



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
Τριτερεύουσα Θεματική Περιοχή (προαιρετικά)	AI - DATA

2. ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Τίτλος στα Ελληνικά

Εναλλακτικά Δεδομένα στη Βελτιστοποίηση Χαρτοφυλακίου κατά Markowitz: Ο Ρόλος της Χρηματοοικονομικής Τεχνολογίας στην Κατανομή 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 θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz αποτελεί τη θεμελιώδη προσέγγιση για τη βελτιστοποίηση της κατανομής επενδυτικών κεφαλαίων, βασισμένη στις ιστορικές αποδόσεις, στις διακυμάνσεις και στις συσχετίσεις των περιουσιακών στοιχείων. Ωστόσο, η συνεχώς αυξανόμενη διαθεσιμότητα εναλλακτικών δεδομένων (alternative data), όπως δεδομένα από μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ειδησεογραφικές πηγές, διαδικτυακές αναζητήσεις, δορυφορικές εικόνες, δεδομένα συναλλαγών και δείκτες επενδυτικού συναισθήματος, δημιουργεί νέες δυνατότητες για τη βελτίωση της διαδικασίας λήψης επενδυτικών αποφάσεων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στην εξέταση του τρόπου με τον οποίο τα εναλλακτικά δεδομένα μπορούν να ενσωματωθούν στη διαδικασία κατασκευής χαρτοφυλακίων σύμφωνα με το υπόδειγμα Markowitz, αξιοποιώντας τεχνικές της Χρηματοοικονομικής Τεχνολογίας (FinTech) και της Τεχνητής Νοημοσύνης. Στόχος είναι να διερευνηθεί κατά πόσο η αξιοποίηση μη παραδοσιακών πηγών πληροφόρησης οδηγεί σε ακριβέστερες εκτιμήσεις αποδόσεων και κινδύνου, καθώς και σε αποτελεσματικότερη κατανομή περιουσιακών στοιχείων.

Η εργασία θα συγκρίνει παραδοσιακά χαρτοφυλάκια που βασίζονται αποκλειστικά σε ιστορικά χρηματοοικονομικά δεδομένα με χαρτοφυλάκια που αξιοποιούν εναλλακτικά δεδομένα μέσω μοντέλων Machine Learning. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με χρήση πραγματικών δεδομένων και backtesting, αναδεικνύοντας τη συμβολή της FinTech στη σύγχρονη διαχείριση επενδύσεων.

6. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Ερευνητικά Ερωτήματα

- Παρουσίαση της θεωρίας χαρτοφυλακίου κατά Markowitz και των βασικών αρχών της κατανομής περιουσιακών στοιχείων.
- Μελέτη της έννοιας και των κατηγοριών των εναλλακτικών δεδομένων (alternative data).
- Ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης αποδόσεων που ενσωματώνουν εναλλακτικά δεδομένα.
- Εφαρμογή τεχνικών Machine Learning για τη βελτίωση της διαδικασίας βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου.
- Σύγκριση παραδοσιακών και εμπλουτισμένων χαρτοφυλακίων ως προς την απόδοση και τον κίνδυνο.
- Αξιολόγηση της συμβολής της FinTech στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων.

Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Βελτιώνουν τα εναλλακτικά δεδομένα την αποτελεσματικότητα της βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου κατά Markowitz;
2. Ποιες κατηγορίες alternative data προσφέρουν τη μεγαλύτερη προβλεπτική αξία για τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων;
3. Μπορούν οι αλγόριθμοι Machine Learning να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά ετερογενή δεδομένα για την κατανομή περιουσιακών στοιχείων;
4. Υπερέχουν τα AI-based χαρτοφυλάκια έναντι των παραδοσιακών ως προς την προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση;
5. Ποιες είναι οι προκλήσεις και οι περιορισμοί της χρήσης alternative data στη σύγχρονη διαχείριση χαρτοφυλακίων;

7. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η εργασία θα ακολουθήσει εμπειρική και ποσοτική μεθοδολογία. Αρχικά θα πραγματοποιηθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τη Θεωρία Χαρτοφυλακίου, τα εναλλακτικά δεδομένα, τη Χρηματοοικονομική Τεχνολογία και τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διαχείριση επενδύσεων.

Στη συνέχεια δύναται να συλλεχθούν:

- ιστορικά δεδομένα αποδόσεων μετοχών,
- χρηματοοικονομικοί δείκτες,
- δεδομένα κοινωνικών δικτύων (sentiment),
- ειδησεογραφικά δεδομένα,
- δείκτες Google Trends,
- μακροοικονομικά δεδομένα,
- δείκτες μεταβλητότητας (VIX).

