



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

Θεωρία Προοπτικής έναντι Βελτιστοποίησης Μέσης Απόδοσης–Διακύμανσης: Μία Προσέγγιση με Τεχνητή Νοημοσύνη

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 σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου βασίζεται στη βελτιστοποίηση μέσου – διακύμανσης (Mean-Variance Optimization – MVO), όπως διατυπώθηκε από τον Harry Markowitz, σύμφωνα με την οποία οι επενδυτές επιδιώκουν τη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης για δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Ωστόσο, η θεωρία αυτή προϋποθέτει πλήρως ορθολογικούς επενδυτές, υπόθεση που αμφισβητήθηκε από τη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική. Η Prospect Theory των Kahneman και Tversky υποστηρίζει ότι οι επενδυτές αξιολογούν διαφορετικά τα κέρδη και τις ζημίες, εμφανίζοντας αποστροφή στη ζημία (loss aversion), μη γραμμική στάθμιση πιθανοτήτων και διαφορετική συμπεριφορά ανάλογα με το σημείο αναφοράς τους.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει κατά πόσο η ενσωμάτωση της Prospect Theory, σε συνδυασμό με τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence – AI), μπορεί να οδηγήσει σε αποτελεσματικότερες στρατηγικές κατασκευής χαρτοφυλακίου σε σχέση με το κλασικό υπόδειγμα Mean-Variance Optimization. Η εργασία θα αναπτύξει μοντέλα που χρησιμοποιούν Machine Learning για την πρόβλεψη αποδόσεων, μεταβλητότητας και επενδυτικής συμπεριφοράς, ενώ στη συνέχεια θα συγκρίνει χαρτοφυλάκια που βασίζονται στις δύο θεωρητικές προσεγγίσεις.

Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί μέσω ιστορικών δεδομένων χρηματοπιστωτικών αγορών και θα εξετάσει τόσο τη χρηματοοικονομική απόδοση όσο και την προσαρμογή των χαρτοφυλακίων στις πραγματικές συμπεριφορικές προτιμήσεις των επενδυτών. Στόχος είναι να διερευνηθεί εάν ο συνδυασμός Behavioral Finance και AI μπορεί να οδηγήσει σε πιο ρεαλιστικά και αποτελεσματικά επενδυτικά μοντέλα.

6. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Στόχοι

- Παρουσίαση της Θεωρίας Μέσης Απόδοσης–Διακύμανσης (Mean-Variance Optimization) και της Prospect Theory.
- Μελέτη των βασικών αρχών της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής στη διαχείριση χαρτοφυλακίου.
- Ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης αποδόσεων και κινδύνου με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης.
- Κατασκευή και σύγκριση χαρτοφυλακίων βάσει των δύο θεωρητικών προσεγγίσεων.
- Αξιολόγηση της επίδρασης των συμπεριφορικών προτιμήσεων στην επενδυτική απόδοση.
- Διερεύνηση της συμβολής της Τεχνητής Νοημοσύνης στη δημιουργία περισσότερο εξατομικευμένων επενδυτικών στρατηγικών.

Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Υπερέχουν τα χαρτοφυλάκια που βασίζονται στην Prospect Theory έναντι αυτών που βασίζονται στη Mean-Variance Optimization ως προς την προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση;
2. Μπορούν οι αλγόριθμοι Machine Learning να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των δύο προσεγγίσεων;
3. Πώς επηρεάζει η αποστροφή στη ζημία (loss aversion) τη σύνθεση ενός επενδυτικού χαρτοφυλακίου;
4. Ποιοι αλγόριθμοι AI προσφέρουν τις καλύτερες προβλέψεις αποδόσεων και κινδύνου;
5. Μπορεί ο συνδυασμός Behavioral Finance και AI να οδηγήσει σε καλύτερες επενδυτικές αποφάσεις σε διαφορετικές συνθήκες αγοράς;

7. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η εργασία θα ακολουθήσει εμπειρική ποσοτική μεθοδολογία. Αρχικά θα πραγματοποιηθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τη Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου, την Prospect Theory και τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη χρηματοοικονομική.

Στη συνέχεια θα συλλεχθούν ιστορικά δεδομένα αποδόσεων μετοχών και χρηματιστηριακών δεικτών. Θα αναπτυχθούν δύο βασικά πλαίσια κατασκευής χαρτοφυλακίου:

- Παραδοσιακή Mean-Variance Optimization (Markowitz).
- Behavioral Portfolio Optimization βασισμένη στην Prospect Theory, με χρήση συναρτήσεων αξίας και παραμέτρων αποστροφής στη ζημία.

