πιο σωστό θα ήταν να βρούμε τον συντελεστή συσχέτισης που διέπει το ενεργητικό των τραπεζών και όχι την κεφαλαιοποίησή τους, και επομένως μιλάμε για μια αναγκαία προσέγγιση.

**Πίνακας 2. Απαιτούμενα Διαθέσιμα του Ταμείου Εγγύησης
Για Κάλυψη Μιας (1) Τράπεζας**

		Τεκμαιρόμενα Διαθέσιμα (σε εκατ. ευρώ και ως ποσοστό % των καταθέσεων)*							
Έτος	Τράπεζα	$\alpha = 0.99$		$\alpha = 0.90$		$\alpha = 0.70$		$\alpha = 0.50$	
2008	Alpha Bank	920	2.72	504	1.49	277	0.82	164	0.48
	ΑΤΕbank	541	2.58	295	1.41	161	0.77	95	0.45
	Aspis Bank	25	1.24	13	0.67	7	0.36	4	0.22
	Attica Bank	324	10.95	186	6.29	106	3.57	64	2.15
	Geniki Bank	73	2.88	41	1.60	22	0.88	13	0.52
	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος	5254	9.33	3001	5.33	1697	3.01	1018	1.81
	Εμπορική Bank	224	1.25	121	0.67	66	0.37	39	0.22
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	130	1.14	69	0.61	37	0.33	22	0.19
	EFG Eurobank Ergasias	1331	2.99	741	1.67	412	0.93	245	0.55
	Τράπεζα Πειραιώς	1125	4.67	633	2.63	355	1.47	212	0.88
	Proton Bank	13	1.33	7	0.73	4	0.40	2	0.23
	Hellenic Postbank	484	4.31	269	2.39	149	1.33	89	0.79
	Μεσαία Τράπεζα 2008	862	4.53	483	2.53	270	1.41	161	0.84
2007	Alpha Bank	788	3.38	412	1.77	220	0.94	128	0.55
	ΑΤΕbank	501	2.42	259	1.25	138	0.67	81	0.39
	Aspis Bank	43	1.94	22	1.02	12	0.55	7	0.32
	Attica Bank	220	7.54	121	4.15	67	2.29	40	1.35
	Geniki Bank	115	4.16	61	2.22	33	1.20	19	0.70
	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος	3009	6.11	1590	3.23	855	1.74	499	1.01
	Εμπορική Bank	285	1.61	148	0.83	79	0.44	46	0.26
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	402	4.62	217	2.49	118	1.36	69	0.80
	EFG Eurobank Ergasias	1318	3.39	690	1.77	369	0.95	215	0.55
	Τράπεζα Πειραιώς	855	4.49	450	2.37	242	1.27	141	0.74
	Proton Bank	54	3.67	28	1.90	15	1.01	9	0.59
	Hellenic Postbank	469	4.21	250	2.25	136	1.22	79	0.71
	Μεσαία Τράπεζα 2007	771	4.67	408	2.47	219	1.33	128	0.78
2006	Alpha Bank	965	4.74	511	2.51	275	1.35	161	0.79
	ΑΤΕbank	935	5.14	500	2.75	270	1.49	158	0.87
	Aspis Bank	116	5.98	63	3.26	35	1.78	20	1.05
	Attica Bank	136	5.62	73	3.03	40	1.65	24	0.97
	Geniki Bank	158	5.97	86	3.24	47	1.78	28	1.05
	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος	3653	8.20	1969	4.42	1071	2.40	629	1.41
	Εμπορική Bank	416	2.54	217	1.32	116	0.71	67	0.41
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	175	6.34	94	3.41	51	1.85	30	1.09
	EFG Eurobank Ergasias	1385	4.56	731	2.41	393	1.29	229	0.76
	Τράπεζα Πειραιώς	842	5.77	448	3.07	242	1.66	142	0.97
	Proton Bank	101	9.50	54	5.07	29	2.74	17	1.60
	Hellenic Postbank	203	1.90	104	0.97	55	0.52	32	0.30
	Μεσαία Τράπεζα 2006	835	6.03	446	3.22	242	1.75	142	1.02

2005	Alpha Bank	697	3.61	366	1.90	197	1.02	115	0.59
	ATBank	2544	14.29	1437	8.07	804	4.52	479	2.69
	Aspis Bank	52	3.32	28	1.78	15	0.96	9	0.57
	Attica Bank	96	4.89	51	2.60	27	1.40	16	0.82
	Geniki Bank	130	5.25	69	2.81	38	1.52	22	0.89
	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος	1219	2.97	632	1.54	336	0.82	195	0.48
	Εμπορική Bank	702	4.74	372	2.51	200	1.35	117	0.79
	MARFIN Egnatia Τράπεζα	113	4.32	61	2.31	33	1.25	19	0.74
	EFG Eurobank Ergasias	777	3.15	405	1.64	216	0.88	126	0.51
	Τράπεζα Πειραιώς	389	3.40	204	1.78	109	0.95	64	0.55
	Μεσαία Τράπεζα 2005	649	4.71	343	2.49	185	1.34	108	0.78

* Η εγγύηση αφορά το επόμενο έτος από το αναγραφόμενο.

Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 3. Όπως ήταν αναμενόμενο, τα απαιτούμενα διαθέσιμα του ταμείου είναι, π.χ., για επίπεδο $\alpha = 0,90$, 483 εκατ. για μια τράπεζα αλλά 618 εκατ. για δύο τράπεζες και 817 για τρεις τράπεζες. Τα ποσά αυτά είναι πολύ μικρότερα από τα διπλάσια και τριπλάσια ποσά που προκύπτουν από τον αφελή πολλαπλασιασμό των 483 εκατ. επί 2 και 3 αντίστοιχα.

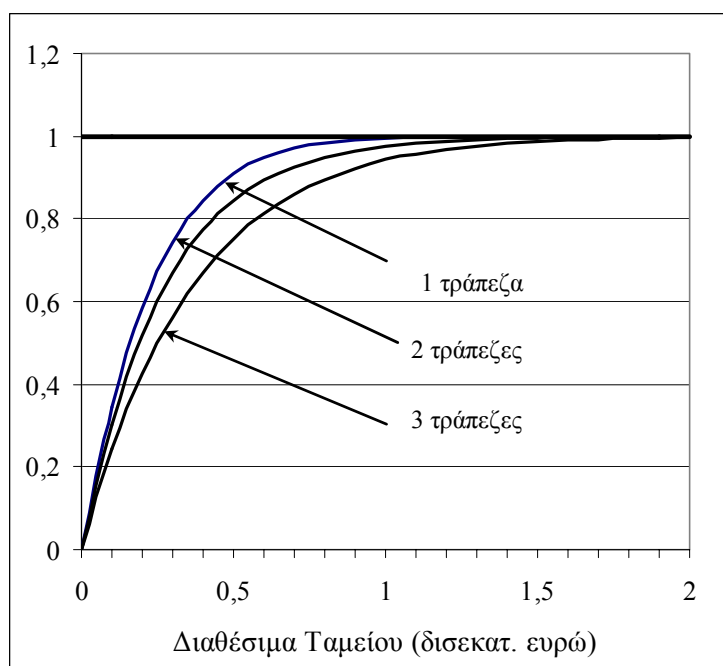
Πίνακας 3. Απαιτούμενα Διαθέσιμα για Ταυτόχρονη Κάλυψη Τραπεζών το Έτος 2009 (Σε εκατ. ευρώ και ως ποσοστό % των καταθέσεων)

Επίπεδο Κάλυψης α	Μια (1) Μεσαία Τράπεζα 2008		Δύο (2) Μεσαίες Τράπεζες 2008		Τρεις (3) Μεσαίες Τράπεζες 2008	
0.99	862	4.53	1235	3.24	1600	2.80
0.90	483	2.53	618	1.62	817	1.43
0.70	270	1.41	326	0.86	436	0.76
0.50	161	0.84	190	0.50	251	0.44

Η σχέση μεταξύ διαθέσιμων και επιπέδου κάλυψης εμφανίζεται στο Διάγραμμα 1. Το ασφάλιστρο χωρίς πιστωτικό κίνδυνο έχει τυποποιηθεί στη μονάδα και όλα τα υπόλοιπα ασφάλιστρα έχουν εκφραστεί ως κλάσμα του ασφαλίστρου αυτού. Συνεπώς, είναι αριθμητικώς ίσα με το επίπεδο κάλυψης α . Κρατώντας σταθερό το επιθυμητό επίπεδο κάλυψης, μπορούμε να εκτιμήσουμε στον οριζόντιο άξονα το ποσό που απαιτείται για τη δεδομένη κάλυψη. Το σημαντικό αποτέλεσμα του Διαγράμματος 1 είναι ότι η εφαπτομένη της καμπύλης εκφράζει την αξία που έχει ένα επιπλέον εκατ. ευρώ διαθέσιμων όσον αφορά την αύξηση στο επίπεδο της κάλυψης. Σε χαμηλά (υψηλά) επίπεδα κάλυψης, το οριακό όφελος των διαθέσιμων είναι μεγάλο (μικρό).

