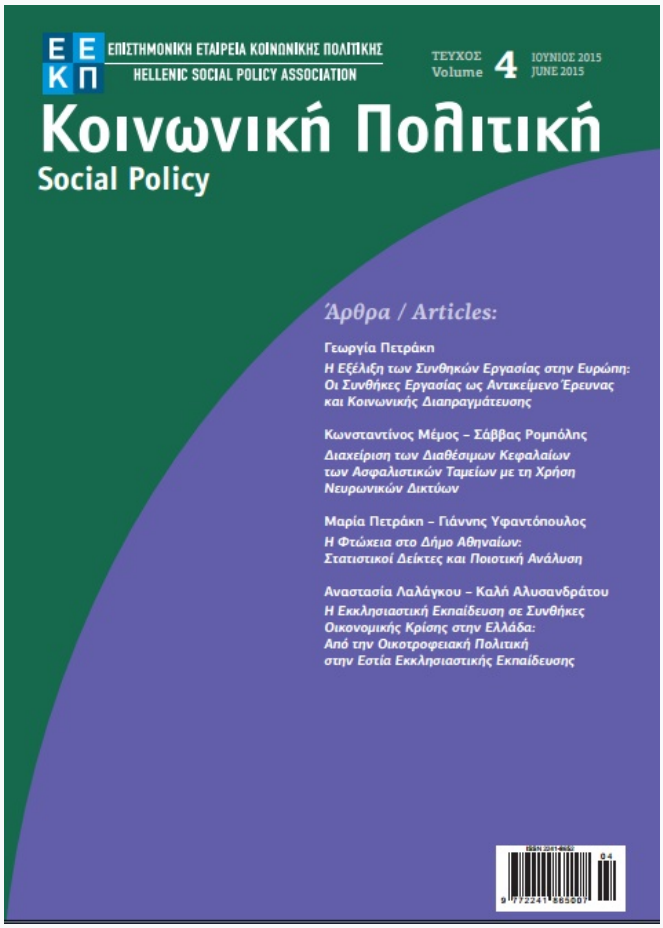
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Κοινωνική Πολιτική

Τόμ. 4 (2015)



Διαχείριση των Διαθέσιμων Κεφαλαίων των Ασφαλιστικών Ταμείων με την Χρήση Νευρωνικών Δικτύων

Κωνσταντίνος Μέμος, Σάββας Ρομπόλης

doi: 10.12681/sp.10595

Copyright © 2016, Κωνσταντίνος Μέμος, Σάββας Ρομπόλης

Άδεια χρήσης Creative Commons Αναφορά 4.0.

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μέμος Κ., & Ρομπόλης Σ. (2017). Διαχείριση των Διαθέσιμων Κεφαλαίων των Ασφαλιστικών Ταμείων με την Χρήση Νευρωνικών Δικτύων. *Κοινωνική Πολιτική*, *4*, 19–27. https://doi.org/10.12681/sp.10595

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 04/03/2026 11:03:59

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΤΑΜΕΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Μέμος Κωνσταντίνος

Υποψήφιος Διδάκτωρ, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Ρομπόλης Σάββας

Ομότιμος Καθηγητής, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Περίληψη: Η κεντρική επιδίωξη της έρευνας επικεντρώνεται στη διερεύνηση και διατύπωση μιας εναλλακτικής μεθόδου αποτελεσματικής αξιοποίησης των διαθεσίμων κεφαλαίων της Κοινωνικής Ασφάλισης στη χώρα μας η οποία βασίζεται στη χρήση μοντέλου Νευρωνικών Δικτύων. Στο πλαίσιο αυτό η έρευνα εστιάζεται στη διαχείριση των διαθεσίμων κεφαλαίων του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης, στα Τεχνικά Νευρωνικά Δίκτυα και στο επενδυτικό μοντέλο Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων.

Λέξεις κλειδιά : Κοινωνική ασφάλιση, μοντέλο νευρωνικών δικτύων, επενδυτικό μοντέλο, κοινωνική πολιτική, Χρηματοοικονομική Μηχανική

Abstract: The main thrust of the research focused on exploring and making effective use of an alternative method of available funds of the Social Security in our country which is based on using Neural Network model. In this research focuses on the management of available funds of the Social Security System, the Technical Neural Networks and the investing model Technical Neural Networks.

