



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΟΣΜΗΤΟΡΑΣ

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 157 80 Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου • ΤΗΛ.: 7723572, FAX: 7723571

Αρ.Πρωτ.: 2769

Αθήνα, 13-4-2016

Προς τα Μέλη ΔΕΠ της
Σχολής Μηχ/γων
Μηχ/κών

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Σας προσκαλούμε στην παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής του **κ. Σταμάτιου Υπερήφανου**, Διπλωματούχου Μηχανολόγος Μηχανικός του ΕΜΠ, που θα πραγματοποιηθεί την Τρίτη 19 Απριλίου 2016, ώρα 15:00 στην Βιβλιοθήκη του Τομέα Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής έρευνας της Σ.Μ.Μ. (κτίριο Μηχανολόγων Μηχανικών -1^{ος} όροφος) του ΕΜΠ Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου. Το Θέμα της Διδακτορικής Διατριβής είναι:

«Επιρροή των Αγορών Πληροφοριών στις Προβλέψεις των Τάσεων της Αγοράς, μέσω της Χρήσης Μαθηματικών Μοντέλων, Στατιστικής, Προγραμματισμού και Λογισμικών»

Και ο Αγγλικός τίτλος έχει ως εξής:

Effects of Argumentation-Based Information Exchange on Forecasting & Markets Trends, via the Use of Mathematical Modeling, Statistics, Computer Programming & Software

Επισυνάπτεται περίληψη της παραπάνω Διδακτορικής Διατριβής

Ο ΚΟΣΜΗΤΟΡΑΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ



Η. ΤΑΓΣΙΟΠΟΥΛΟΣ
Καθηγητής Ε.Μ.Π



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**«Επιρροή των Αγορών Πληροφοριών στις Προβλέψεις των Τάσεων
της Αγοράς, μέσω της Χρήσης Μαθηματικών Μοντέλων,
Στατιστικής, Προγραμματισμού και Λογισμικών»**

**«Effects of Argumentation-Based Information Exchange on
Forecasting & Markets Trends, via the Use of Mathematical
Modeling, Statistics, Computer Programming & Software»**

(Διδακτορική Διατριβή)

Σταμάτιος Υπερήφανος

Επιβλέπων Καθηγητής ΕΜΠ: Ηλίας Τατσιόπουλος

Αθήνα, 2016

Η διατριβή εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους λειτουργούν, επηρεάζονται και χρησιμοποιούνται οι αγορές προβλέψεων, τις συνέπειες των διαφόρων μεταβλητών τους, καθώς και το κύρος και την αξιοπιστία τους σχετικά με τις προβλέψεις, σε μια μελέτη περίπτωσης σε διαδικτυακή επιχειρηματική πλατφόρμα αλληλεπίδρασης επιχειρήσεων και χρηστών του διαδικτύου. Η διατριβή, στη μελέτη περίπτωσης (case study) που περιλαμβάνει, εξετάζει τη συνάθροιση πληροφοριών και την πρόβλεψη των τάσεων στην αγορά.

Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται η ακρίβεια των προβλέψεων και η επιρροή τους από τις κοινωνιομετρικές πληροφορίες της αγοράς και τη συνάθροιση ανθρώπινων και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών δρώντων. Γίνεται χρήση μεθόδων των αγορών προβλέψεων, μαθηματικών μοντέλων, στατιστικής και λογισμικού, με τη χρήση των οποίων, σε συνδυασμό, καταλήγουμε στα συμπεράσματα της έρευνας.

Στην πρώτη ενότητα εξετάζεται η επιρροή των αγορών πληροφοριών και των κοινωνιομετρικών δεδομένων στη διαμόρφωση της αγοράς και στη δεύτερη, η οποία αποτελεί μια μελέτη περίπτωσης, εξετάζεται στην πράξη η επιρροή των αγορών πληροφοριών στις προβλέψεις των τάσεων της αγοράς καθώς και ο τρόπος επηρεασμού τους. Η πρώτη ενότητα αποτελεί ένα υβρίδιο εξέτασης της λειτουργίας των αγορών πληροφοριών σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα. Έτσι, στη μελέτη περίπτωσης, όπου έγιναν δημοπρασίες μέσω διαδικτυακής επιχειρηματικής πλατφόρμας, συνδυάστηκαν ανθρώπινοι και αυτοματοποιημένοι υπολογιστικοί δρώντες ώστε να εξεταστεί η μεταξύ τους επιρροή και εάν αυτοί σε συνδυασμό παράγουν καλύτερα (πιο ακριβή) αποτελέσματα προβλέψεων.

