



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΟΣΜΗΤΟΡΑΣ

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 157 80 Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου • ΤΗΛ.: 7721099, FAX: 7721057

Αρ.Πρωτ.: 3739

Αθήνα, 11-6-2013

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

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Σας προσκαλούμε στην παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής του **Γεώργιου Τζιραλή**, διπλωματούχου της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών, που θα πραγματοποιηθεί την Παρασκευή 21 Ιουνίου 2013, ώρα 15:00, στη Βιβλιοθήκη του Τομέα Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας (1^{ος} όροφος, κτίριο Μηχανολόγων Μηχανικών), Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου.

ΘΕΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Ελληνικός Τίτλος:

«Η Αγορά ως Εργαλείο Πρόβλεψης: Υπόβαθρο, Θεωρία & Πράξη»

Αγγλικός Τίτλος:

“ A Market Approach to Forecasting: Background, Theory and Practice ”

Επισυνάπτεται περίληψη της παραπάνω Διδακτορικής Διατριβής

Ο εκτελών χρέη Κοσμήτορα

Δ. Ε. Παπαντώνης
Καθηγητής Ε.Μ.Π

Περίληψη Διδακτορικής Διατριβής κ. Τζιραλή Γεώργιου, με θέμα:

«Η Αγορά ως Εργαλείο Πρόβλεψης: Υπόβαθρο, Θεωρία & Πράξη»

Η παρούσα διδακτορική διατριβή εστιάζει σε προβλήματα πρόβλεψης. Στον πυρήνα τους, τα προβλήματα αυτά αναφέρονται στην εκτίμηση της μελλοντικής τιμής μίας μεταβλητής, η οποία δυναμικά συσχετίζεται με σύνολο άλλων μεταβλητών, ή και ακολουθεί συγκεκριμένο μοτίβο. Πληθώρα στατιστικών προσεγγίσεων υπάρχουν διαθέσιμες, εκτεινόμενες από κλασσικές τεχνικές οικονομετρίας έως πρόσφατους αλγορίθμους εξόρυξης δεδομένων. Στην πράξη, ωστόσο, οι αναζητούμενες συσχετίσεις είναι ισχυρά δυναμικές και τα πιθανά μοτίβα, εάν υπάρχουν, μεταβάλλονται με χαοτικό τρόπο. Κατά συνέπεια, το σύνολο των μεθόδων αυτών συχνά αποτυγχάνουν, δεδομένων των σύμφυτων τους περιορισμών.

Οι ειδικοί, στο άλλο άκρο του φάσματος επιλογών, μοιάζουν συχνά περισσότερο κατάλληλοι για την αντιμετώπιση του προβλήματος πρόβλεψης. Ένας ειδικός δύναται να επεξεργαστεί μεγάλο αριθμό μεταβλητών και να προσαρμόσει ταχέως τις εκτιμήσεις του σε μεταβλητά περιβάλλοντα. Ωστόσο, προβλήματα όπως η μεροληψία υποβιβάζουν την αξία τέτοιων εκτιμήσεων. Κατά συνέπεια, αναδεικνύεται η ανάγκη και συνάμα η ευκαιρία κατασκευής μηχανισμού που θα μπορεί να επιδείξει ικανότητα άθροισης πληροφορίας από ειδικούς με δυναμικό και αποδοτικό τρόπο, αναιρώντας ταυτόχρονα τα μειονεκτήματα των εκτιμήσεων αυτών.

Οι αγορές αναδεικνύονται ως αναδυόμενο υπόδειγμα απόκρισης στην εν λόγω ανάγκη. Οι καθιερωμένες αγορές εστιάζουν στην υποστήριξη των θεμελιωδών λειτουργιών επένδυσης, αντιστάθμισης κινδύνου και κερδοσκοπίας, ενώ η εξίσου θεμελιώδης λειτουργία άθροισης πληροφορίας παραμένει σε λανθάνουσα κατάσταση. Οι νεοσύστατες –και ως σήμερα περιορισμένης έκτασης– αγορές προβλέψεων επιχειρούν να αξιοποιήσουν την κατάσταση αυτή. Η παρούσα διατριβή εστιάζει στη μελέτη τους. Αρχικά, επιχειρείται η εξαντλητική βιβλιογραφική ανασκόπηση του πεδίου έρευνας και παρέχεται λεπτομερές σχήμα ταξινόμησης της υφιστάμενης βιβλιογραφίας, αμφότερες συνεισφορές εμφανιζόμενες για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία.

Στη συνέχεια, η διατριβή εστιάζει στην αναγνώριση των χαρακτηριστικών εκείνων που καθιστούν τους ευρύτερα χρησιμοποιούμενους μηχανισμούς αγοράς ως ακατάλληλους για την περίπτωση αγοράς προβλέψεων. Αξιοποιώντας την πρόσφατη ανάδειξη ζεύγους κατάλληλων μηχανισμών αγοράς, συγκεκριμένα των κανόνων βαθμολόγησης αγοράς και της αγοράς δυναμικού αμοιβαίου στοιχήματος, προτείνεται πλαίσιο ιδιοτήτων για την κατασκευή συναφούς συνάρτησης τιμής για τον δεύτερο εκ των μηχανισμών.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ζεύγος συναρτήσεων που ικανοποιούν το προτεινόμενο πλαίσιο συνάφειας. Η δεύτερη προτεινόμενη συνάρτηση προσομοιάζει τη λειτουργία των κανόνων βαθμολόγησης αγοράς, συνεισφέροντας εν τέλει ένα συνεκτικό υβρίδιο μεταξύ των μηχανισμών αγοράς προβλέψεων.