Keywords: Social Security, Neural Network model, investing model, Social policy, financial Engineering

1. Εισαγωγή

Η οικονομική κρίση και η ύφεση στην Ελλάδα επιδείνωσαν, μεταξύ των άλλων, και την κρίση του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης (ΣΚΑ) με αποτέλεσμα η οικονομική πολιτική να αναζητά νέους πόρους χρηματοδότησης του συστήματος από τη μείωση των παροχών, την αύξηση των ορίων ηλικίας συνταξιοδότησης, την αλλαγή του τρόπου υπολογισμού των κύριων συντάξεων, των επικουρικών και του εφάπαξ.

Από την άλλη πλευρά η ασκούμενη οικονομική και κοινωνική πολιτική δεν εξέτασε τις δυνατότητες χρηματοδότησης του ΣΚΑ από νέους πόρους εκτός του κρατικού προϋπολογισμού και της αύξησης των εισφορών, όπως για παράδειγμα από την αξιοποίηση των αποθεματικών κινητών αξιών των ταμείων. Αξίζει να σημειωθεί ιστορικά ότι τα επιτόκια καταθέσεων κυμαίνονταν στη χώρα μας από 10%-15% και με υποχρεωτικούς νόμους τα αποθεματικά των Ταμείων είχαν διατεθεί στην Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ) με μηδενική απόδοση.

Επίσης στην πρόσφατη περίοδο το κούρεμα (haircut) των αποθεματικών που είχαν επενδυθεί σε ομόλογα (PSI) προξένησε μεγάλες απώλειες (12,5 δις ευρώ) στην περιουσία των Ταμείων με αποτέλεσμα πολλά Ταμεία σήμερα να προσφεύγουν σε δανεισμό για να χρηματοδοτήσουν τις συντάξεις, δεδομένης της σοβαρής συρρίκνωσης των αποθεματικών τους (4,5 δις ευρώ το 2013).

Η αξιοποίηση των αποθεματικών κεφαλαίων των ασφαλιστικών Ταμείων τα προηγούμενα χρόνια, σε επίπεδο πολιτικών και σε επίπεδο διαχείρισης, στέρησε από το Σύστημα σημαντικά έσοδα. Ο σκοπός της μελέτης είναι κατά πόσο η χρήση

Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματική διαχείριση των διαθεσίμων του ΣΚΑ σε αντιδιαστολή με το σημερινό καθεστώς αξιοποίησης των διαθεσίμων κεφαλαίων. Η χρήση των Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων στη διαχείριση των διαθεσίμων του ΣΚΑ είναι μια διαφορετική επιστημονική και μεθοδολογική προσέγγιση σε σχέση με τις συμβατικές πρακτικές διαχείρισης με θετικότερα αποτελέσματα. Η ανάπτυξη των νευρωνικών δικτύων βασίστηκε στην προσπάθεια των ερευνητών να αντιγράψουν τον τρόπο οργάνωσης του εγκεφάλου όταν σκέπτονταν, τον τρόπο της ρύθμισης και τους αλγόριθμους που έπρεπε να τους διέπουν.

Στο πλαίσιο αυτό η έρευνα εστιάζεται στη διαχείριση των διαθεσίμων κεφαλαίων του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης, στα Τεχνικά Νευρωνικά Δίκτυα και στο επενδυτικό μοντέλο Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων.

2. Διαχείριση των διαθεσίμων κεφαλαίων του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης.

Η διαχείριση των κεφαλαίων των συνταξιοδοτικών ταμείων περιλαμβάνει τις επενδύσεις των περιουσιακών στοιχείων και τον έλεγχο των μελλοντικών ροών των εισφορών. Ένα μεγάλο ποσοστό μετοχών στο χαρτοφυλάκιο έχει το πλεονέκτημα του χαμηλότερου επιπέδου εισφοράς, αλλά με υψηλότερη χρονική διακύμανση των ροών εισφορών. Επομένως είναι αναγκαία μία βέλτιστη κατανομή μεταξύ επενδύσεων χαμηλού και υψηλού ρίσκου, πολιτικής εισφορών και μοντέλων διαχείρισης.