Τα εναλλακτικά δεδομένα μπορούν να μετατραπούν σε χαρακτηριστικά (features) μέσω τεχνικών επεξεργασίας δεδομένων και άλλων μεθόδων. Οι προβλέψεις των μοντέλων θα χρησιμοποιηθούν ως είσοδοι στο υπόδειγμα Mean-Variance Optimization του Markowitz για την κατασκευή χαρτοφυλακίων.

Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί μέσω:

- Backtesting.
- Rolling-window analysis.
- Out-of-sample testing.

Ενώ βασικοί δείκτες αξιολόγησης μπορεί να είναι:

- Μέση ετήσια απόδοση.
- Μεταβλητότητα.
- Sharpe Ratio.
- Sortino Ratio.
- Information Ratio.
- Maximum Drawdown.
- Turnover.
- Value at Risk (VaR).
- Conditional Value at Risk (CVaR).

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ιστορικές τιμές μετοχών.
- Χρηματοοικονομικούς δείκτες.
- Ειδησεογραφικά δεδομένα.
- Δείκτες επενδυτικού συναισθήματος.
- Google Trends.
- Δεδομένα κοινωνικών δικτύων (όπου είναι διαθέσιμα μέσω δημόσιων APIs ή έτοιμων συνόλων δεδομένων).
- Δείκτες μεταβλητότητας.
- Μακροοικονομικούς δείκτες.

Πιθανές πηγές δεδομένων

- Yahoo Finance.
- FRED (Federal Reserve Economic Data).
- Refinitiv Eikon.

9. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ Ή ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Θεωρία Χαρτοφυλακίου
- Βασικές γνώσεις Χρηματοοικονομικής.
- Ανάλυση Χρονοσειρών.
- Βασικές γνώσεις Machine Learning.

10. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Πλήρης διπλωματική εργασία.
- Εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Συλλογή και ενοποίηση παραδοσιακών και εναλλακτικών δεδομένων.
- Ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης με Machine Learning.
- Κατασκευή χαρτοφυλακίων κατά Markowitz.
- Συγκριτική αξιολόγηση χαρτοφυλακίων με και χωρίς alternative data.
- Ανάλυση αποτελεσμάτων και διατύπωση προτάσεων.
- Παράδοση του κώδικα και της τεχνικής τεκμηρίωσης.

11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ

Κλίμακα 1 (χαμηλή) έως 5 (υψηλή)

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

12. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- 2) López de Prado, M. (2018). *Advances in Financial Machine Learning*. Wiley.
- 3) Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). *Empirical Asset Pricing via Machine Learning*. *Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273.
- 4) Fabozzi, F. J., Kolm, P. N., Pachamanova, D., & Focardi, S. M. (2014). *Robust Portfolio Optimization and Management*. Wiley.
- 5) Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- 6) Fisher, M., & Statman, M. (2000). *Investor Sentiment and Stock Returns*. *Financial Analysts Journal*.
- 7) Tetlock, P. C. (2007). *Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market*. *Journal of Finance*, 62(3), 1139–1168.
- 8) Fama, E. F. (1970). *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.

- 9) Tsay, R. S. (2010). *Analysis of Financial Time Series* (3rd ed.). Wiley.
- 10) Jain, A., & Jain, P. (2022). *Artificial Intelligence in Finance: Applications, Challenges, and Opportunities*. Springer.

13. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

- Χαμηλή
- Μέτρια
- Υψηλή

Σύντομη αιτιολόγηση

Το θέμα βρίσκεται στο επίκεντρο της σύγχρονης έρευνας στη FinTech και στην ποσοτική διαχείριση χαρτοφυλακίων, καθώς συνδυάζει τη θεωρία του Markowitz με τη χρήση εναλλακτικών δεδομένων και τεχνικών Τεχνητής Νοημοσύνης. Η αξιοποίηση δεδομένων όπως ειδησεογραφικό συναίσθημα, Google Trends και πληροφορίες από ψηφιακές πλατφόρμες μπορεί να βελτιώσει τις προβλέψεις αποδόσεων και να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματική κατανομή περιουσιακών στοιχείων. Η σύγκριση παραδοσιακών και AI-based χαρτοφυλακίων προσδίδει τόσο θεωρητική όσο και πρακτική αξία στην εργασία. Η πρωτοτυπία του θέματος, σε συνδυασμό με τη χρήση πραγματικών δεδομένων και σύγχρονων αλγορίθμων Machine Learning, δημιουργεί ισχυρές προοπτικές δημοσίευσης σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.

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.	

