



ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ
ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(για ένταξη στην Τράπεζα Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών του Π.Μ.Σ.)

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Πεδίο	Στοιχεία
Κωδικός Θέματος (συμπληρώνεται από τη Γραμματεία μετά την έγκριση του θέματος από τη Συντονιστική Επιτροπή)	
Ημερομηνία Υποβολής	
Προτείνων	ΠΙΕΤΡΟΣ ΜΕΣΣΗΣ
Φορέας Προέλευσης Θέματος (π.χ. μέλος ΔΕΠ του Π.Μ.Σ., FTSAI, ερευνητική δράση, ερευνητικό έργο, επιχείρηση, χρηματοπιστωτικός οργανισμός, δημόσιος φορέας ή άλλος συνεργαζόμενος οργανισμός)	Μέλος ΔΕΠ του Π.Μ.Σ.
Κύρια Θεματική Περιοχή (FINTECH = Χρηματοοικονομική Τεχνολογία, RISK = Διαχείριση Κινδύνων, AI-DATA = Τεχνητή Νοημοσύνη και Αναλυτική, DLT = Αλυσίδες Στοιχείων και Ψηφιακά Περιουσιακά Στοιχεία, REG = RegTech και Συμμόρφωση, GOV = Ψηφιακή Διακυβέρνηση, PROG = Ανάπτυξη Ψηφιακών Συστημάτων, IND = Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Καινοτομία)	FINTECH
Δευτερεύουσα Θεματική Περιοχή (προαιρετικά)	RISK
Τριτεύουσα Θεματική Περιοχή (προαιρετικά)	

2. ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Τίτλος στα Ελληνικά

Η Θεωρία Αποτίμησης μέσω Εξισορροπητικής Κερδοσκοπίας (Arbitrage Pricing Theory) στην Εποχή της Χρηματοοικονομικής Τεχνολογίας: Ανακάλυψη Παραγόντων με Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης και Αποτίμηση Περιουσιακών Στοιχείων

Title in English

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Ερευνητική Διπλωματική Εργασία
- Εφαρμοσμένη Διπλωματική Εργασία
- Τεχνολογική Διπλωματική Εργασία
- Διπλωματική σε Συνεργασία με Οργανισμό ή Επιχείρηση
- Διπλωματική Ενταγμένη σε Ερευνητική Δράση

Εφόσον επιλεγεί η τελευταία κατηγορία — Όνομα Ερευνητικής Δράσης

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Βιβλιογραφική ή Θεωρητική Μελέτη
- Συστηματική Βιβλιογραφική Ανασκόπηση
- Εμπειρική ή Ποσοτική Ανάλυση
- Μελέτη Περίπτωσης
- Συγκριτική Ανάλυση
- Ανάπτυξη ή Αξιολόγηση Τεχνολογικού Συστήματος
- Σχεδιασμός Πλαισίου, Μεθοδολογίας ή Μοντέλου
- Μικτή Προσέγγιση

5. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

(ενδεικτική έκταση: 100 έως 250 λέξεις)

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τη σύγχρονη εφαρμογή της Arbitrage Pricing Theory (APT) στο περιβάλλον της Χρηματοοικονομικής Τεχνολογίας (FinTech), όπου η αξιοποίηση μεγάλου όγκου δεδομένων και προηγμένων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης δημιουργεί νέες δυνατότητες στην αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά πολυπαραγοντικά υποδείγματα, τα οποία βασίζονται σε προκαθορισμένους παράγοντες κινδύνου, οι τεχνικές Machine Learning επιτρέπουν την αυτόματη ανακάλυψη λανθανόντων ή μη γραμμικών παραγόντων που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών.

Η εργασία θα εξετάσει κατά πόσο μέθοδοι διαφορετικές τεχνικές της μηχανικής μάθησης μπορούν να εντοπίσουν αποτελεσματικότερους παράγοντες αποτίμησης σε σχέση με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις της APT. Παράλληλα θα αξιολογηθεί η προβλεπτική και ερμηνευτική ικανότητα των μοντέλων χρησιμοποιώντας ιστορικά δεδομένα μετοχών και χρηματοοικονομικών μεταβλητών.

Στόχος είναι να διερευνηθεί εάν η ενσωμάτωση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ακρίβεια των υποδειγμάτων asset pricing και να συμβάλει στην ανάπτυξη νέων πολυπαραγοντικών μοντέλων κατάλληλων για το σύγχρονο ψηφιακό χρηματοοικονομικό περιβάλλον.

6. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Στόχοι

- Παρουσίαση της θεωρίας Arbitrage Pricing Theory και της εξέλιξής της στη σύγχρονη βιβλιογραφία.
- Μελέτη των εφαρμογών της Μηχανικής Μάθησης στην ανακάλυψη παραγόντων κινδύνου.
- Ανάπτυξη μοντέλων factor discovery με χρήση τεχνικών Μηχανικής Μάθησης.
- Σύγκριση των παραδοσιακών παραγόντων της APT με παράγοντες που προκύπτουν από δεδομένα.
- Αξιολόγηση της προβλεπτικής ικανότητας των διαφορετικών μοντέλων asset pricing.
- Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη χρησιμότητα των τεχνικών Machine Learning στην αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων.

Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Μπορούν οι τεχνικές Machine Learning να ανακαλύψουν νέους παράγοντες κινδύνου που δεν εντοπίζονται από τις κλασικές προσεγγίσεις της APT;
2. Παρουσιάζουν οι παράγοντες που εξάγονται μέσω Machine Learning μεγαλύτερη ερμηνευτική δύναμη στις αποδόσεις των μετοχών;
3. Ποιες μέθοδοι Machine Learning προσφέρουν την καλύτερη απόδοση στην ανακάλυψη παραγόντων;
4. Βελτιώνεται η πρόβλεψη των αποδόσεων όταν χρησιμοποιούνται data-driven factors;
5. Ποιες είναι οι επιπτώσεις των αποτελεσμάτων στη σύγχρονη θεωρία Asset Pricing και στη FinTech;

7. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η εργασία θα ακολουθήσει εμπειρική ποσοτική μεθοδολογία. Αρχικά θα πραγματοποιηθεί ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την Arbitrage Pricing Theory, τα πολυπαραγοντικά υποδείγματα και τις εφαρμογές της Μηχανικής Μάθησης στη χρηματοοικονομική.

Στη συνέχεια θα συλλεχθούν ιστορικά δεδομένα αποδόσεων μετοχών, χρηματοοικονομικών χαρακτηριστικών επιχειρήσεων και μακροοικονομικών μεταβλητών.

Οι παράγοντες που θα εξαχθούν μέσω των τεχνικών της μηχανικής μάθησης θα χρησιμοποιηθούν σε υποδείγματα Asset Pricing και θα συγκριθούν με τις κλασικές προσεγγίσεις της APT.

Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί μέσω:

- Mean Squared Error (MSE)
- Root Mean Squared Error (RMSE)
- Mean Absolute Error (MAE)
- Diebold-Mariano Test
- οικονομικής σημαντικότητας των αποτελεσμάτων.

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα θα περιλαμβάνουν:

- ημερήσιες και μηνιαίες αποδόσεις μετοχών
- πιθανώς, χαρακτηριστικά επιχειρήσεων (size, book-to-market, profitability, investment, momentum)
- μακροοικονομικούς δείκτες
- παράγοντες αγοράς

Πιθανές πηγές δεδομένων:

- Kenneth French Data Library
- CRSP
- Compustat
- Refinitiv Eikon
- Yahoo Finance
- FRED (Federal Reserve Economic Data)

Η τελική επιλογή της βάσης δεδομένων θα εξαρτηθεί από τη διαθεσιμότητα πρόσβασης.

9. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ Ή ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Βασικές γνώσεις χρηματοοικονομικής θεωρίας και αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.
- Βασικές γνώσεις Machine Learning και ανάλυσης χρονοσειρών.
- Ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης πληροφοριών

10. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Πλήρης διπλωματική εργασία.
- Αναλυτική βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.
- Συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.
- Παρουσίαση των συμπερασμάτων και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.
- Αξιολόγηση της εργασίας σε επενδυτικό περιβάλλον.

11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ

Κλίμακα 1 (χαμηλή) έως 5 (υψηλή)

Κατηγορία	1	2	3	4	5
Θεωρητική Δυσκολία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Προγραμματιστική Δυσκολία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Δυσκολία Συλλογής Δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Ross, Stephen A. (1976). "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing." *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360.
- 2) Gu, Shihao, Bryan Kelly, and Dacheng Xiu (2020). "Empirical Asset Pricing via Machine Learning." *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2274.
- 3) Kozak, Serhiy, Stefan Nagel, and Shrihari Santosh (2020). "Shrinking the Cross Section." *Journal of Financial Economics*, 35(2), 271–292.
- 4) Kelly, Bryan, Seth Pruitt, and Yinan Su (2019). "Characteristics Are Covariances: A Unified Model of Risk and Return." *Journal of Financial Economics*, 134(3), 501–524.
- 5) Feng, Guan Hao, Stefano Giglio, and Dacheng Xiu (2020). "Taming the Factor Zoo: A Test of New Factors." *The Journal of Finance*, 75(3), 1327–1370.

- 6) Lettau, Martin, and Markus Pelger (2020). "Factors That Fit the Time Series and Cross-Section of Stock Returns." *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2274–2325.

13. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

- Χαμηλή
 Μέτρια
 Υψηλή

Σύντομη αιτιολόγηση

Το θέμα βρίσκεται στην αιχμή της σύγχρονης έρευνας στη Χρηματοοικονομική και την Τεχνητή Νοημοσύνη, καθώς συνδυάζει την Arbitrage Pricing Theory με σύγχρονες τεχνικές Machine Learning για την ανακάλυψη παραγόντων αποτίμησης. Το θέμα είναι ιδιαίτερα επίκαιρο και συνδέεται άμεσα με τη διεθνή ερευνητική βιβλιογραφία των τελευταίων ετών.

14. ΠΡΟΤΕΙΝΩΝ

Όνοματεπώνυμο	ΠΕΤΡΟΣ ΜΕΣΣΗΣ
Βαθμίδα / Ιδιότητα	ΜΟΝΙΜΟΣ ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Υπογραφή	
Ημερομηνία	

15. ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

- Εγκρίνεται
 Εγκρίνεται με τροποποιήσεις
 Δεν εγκρίνεται

Παρατηρήσεις

--

Ημερομηνία Απόφασης	
Υπογραφή Διευθυντή Π.Μ.Σ.	