2.1 Θεσμικό πλαίσιο Διαχείρισης των διαθεσίμων κεφαλαίων του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης

Το θεσμικό πλαίσιο της Ελληνικής νομοθεσίας σχετικά με την διαχείριση της περιουσίας των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Νόμος υπ'αριθ. 3586/2007, "Θεσμικό πλαίσιο επενδύσεων και αξιοποίησης της περιουσίας των Φορέων Κοινωνικής ασφάλισης.
- Υπουργική Απόφαση, Αρ.Πρ.: Β/7/26028/4468, με θέμα "Κανόνες Επενδυτικής Συμπεριφοράς και Δεοντολογίας των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης" η οποία έλαβε υπόψη:

την παράγραφο 2 του άρθρου 17 του ν. 3586/2007 (ΦΕΚ 151 Α') «Θεσμικό πλαίσιο επενδύσεων και αξιοποίησης της περιουσίας των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης».

τις διατάξεις του π.δ. 372/1995 (ΦΕΚ 201 Α') «Μεταφορά της Γ.Γ.Κ.Α. από το Υπουργείο Υγείας - Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων, στο Υπουργείο Εργασίας».

Την από 01/10/2008 γνώμη της Επιτροπής Επενδυτικής Πολιτικής του άρθρου 20 του ν. 3586/2007, που συγκροτήθηκε με την αριθμ. Φ. 80000/οικ.26707/2607/12-10-2007 απόφαση του Υπουργού Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας.

Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, ούτε και στους Προϋπολογισμούς των Φ.Κ.Α.

- Νόμος υπ. αριθ. 3863/2010 (ΦΕΚ 115 Α') «Νέο Ασφαλιστικό Σύστημα και συναφείς διατάξεις, ρυθμίσεις στις εργασιακές σχέσεις». Κεφάλαιο όγδοο «Θεσμικό πλαίσιο επενδύσεων και αξιοποίησης της περιουσίας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης».

2.2 Εταιρίες Διαχείρισης των διαθεσίμων κεφαλαίων των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης

Η **ΕΔΕΚΤ** ΑΕΠΕΥ ιδρύθηκε με βάση το Ν 2768|1999 ως Εταιρία Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών (Ε.Π.Ε.Υ.) και εποπτεύεται από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Διαχειρίζεται τα αποθεματικά ασφαλιστικών ταμείων στην Ελλάδα, προσφέροντας ένα ευρύ φάσμα επενδυτικών υπηρεσιών που περιλαμβάνει :

- Διαχείριση περιουσίας - υποχρεώσεων (asset liability management)
- Προσδιορισμός μακροχρόνιας επενδυτικής στρατηγικής.

- Υπηρεσίες τακτικής κατανομής επενδύσεων.
- Διαχείριση χαρτοφυλακίου.
- Συμβουλές για την καταλληλότερη δομή του χαρτοφυλακίου.
- Επιλογή και αξιολόγηση διαχειριστών.
- Μέτρηση και κατανομή αποδόσεων.
- Εκθέσεις και αναφορές προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις του εκάστοτε πελάτη.

Η **ΑΕΔΑΚ** Ασφαλιστικών Οργανισμών έχει ως σκοπό τη διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης κατά τις διατάξεις περί σύστασης και λειτουργίας Ανώνυμων Εταιριών Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Ν.1902/90, Ν.2076/92, Ν.2679/99, Υπ. Απόφαση Νο 78548/Β/105/92, Ν.3283/2004, Ν.3586/2007).

Διαχειρίζεται έως τώρα δύο Α.Κ., ένα Ευρωπαϊκών Ομολόγων και ένα Μικτό Εσωτερικού τα οποία συνεστήθησαν το 2002 και 2003

Η εταιρεία έχει τις εξής λειτουργίες (Ν. 3586/2007, αρ. 13 παρ.3):
•Συγκρότηση και Διαχείριση Α.Κ
•Διοίκηση Α.Κ με τις σχετικές υποστηρικτικές υπηρεσίες (οικονομικές, νομικές, λογιστήριο, εξυπηρέτησης ΦΚΑ)

Η Τράπεζα της Ελλάδος είναι ο διαχειριστής των ομολόγων των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης στην Ελλάδα.