Επιπρόσθετα επιχειρείται η θεωρητική αποτίμηση της απόδοσης του προτεινόμενου μηχανισμού, διαμορφώνοντας ένα δυναμικό μοντέλο αγοράς και προσωμοιώνοντας

συμπεριφορές και στρατηγικές πρακτόρων. Μεταξύ άλλων, μελετώνται οι ιδιότητες σύγκλισης, αφομοίωσης πρόσφατων πληροφοριών και εξισορρόπησης.

Στη συνέχεια, η θεωρία και τα μοντέλα λειτουργίας παραχωρούν τη θέση τους στις εφαρμογές. Η ανάγκη εξέτασης του προτεινόμενου μηχανισμού στην πράξη, οδήγησε στην κατασκευή ολοκληρωμένης διαδικτυακής πλατφόρμας με την ονομασία askmarkets. Αξιοποιώντας την πλατφόρμα αυτή, σειρά πειραμάτων σε ακαδημαϊκό, επιχειρηματικό και ανοικτό διαδικτυακό περιβάλλον περιγράφονται και τα αποτελέσματα αυτών αναλύονται με στόχο την εμπειρική επαλήθευση των θεωρητικών ευρημάτων. Με βάση τα πειράματα αυτά και την εμπειρία διεξαγωγής τους, παρέχεται επίσης πρακτικός οδηγός υλοποίησης σχετικών εφαρμογών.

Αναπτύσσονται επίσης προχωρημένες έννοιες, όπως η δυνατότητα ανίχνευσης γεγονότων μέσω αγορών προβλέψεων. Η απάντηση προσεγγίζεται μέσα από την περιέλιξη της χρονοσειράς των τιμών με την ροή σχετικών γεγονότων. Η προσέγγιση επαληθεύεται θεωρητικά με χρήση του μάλλον περισσότερο εκτενούς συνόλου δεδομένων αγορών προβλέψεων που έχει μέχρι σήμερα αναλυθεί.

Εν τέλει, η παρούσα διατριβή φιλοδοξεί να αποτελέσει μοναδική συνεισφορά στο ερευνητικό πεδίο των αγορών προβλέψεων και της πρόβλεψης γενικότερα, μελετώντας τον εν λόγω μηχανισμό σε εύρος και βάθος, καλύπτοντας ζητήματα από την εξαντλητική βιβλιογραφική ανασκόπηση ως ένα νέο συνεκτικό μηχανισμό λειτουργίας, επίσης από τη μοντελοποίησή ως τις προσομοιώσεις, τις εκτενείς μελέτες περίπτωσης και προχωρημένα θέματα.

Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές

- Tziralis G. and Tatsiopoulos I., 'Prediction Markets: An Extended Literature Review', The Journal of Prediction Markets (2007), Vol. 1, pp. 7591
- Tziralis G., Vagenas G. and Ponis S. 'Prediction Markets, an Emerging Web 2.0 Business Model: Towards the Competitive Intelligent Enterprise' in 'Web 2.0, The Damiani and P. Ordóñez de Pablos (Eds), (2008) Springer US
- Tziralis G. and Tatsiopoulos I., 'Prediction Markets: An Information Aggregation Perspective to the Forecasting Problem', World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, Vol. 3, No.3-4, pp. 251-259
- Τζιραλής Γ & Τατσιόπουλος Η., 'Περί Προγνωστικών Αγορών', Επιχειρησιακή Έρευνα/Operational Research, An International Journal, Vol.4, No.1, pp.5-16 (2004)
- Tziralis G., Kirytopoulos K., Rentizelas A. and Tatsiopoulos I. (2009), 'Holistic Investment Assessment: Optimization, Risk Appraisal and Decision Making', Managerial and Decision Economics, Vol. 30, pp. 393-403

Δημοσιεύσεις σε διεθνή συνέδρια με κριτές

- Tziralis G. and Tatsiopoulos I., 'Market-Driven Innovation Management, From the Inside In', Proceedings of APMS 2008, Innovations in Networks, Helsinki University of Technology TKK, Espoo, Finland, September 14-17, 2008
- Tziralis G. and Ipeirotis P., 'Detecting Important Events Using Prediction Markets, Text Mining, and Volatility Modeling', in Third Workshop on Prediction Markets, 2008

- Tziralis G. and Tatsiopoulou I., 'Prediction Markets: Aspects on Transforming a Business Game into a Valuable Information Aggregation Tool', Proceedings of the 3rd Future Business Technology Conference, 17-19 April 2006, Athens, Greece, pp. 35-39.
- Rentizelas A., Tziralis G., Kirytopoulos K., Leopoulos V. and Tatsiopoulou I., 'A Hybrid Approach to Investment Decisions through Genetic Algorithm Optimization & Monte Carlo Simulation', Proceedings of the 14th International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck, Austria, 20-24 February 2006, Vol.2, pp. 397-406