Περαιτέρω ερμηνεία του Διαγράμματος 1 είναι χρήσιμη. Για δεδομένο επίπεδο διαθεσίμων, η υπολογιζόμενη κάλυψη, δηλαδή, η αξία του τρωτού δικαιώματος, είναι η αξία της εγγύησης που παρέχουν τα συγκεκριμένα διαθέσιμα. Το υπόλοιπο ποσό μέχρι τη μονάδα, είναι η αξία της κρατικής παρέμβασης (ή της εγγυητικής κοινοπραξίας, όπως είναι στην Ελλάδα) αν δεν επαρκούν τα διαθέσιμα του ταμείου για την πλήρη ασφάλιση των καταθέσεων. Με άλλα λόγια οι καμπύλες του Διαγράμματος 1 μπορούν να θεωρηθούν και ως καμπύλες μετασχηματισμού μεταξύ δυνητικής και υφισταμένης εγγύησης. Φυσικά το βέλτιστο σημείο κάλυψης είναι ζήτημα πολιτικής.

Διάγραμμα 1. Αξία Εγγύησης ως Συνάρτηση των Διαθεσίμων

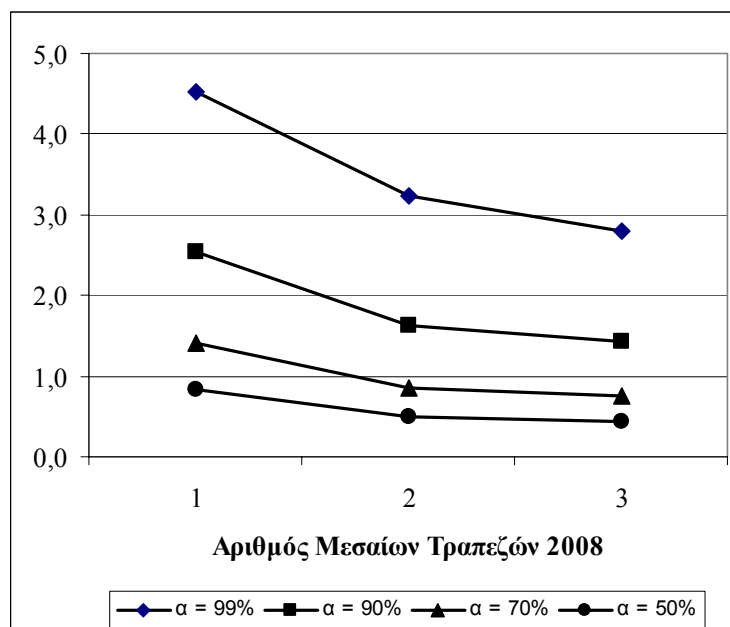


Οι καμπύλες γραμμές δείχνουν το ασφάλιστρο όταν το ταμείο εγγύησης υπόκειται σε πιστωτικό κίνδυνο. Η έντονη οριζόντια γραμμή στο επίπεδο του 1 είναι το ασφάλιστρο πλήρους κάλυψης τυποποιημένο στη μονάδα. Ο κάθετος άξονας δείχνει το επίπεδο κάλυψης, α .

Επανερχόμενοι στο θέμα της επάρκειας των διαθεσίμων ενός ταμείου, μπορούμε να ξαναδούμε τον Πίνακα 3, και συγκεκριμένα τις στήλες με πλάγιους χαρακτήρες, στις οποίες εμφανίζονται τα απαιτούμενα διαθέσιμα ως ποσοστό των συνολικών καταθέσεων για μια έως τρεις Μεσαίες Τράπεζες του 2008. Το Διάγραμμα 2 απεικονίζει ακριβώς αυτά τα στοιχεία. Για παράδειγμα, σε επίπεδο κάλυψης 90%, τα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα είναι

2,53%, 1,62% και 1,43%. Χωρίς να μπορούμε να εξάγουμε γενικά συμπεράσματα λόγω του μικρού αριθμού των τραπεζών, φαίνεται πως τα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα του ταμείου μειώνονται με μειούμενο ρυθμό καθώς αυξάνεται ο αριθμός των τραπεζών. Μπορούμε όμως να πούμε πως ίσως γίνει πιο εφικτή η προβολή για 12 ή περισσότερες τράπεζες, αν επεκταθεί ο υπολογισμός σε περισσότερες των τριών τράπεζες, πράγμα ενθαρρυντικό για την εκτίμηση της επάρκειας του ελληνικού αλλά και οποιουδήποτε ΤΕΚ από θεωρητικής πλευράς.