Ιστορικά τα ταμεία κοινωνικής ασφάλισης έχουν αδύναμη διαχείριση. Συνήθως αναγκάζονται να επενδύουν σε κυβερνητικά ομόλογα και καταθέσεις με χαμηλό ονομαστικό επιτόκιο, ενώ οι επενδύσεις σε ξένα περιουσιακά στοιχεία απαγορεύονταν.

Επίσης, σε χώρες όπου υπέφεραν από υψηλό πληθωρισμό, η πραγματική απόδοση επενδύσεων ήταν αρνητική, ενώ και στις περιπτώσεις όπου η ονομαστική απόδοση

ξεπερνούσε τον πληθωρισμό, δεν ξεπερνούσε την απόδοση της αγοράς μετοχών ή την απόδοση επενδύσεων που επετύγχαναν τα ιδιωτικά ταμεία ασφάλισης.

Το σημερινό καθεστώς αξιοποίησης των διαθεσίμων των ταμείων είναι, εκ του αποτελέσματος, προβληματικό. Σε περιόδους οικονομικής κρίσης όχι μόνο δεν έχει διαφυλάξει την περιουσία των εργαζομένων αλλά είναι απλός παρατηρητής των οικονομικών εξελίξεων.

Η αποτίμηση των διαθεσίμων, εμφανίζει μεγάλες απώλειες στα χαρτοφυλάκια των κινητών αξιών των ταμείων, που αν και λογιστική δεν διαφέρει πολύ από την πραγματική διότι δεν γνωρίζουμε πότε τα ταμεία θα επανακτήσουν τα 'χαμένα' και σε ποιο ποσοστό. Παράλληλα θα μπορούσαν εκτός από τη διασφάλιση του χαρτοφυλακίου να αποκομίσουν κέρδη από επενδύσεις καταθέσεων.

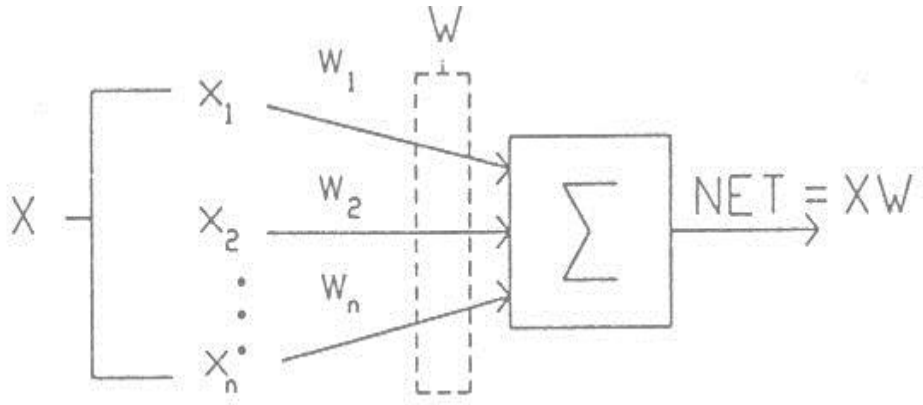
3. Τεχνικά Νευρωνικά Δίκτυα

Το Τεχνητό νευρώνιο μιμείται τα χαρακτηριστικά των βιολογικών νευρώνων. Οι νευρώνες είναι τα δομικά στοιχεία του δικτύου. Κάθε τέτοιος κόμβος δέχεται ένα σύνολο αριθμητικών εισόδων από διαφορετικές πηγές. Επιτελεί έναν υπολογισμό με βάση αυτές τις εισόδους και παράγει μία έξοδο. Η εν λόγω έξοδος είτε κατευθύνεται στο περιβάλλον, είτε τροφοδοτείται ως είσοδος σε άλλους νευρώνες του δικτύου.