Στην αρχή της έρευνας, ερευνήσαμε πως οι κοινωνιομετρικές πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν διαφορετικές μεθόδους συγκέντρωσης διασκορπισμένων πληροφοριών. Ειδικότερα συγκρίναμε τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις συσσώρευσης πληροφοριών: δημοσκοπήσεις, βασισμένες στην προσωπική αντίληψη, δημοσκοπήσεις όπου κοινωνιομετρικά δεδομένα συμπεραίνονται από την αντίληψη του ίδιου του πληθυσμού για την κοινωνική σύνδεση και δημοσκοπήσεις όπου κοινωνιομετρικά δεδομένα λαμβάνονται ανεξάρτητα των πληθυσμιακών πεποιθήσεων και συναθροίσεις των δεδομένων με τη χρήση μηχανισμών της αγοράς. Από τη σύγκριση της εντροπίας του σφάλματος μεταξύ της πρόβλεψης της καθεμιάς από τις διάφορες μεθόδους με την πραγματικότητα, τα προκαταρκτικά αποτελέσματα δείχνουν ότι τα κοινωνιομετρικά δεδομένα αντικατοπτρίζονται πράγματι στη

συσσώρευση των πληροφοριών στην επιχείρηση. Τα αποτελέσματα εγείρουν επίσης ενδιαφέροντα ερωτήματα σχετικά με τη συνάφεια και την εφαρμογή των διαφόρων ειδών κοινωνιομετρικών δεδομένων, καθώς και με την κατά κάποιο τρόπο περίεργη αποτελεσματικότητα των μηχανισμών της αγοράς πληροφοριών.

Στη δεύτερη ενότητα (μελέτη περίπτωσης) μελετώ την αλληλεπίδραση των εξελιγμένων μέσων συναλλαγών με απλούστερα μέσα σε μια αγορά πρόβλεψης. Ο στόχος είναι η εξομοίωση των αγορών με ανθρώπινους και υπολογιστικούς παράγοντες, και η εξέταση τρόπων για να μεγιστοποιηθεί η απόδοση των εν λόγω αγορών προβλέψεων. Αρχίζω με το νευρωνικό παράγοντα που βασίζεται σε δίκτυα και που χρησιμοποιείται σήμερα σε πειράματα συλλογικών προβλέψεων σχετικά με διαδικτυακές δημοπρασίες προϊόντων και στοιχηματισμό. Με την διαμόρφωση της εκπαίδευσης και του κινδύνου, μπορώ να ρυθμίσω ένα «έξυπνο» παράγοντα για να αντιπροσωπεύει τους εξελιγμένους υπολογιστικούς εμπόρους/ δρώντες. Έχω εφαρμόσει τρεις τύπους απλών παραγόντων για την προσέγγιση των ανθρώπινων δρώντων - δύο βασίζονται σε κανόνες, και ένας χρησιμοποιεί συγκεντρωτικά δεδομένα για τον άνθρωπο από τα εργαστηριακά πειράματα. Με τη διερεύνηση διαφορετικών συνδυασμών των έξυπνων έναντι των απλών παραγόντων, έγινε φανερό ότι είναι δυνατόν τα μίγματα (ο συνδυασμός) παραγόντων να ξεπεράσουν σε αποτελεσματικότητα τόσο τους απλούς όσο και τους έξυπνους μεμονωμένα. Αυτό το αποτέλεσμα είναι σύμφωνο με το μεγαλύτερο στόχο του συλλογικού έργου πρόβλεψης, το οποίο είναι να δείξει ότι οι άνθρωποι και οι παράγοντες του υπολογιστή που συνδυάζονται σε μια αγορά πρόβλεψης μπορούν να τα καταφέρουν καλύτερα (στις προβλέψεις) από ότι ο καθένας ξεχωριστά.