Διάγραμμα 2. Τα Τεκμαιρόμενα Διαθέσιμα ως Ποσοστό των Συνολικών Καταθέσεων για Ταυτόχρονη Κάλυψη Τραπεζών



3.3. Η Ατομική Επίδραση των Μεταβλητών

Είναι χρήσιμο τώρα να εξεταστεί η επίδραση κάθε βασικής μεταβλητής του υποδείγματος στα αποτελέσματα. Για το σκοπό αυτό παίρνουμε την υποθετική Μεσαία Τράπεζα 2008 και μεταβάλλουμε την κεφαλαιοποίηση, τις υποχρεώσεις και τη μεταβλητότητα της μετοχής της κατά $\pm 10\%$ από τη βασική περίπτωση. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 4 και παρουσιάζουν ενδιαφέρον. Αύξηση της κεφαλαιοποίησης οδηγεί σε αύξηση της αξίας του ενεργητικού, αλλά και σε αύξηση της μεταβλητότητάς του. Το αποτέλεσμα είναι η μείωση του ασφαλιστρου και των τεκμαιρομένων διαθεσίμων. Αντίστροφα λειτουργεί η αύξηση των υποχρεώσεων της τράπεζας.

Πίνακας 4. Ατομική Επίδραση Μεταβλητών για την Μεσαία Τράπεζα 2008

(Μετά από 10% Αύξηση και Μείωση στην Κεφαλαιοποίηση, τις Υποχρεώσεις και την Μεταβλητότητα Μετοχής. Σε εκατ. ευρώ εκτός από μεταβλητότητα, μονάδες βάσης και ποσοστό.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9. Αξία Ετήσιας Εγγύησης Πλήρους Κάλυψης		10. Τεκμαιρόμενα Διαθέσιμα			
								Σε Μονάδες Βάσης (Λεπτά ανά 100 Ευρώ Καταθέσεων)	Σε εκατ. ευρώ	$\alpha = 0,99$	$\alpha = 0,90$	$\alpha = 0,70$	$\alpha = 0,50$
Μεταβλητή	Κεφαλαιοποίηση	Υποχρεώσεις	Υποχρεώσεις Έναντι Πελατών	Μεταβλητότητα Μετοχής	Μεταβλητότητα Ενεργητικού	Αξία Ενεργητικού	Δείκτης Κεφαλαιοποίησης (%)						
Βασική Περίπτωση	1537	31733	19054	0.55	0.03	33257	4.62	7.7648	14.7949	862	483	270	161
Κεφαλαιοποίηση	1691	31733	19054	0.55	0.03	33410	5.06	5.4035	10.2957	834	464	258	153
	1384	31733	19054	0.55	0.02	33104	4.18	1.2637	2.4079	514	281	155	91
Υποχρεώσεις	1537	34906	19054	0.55	0.02	36430	4.22	1.1924	2.2719	511	280	154	91
	1537	28559	19054	0.55	0.03	30084	5.11	5.1848	9.8790	831	462	257	153
Υποχρεώσεις Έναντι Πελατών	1537	31733	20959	0.55	0.03	33257	4.62	7.7648	16.2743	949	531	297	177
	1537	31733	17148	0.55	0.03	33257	4.62	7.7648	13.3154	777	435	243	145
Μεταβλητότητα Μετοχής	1537	31733	19054	0.61	0.03	33245	4.62	7.9880	15.2202	865	485	271	161
	1537	31733	19054	0.50	0.02	33263	4.62	0.6364	1.2125	488	265	145	86

Η μεταβολές στις υποχρεώσεις έναντι πελατών δεν επηρεάζουν την αξία του ενεργητικού διότι οι υποχρεώσεις έναντι πελατών δεν εμφανίζονται στις Εξ. (5)-(6). Επηρεάζουν την αξία του ασφαλιστρού σε εκατ. ευρώ όπως είναι αναμενόμενο αλλά δεν επηρεάζουν την αξία του ασφαλιστρού σε μονάδες βάσης. Το τελευταίο εξηγείται ως εξής. Η αξία του ασφαλιστρού είναι ίση με την αξία ενός δικαιώματος (επί της αξίας του ενεργητικού με τιμή άσκησης τις υποχρεώσεις της τράπεζας), πολλαπλασιασμένης όμως με τον λόγο των καταθέσεων προς τις υποχρεώσεις (Ron - Verma, 1986). Όταν κατόπιν γίνεται η διαίρεση με τις καταθέσεις για να εκφραστεί το ασφάλιστρο σε μονάδες βάσης καταλήγουμε στον ίδιο αριθμό, 7,7648 μ.β.