Κάθε είσοδος (input) πολλαπλασιάζεται από το αντίστοιχο βάρος (weight), και μετά όλες οι είσοδοι (inputs) πολλαπλασιαζόμενες με το βάρος αθροίζονται για να καθορίσουν το βαθμό ενεργοποίησης του νευρωνίου. Όλη αυτή η διαδικασία φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα 1. Ένα σύνολο από inputs, που τα ονομάζουμε $X_1,X_2,....,X_n$, εφαρμόζεται στο τεχνητό νευρώνιο. Τα inputs αυτά, μπορούμε να τα αντιστοιχίσουμε στις συντεταγμένες ενός διανύσματος X και παρομοιάζονται ως τα σήματα που περνούν διαμέσου των συνάψεων των βιολογικών νευρώνων. Κάθε σήμα πολλαπλασιάζεται από το συσχετιζόμενο βάρος (weight) $W_1,W_2,...,W_n$ πριν εφαρμοστεί στο αθροιστικό τμήμα, που συμβολίζεται με το ελληνικό γράμμα Σ. Το κάθε βάρος αντιστοιχεί στην «δύναμη» (strength) μιας συναπτικής σύνδεσης των βιολογικών νευρώνων. Το σύνολο των βαρών το αντιστοιχούμε στις συντεταγμένες ενός διανύσματος W. Το αθροιστικό τμήμα, που στην περίπτωση του βιολογικού νευρώνα είναι το σήμα του κυττάρου, προσθέτει όλα τα inputs που έχουν πολλαπλασιαστεί με τα βάρη αλγεβρικά και παράγει μια τιμή εξόδου που καλούμε

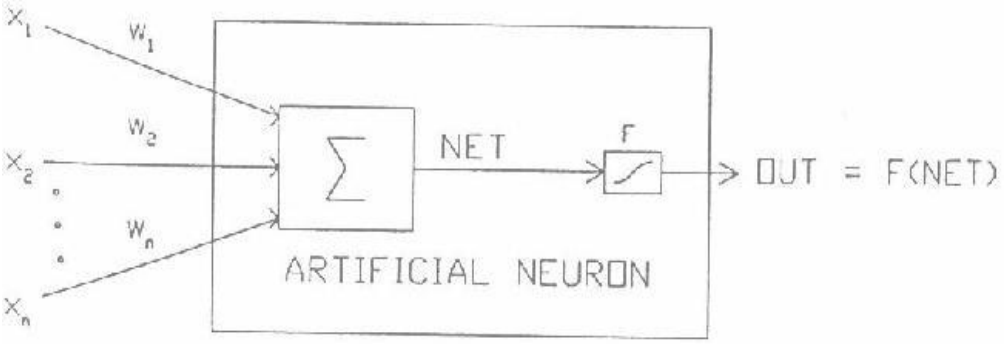
NET. Αυτή η διαδικασία με την μορφή ενός μαθηματικού τύπου μπορεί να γραφεί ως εξής: $NET=X*Y$, $NET=X_1*W_1+X_2*W_2+ ... +X_n*W_n$.

Σήμα εξόδου αθροιστικού Τμήματος Νευρωνικού δικτύου



Το σήμα NET είναι είσοδος σε μια συνάρτηση ενεργοποίησης F ώστε να παράγει το σήμα εξόδου του νευρωνίου, που ονομάζετε OUT.

Σήμα εξόδου Νευρωνικού δικτύου



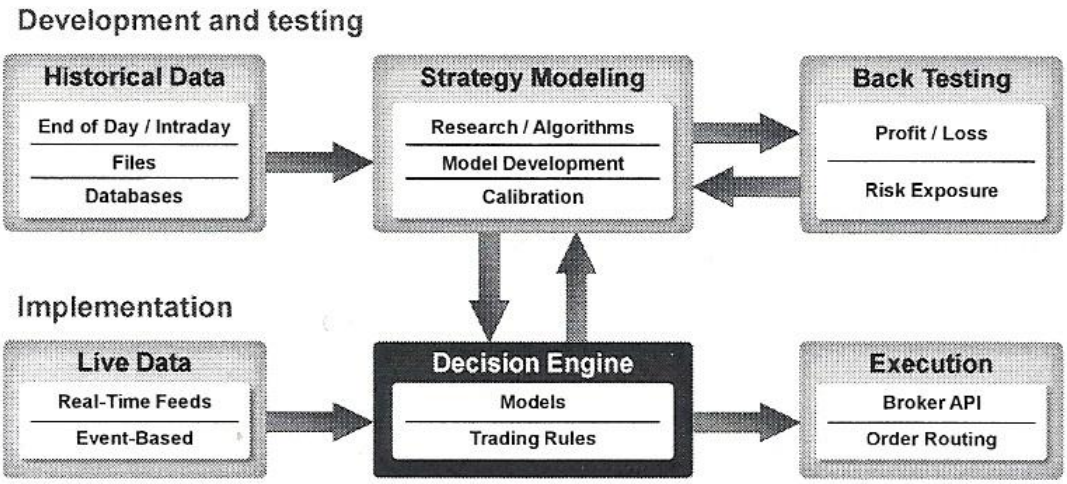
Ένα Τεχνικό Νευρωνικό δίκτυο μπορεί να παράγει μελλοντικές τιμές μιας χρονοσειράς με πολλές μεταβλητές βασισμένο σε παλιότερες παρατηρήσεις. Για να επιτύχουμε θετικά αποτελέσματα θα πρέπει να ανάλογα με την περίπτωση να επιλέξουμε τη δομή του δικτύου, να το εκπαιδεύσουμε κατάλληλα και στη συνέχεια να επιλέξουμε τους επενδυτικούς κανόνες που θα αποτελούν το επενδυτικό μοντέλο.