Για τη βελτίωση των εισροών των μοντέλων θα εφαρμοστούν διάφορες τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης. Τα χαρτοφυλάκια θα αξιολογηθούν μέσω backtesting και rolling-window analysis, ενώ οι βασικοί δείκτες αξιολόγησης δύναται να περιλαμβάνουν:

- Μέση ετήσια απόδοση.
- Ετήσια μεταβλητότητα.
- Sharpe Ratio.
- Sortino Ratio.
- Maximum Drawdown.
- Calmar Ratio.
- Value at Risk (VaR).
- Conditional Value at Risk (CVaR).
- Certainty Equivalent Return.

Θα πραγματοποιηθούν επίσης δοκιμές ευαισθησίας (sensitivity analysis) ως προς τον βαθμό αποστροφής στη ζημία και διαφορετικά καθεστώτα αγοράς (bull και bear markets).

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ιστορικές τιμές και αποδόσεις μετοχών.
- Χρηματιστηριακούς δείκτες (π.χ. S&P 500, MSCI World).
- Επιτόκια χωρίς κίνδυνο.
- Δείκτες μεταβλητότητας (VIX).
- Μακροοικονομικούς δείκτες (προαιρετικά).
- Δεδομένα επενδυτικού συναισθήματος (προαιρετικά, για επέκταση του μοντέλου).

Πιθανές πηγές δεδομένων

- Yahoo Finance
- Refinitiv Eikon
- Kenneth R. French Data Library
- FRED (Federal Reserve Economic Data)

9. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ Ή ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Βασικές γνώσεις Χρηματοοικονομικής και Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου.
- Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική (Behavioral Finance).
- Στατιστική και Οικονομετρία.
- Βασικές γνώσεις Machine Learning.

10. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Πλήρης διπλωματική εργασία.
- Εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Συλλογή και επεξεργασία χρηματοοικονομικών δεδομένων.
- Ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης με χρήση AI.
- Κατασκευή χαρτοφυλακίων βάσει Mean-Variance Optimization και Prospect Theory.
- Συγκριτική αξιολόγηση των δύο προσεγγίσεων.
- Ανάλυση αποτελεσμάτων και προτάσεις για εφαρμογές στη διαχείριση επενδύσεων.
- 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"/>	<input type="checkbox"/>	X
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) Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. Journal of Finance.
- 2) Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. Econometrica.
- 3) Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). *Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty*. Journal of Risk and Uncertainty.
- 4) Barberis, N. C. (2013). *Thirty Years of Prospect Theory in Economics*. Journal of Economic Perspectives.
- 5) Shefrin, H. (2007). *Behavioral Corporate Finance*. McGraw-Hill.
- 6) López de Prado, M. (2018). *Advances in Financial Machine Learning*. Wiley.
- 7) Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). *Empirical Asset Pricing via Machine Learning*. *Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273.
- 8) Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2021). *Investments*. McGraw-Hill.
- 9) Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

- 10) Fabozzi, F. J., Kolm, P. N., Pachamanova, D., & Focardi, S. M. (2014). *Robust Portfolio Optimization and Management*. Wiley.

13. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

- Χαμηλή
- Μέτρια
- Υψηλή

Σύντομη αιτιολόγηση

Η εργασία συνδυάζει τρεις από τους πλέον επίκαιρους τομείς της σύγχρονης χρηματοοικονομικής: τη Θεωρία Χαρτοφυλακίου, τη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική και την Τεχνητή Νοημοσύνη. Η σύγκριση της κλασικής βελτιστοποίησης Mean-Variance με ένα πλαίσιο που ενσωματώνει την Prospect Theory και αλγορίθμους Machine Learning προσφέρει σημαντική επιστημονική πρωτοτυπία. Η εμπειρική αξιολόγηση διαφορετικών μοντέλων και η χρήση πραγματικών χρηματοοικονομικών δεδομένων μπορούν να οδηγήσουν σε χρήσιμα συμπεράσματα για επενδυτές και διαχειριστές κεφαλαίων, δημιουργώντας ισχυρές προοπτικές δημοσίευσης σε επιστημονικά περιοδικά ή παρουσίασης σε συνέδρια στους τομείς της Behavioral Finance, της Ποσοτικής Χρηματοοικονομικής, της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου και της FinTech.

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.	