Τη μεγαλύτερη σημασία έχει η επίδραση της μεταβλητότητας της μετοχής τόσο στο ασφάλιστρο όσο και στα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα. Μείωση της μεταβλητότητας κατά 10% οδηγεί σε μείωση του ασφαλιστρού κατά 92% περίπου και σε 45% μείωση των διαθεσίμων σε επίπεδο κάλυψης 90%. Συνεπώς, είναι πολύ σημαντικό να εκτιμάται σωστά η μεταβλητότητα της μετοχής στα συγκεκριμένα υποδείγματα.

Συμπεράσματα και Σχόλια

Στην εργασία γίνεται εφαρμογή σε Ελληνικά τραπεζικά δεδομένα της μεθοδολογίας του Episcopos (2004), η οποία συνδέει τα θεωρητικά ασφάλιστρα των τραπεζών με τα διαθέσιμα του ταμείου εγγύησης καταθέσεων.

Τα σημαντικότερα ευρήματα έχουν ως εξής: Η κεφαλαιοποίηση των ελληνικών τραπεζών έχει μειωθεί το 2008 σε σύγκριση με το 2005 και το απαιτούμενο ασφάλιστρο για την εγγύηση των καταθέσεων έχει αυξηθεί σημαντικά λόγω της αύξησης του κινδύνου και της υποχώρησης της αξίας των μετοχών. Επίσης, τα τεκμαιρόμενα διαθέσιμα του ταμείου έχουν αυξηθεί για κάθε υποθετικό επίπεδο κάλυψης κινδύνων. Με βάση ένα παράδειγμα, επεξηγείται η επέκταση του υποδείγματος για να υπολογιστούν τα απαιτούμενα διαθέσιμα του ταμείου καταθέσεων, όταν περισσότερες της μιας τράπεζες καλύπτονται ταυτοχρόνως από το ταμείο.

Τα αριθμητικά αποτελέσματα της εργασίας, τα οποία στηρίζονται σε συγκεκριμένες υποθέσεις, είναι γενικεύσιμα και συμβάλλουν στον προσδιορισμό των σημαντικών παραγόντων που επηρεάζουν τα διαθέσιμα ενός ταμείου εγγύησης καταθέσεων αλλά και

του ασφαλιστρού των τραπεζών. Απαιτείται όμως η εκπόνηση περισσότερων εργασιών για να εξακριβωθεί η χρησιμότητα της μεθοδολογίας, ιδιαίτερα όσον αφορά συγκρίσεις αποτελεσμάτων μεταξύ χωρών με διαφορετικούς κανόνες εγγύησης καταθέσεων.

Πηγές

Cummins, J.R., 1988. Risk Based Premiums for Insurance Guaranty Funds. *Journal of Finance* 43, 823-839.

De Nicolo, G., Kwast, M., 2002. Systemic Risk and Financial Consolidation: Are They Related? *Journal of Banking and Finance* 26, 261-880.

Episcopos, A., 2004. The Implied Reserves of the Bank Insurance Fund, *Journal of Banking and Finance* 28: 1617-1635.

European Commission Joint Research Center (2008). Investigating the Efficiency of EU Deposit Guarantee Schemes, Ispra, Italy.

FDIC, 2009. Annual Report 2008, Washington, DC, USA.

Johnson, H., Stulz, R., 1987. The Pricing of Options with Default Risk. *Journal of Finance* 42, 267-280.

Jones, K.D., Oshinsky, R.C., 2009. The Effect of Industry Consolidation and Deposit Insurance Reform on the Resiliency of the U.S. Bank Insurance Fund. *Journal of Financial Stability* 5 (1), pp. 57-88.

Klein, P., Inglis, M., 2001. Pricing Vulnerable European Options when the Option's Payoff Can Increase the Risk of Financial Distress. *Journal of Banking and Finance* 25, 993-1012.

Kuritzkes, A., T. Schuermann, S. Weiner, 2005. Deposit Insurance and Risk Management of the U.S. Banking System: What is the Loss Distribution Faced by the FDIC? *Journal of Financial Services Research* 27:3 217-242, 2005

Merton, R., 1977. An analytic derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees. *Journal of Banking and Finance* 1, 3-11.

Ronn, E., Verma, A., 1986. Pricing Risk-Adjusted Deposit Insurance: An Options-Based Model. *Journal of Finance* 41, 871-895.

TEKE (2009), Απολογισμός 2008, Αθήνα, Ελλάς.