4. Επενδυτικό μοντέλο Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων

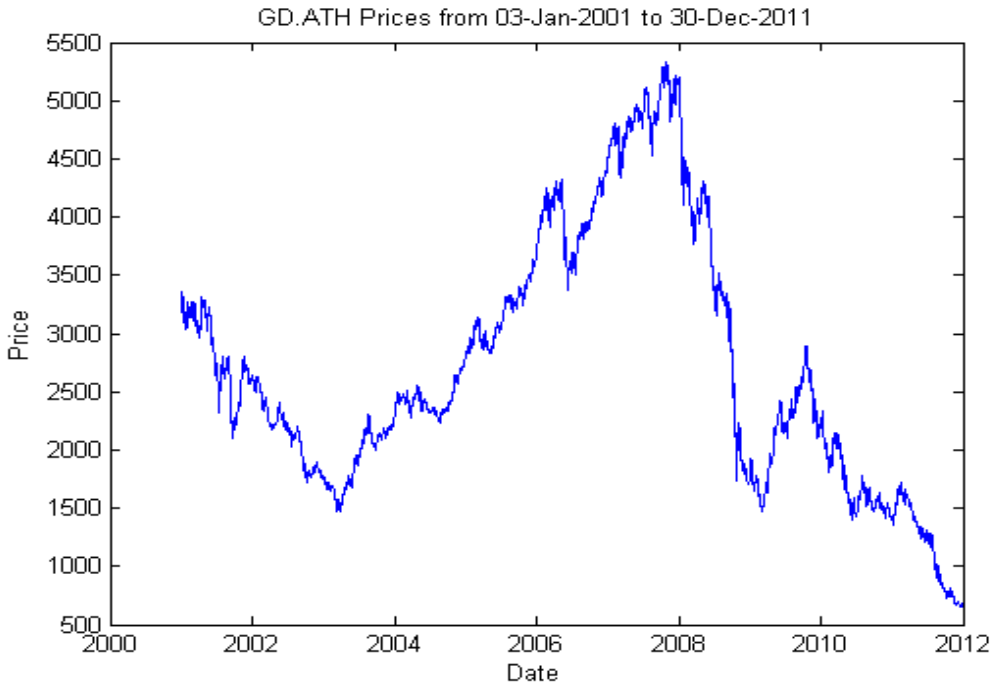
Στη συγκεκριμένη περίπτωση, έχει κατασκευαστεί ένα επενδυτικό μοντέλο (trading system) το οποίο αποτελείται από συναρτήσεις που ονομάζονται επενδυτικοί κανόνες (trading rules). Η δημιουργία του νευρωνικού δικτύου, ο προγραμματισμός των επενδυτικών κανόνων καθώς και η δημιουργία του επενδυτικού μοντέλου πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του λογισμικού Matlab ver. 13 της MathWorks.

Το επενδυτικό μοντέλο Νευρωνικών Δικτύων κατασκευάστηκε με γνώμονα την ελαχιστοποίηση του κινδύνου επένδυσης και παράλληλα τη μεγιστοποίηση της απόδοσης του υπό διαχείριση κεφαλαίου. Πεδία εφαρμογής του μοντέλου είναι χρηματιστηριακοί δείκτες, μετοχές, παράγωγα, ομόλογα, συναλλαγματικές ισοτιμίες, εμπορεύματα, διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια κά.

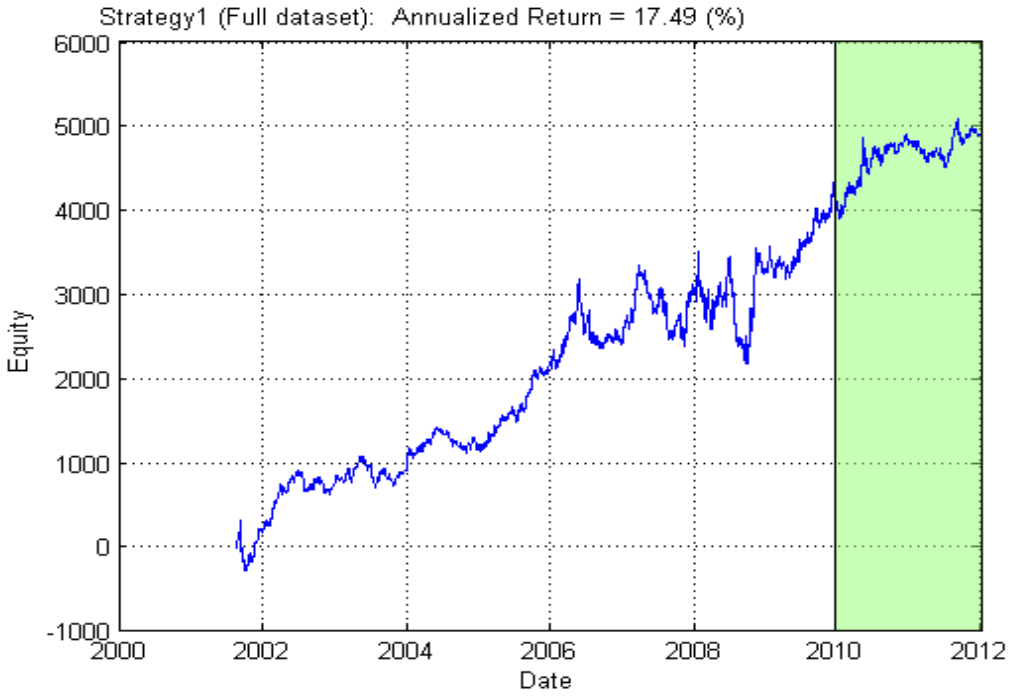
Δομή μοντέλου Νευρωνικών Δικτύων



Εφαρμόστηκε το επενδυτικό μοντέλο Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων με δεδομένα του Γενικού Δείκτη (ΓΔ) του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑΑ) της περιόδου 2001-2011.



Αποτελέσματα



5. Συμπεράσματα

Όπως παρατηρούμε από το γράφημα των αποτελεσμάτων του επενδυτικού μοντέλου των νευρωνικών δικτύων, η ετησιοποιημένη απόδοση της επένδυσης είναι 17,49% σε επίπεδο Γενικού δείκτη τιμών. Για την περίοδο 2001-2011 η απόδοση ανέρχεται στο 175%. Το ποιο σημαντικό στοιχείο είναι ότι οι αποδόσεις βαίνουν συνεχώς αυξανόμενες ακόμη και όταν ο ΓΔ τιμών υποχωρεί. Εάν εφαρμόσουμε το μοντέλο σε μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης πχ τραπεζών, τότε οι αποδόσεις εκτοξεύονται στο διπλάσιο και πάνω.

Η απόδοση του ειδικού κεφαλαίου που διαχειρίστηκε η ΕΔΕΚΤ το διάστημα 2001-2011

ΕΤΟΣ	**ΑΠΟΔΟΣΗ**
2001	4,3%
2002	-8,8%
2003	10%
2004	9,9%
2005	16,2%
2006	8,6%
2007	3,8%
2008	-26,5%
2009	16%
2010	-2,1%
2011	-13,8%
Σύνολο 10ετίας	**17,6%**

Συγκρίνοντας την απόδοση του ειδικού κεφαλαίου που διαχειρίστηκε η ΕΔΕΚΤ το διάστημα 2001-2011 με τα αποτελέσματα του επενδυτικού μοντέλου Νευρωνικών δικτύων, διαπιστώνουμε ότι οι αποδόσεις της επένδυσης είναι 10 φορές μεγαλύτερη σε επίπεδα ΓΔ τιμών ενώ εάν χρησιμοποιούσαμε δεδομένα μετοχών θα ήταν πολύ μεγαλύτερη.

Η Χρηματοοικονομική Μηχανική (financial Engineering) είναι η βάση της ανάπτυξης και καινοτομίας στο σύγχρονο χρηματοπιστωτικό σύστημα και στη συγκεκριμένη περίπτωση υπερτερεί των συμβατικών μεθόδων διαχείρισης.

Η χρηματοδότηση του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης από μια επιτυχημένη διαχείριση των διαθεσίμων του προστατεύει το σύστημα σε περιόδους κρίσης, που λόγω της αυξημένης ανεργίας το σύστημα στερείται ασφαλιστικές εισφορές , και σε περιόδους ανάπτυξης δίνει τη δυνατότητα είτε μείωσης των ασφαλιστικών εισφορών των εργαζομένων, είτε βελτίωση του επιπέδου των παροχών, είτε αύξηση του αποθεματικού κεφαλαίου του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης.

Βιβλιογραφία

Jingtao Yao, Chenw Lim Tan and Hean-Lee Poh (1998). “ Neural networks for technical analysis: A study on KLCI”, Theoretical and applied finance, vol2

Guoqiang Zhang, B. Eddy Patuwo, Michael Y.Hu (1997). “ Forecasting with artificial neural networks: The state of the art”, USA

B. Freisleben, *Stock market prediction with backpropagation networks,* Industrial and Engineering Applications of Artificial Intelligence and Expert System. 5th International Conference, Paderborn, Germany (June 1992) 451-460.

S. Margarita, Genetic neural networks for financial markets: some results, ECAI’92, Vienna, Austria (1992) 211-21.

T. Plummer, Forecasting Financial Markets: A Technical Analysis and the Dynamic of Price, New York (1991)

H.-L. Poh, J. T. Yao and T. Jasic, *Neural networks for the analysis and forecasting of advertising and promotion impact,* Int. J. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management 7 (1998).

A. N. Refenes, A. Zapranis and G. Francis, Stock performance modeling using neural networks: a comparative study with regression models, Neural Network 5 (1994) 961-970.

T. Tanigawa and K. Kamijo, *Stock price pattern matching system: dynamic programming neural network approach,* IJCNN’92, Vol. 2, Baltimore, Maryland (June 1992).

S. Taylor, *Modeling Financial Time Series,* John Wiley & Sons (1986).

R. R. Trippi and E. Turban (eds), Neural Networks in Finance and Investing: Using Artificial Intelligence to Improve Real-world Performance, Irwin Professional Pub. (1996).

H. White, Artificial Neural Networks: Approximation and Learning Theory, Blackwell (1992).

J. T. Yao and H.-L. Poh, *Equity forecasting: a case study on the KLSE index,* Neural Networks in Financial Engineering, Proc. 3rd Int. Conf. on Neural Networks in the Capital Markets, Oct 1995, London, eds. A.-P N. Refenes, Y. Abu-Mostafa, J. Moody and A. Weigend, World Scientific (1996) 341-353.

Σ. Ρομπόλης , Οικονομική κρίση και κοινωνικό κράτος, επίκεντρο, Θες/νίκη 2012.

Σ. Ρομπόλης, Β. Μπέτσης, Αναλογιστική μελέτη 2013-2050, Αθήνα 2013.

Ρομπόλης Σ (1991) "Κοινωνική Ασφάλιση: Η διαρκής κρίση και οι προοπτιικές», εκδ. Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη.

Π. Πέτρουλας, Σ. Ρομπόλης, Ε. Ξυδέας, Μ. Χλέτσος: Η Κοινωνική Ασφάλιση στην Ελλάδα: Η περίπτωση του ΙΚΑ, ΙΝΕ ΓΣΕΕ, Αθήνα, 1993