

## Шляхи покращення ефективності портфоліо моментів вищого порядку

*Яна Сидоренко*

*студент ФІН-20м-дист,*

*ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна*

Мета традиційного інвестора-максимізувати очікуваний прибуток (перший момент) і мінімізувати ризик (другий момент). Однак ця модель оптимізації заснована на нереалістичному припущенні, що прибутковість активів є нормальною і / або перевагою є квадратичність. На практиці інвестори часто стикаються з ненормальною прибутковістю активів, і розподіл має тенденцію бути асиметричним.

Фінансові активи демонструють сплески в формі екстремальної прибутковості, а просідання відбуваються з більшою частотою в порівнянні з ринковими ралі. Екстремальні спостереження в прибутковості роблять його несумісним з нормальним розподілом. За відсутності надмірної помилки оцінки більшість раціональних інвесторів схильні погоджуватися зі зміною традиційної моделі оптимізації середнього відхилення. [1] Вони готові пожертвувати прибутковістю і нести більш високу волатильність в обмін на більш високу асиметрію і більш низький ексцес.

Інвестори очікують, що такий компроміс знизить ризик зниження цін. Здатність знизити ризик падіння і схильність погашення коштів призводить до популярності моделей оптимізації. Нещодавні дослідження протестували існуючу і інноваційну модель оптимізації в рамках моментів більш високого порядку. Моменти більш високого порядку можна розглядати як важливий компонент для розподілу активів в рамках концепції Корніш-Фішера для оптимізації портфеля. Ці параметри також вважаються важливими компонентами для оптимізації розкладу Тейлора четвертого порядку очікуваної функції корисності [2].

Недавнє дослідження, проведене Boudt, Cornilly і Verdonck (2020), розширює цю дискусію і доповнює моменти вищого порядку в традиційних портфелях з оптимізацією середньої дисперсії. [3] Всі ці дослідження підтверджують і підкреслюють економічні вигоди від використання розширених моделей, заснованих на оптимізації моментів більш високого порядку. Незважаючи на додаткові переваги використання моментів більш високого порядку, академічні дослідники не звертають на них уваги, і упор робиться на структуру середньої дисперсії. Дослідження, такої традиційної парадигми оптимізації портфеля, припускають незалежність між активами вищого порядку. Дехто стверджує, що включення моментів більш високого порядку в розширену оптимізаційну модель тягне за собою складності оцінки і може привести до проблеми розмірності. Велика помилка оцінки параметрів призведе до менш оптимізованого портфелю. З іншого боку, оптимізація буде вести себе як «Максимізатор помилок» і ще більше збільшувати помилки оцінки. Серед покращених оцінок, виконаних в останні роки, моментів більш високого порядку факторна модель, мабуть, має кращі характеристики в порівнянні з аналізом поза вибіркою і широко

використовувалася для оптимального вибору портфеля і рішень про розподіл.

У порівнянні з неоднорідністю щоденної дохідності активів, дані про фактори ризику можна легко простежити до довгих історій. Імітаційне моделювання, засноване на факторній моделі, призводить до значного підвищення точності показників ефективності. Наявність факторів з більш високою частотою дозволяє моделі використовувати додаткову інформацію. Крім того, більшість згаданих вище зусиль робиться на розвинених ринках, таких як США і Європа. Ці ринки відносно більш стабільні за локальний, і асиметричні або лептокуртичні характеристики менш очевидні, ніж ринки, що розвиваються [4]. Таким чином, дуже важливо забезпечити ретельне порівняння структурованих оцінок, заснованих на емпіричних даних, отриманих на ринках, що розвиваються. Оптимізація глобального портфеля з мінімальною дисперсією в умовах допустимих коротких позицій і необмежених ваг часто призводить до непов'язаних або навіть неправильних висновків через невизначеність оцінки ризику і прибутковості [5].

Зокрема, коли ваги портфеля побудовані на основі вибіркового необмеженого оцінок, часто трапляються високі екстремальні розподіли ваги. Портфель середньої дисперсії без обмеження ваги завжди працює гірше, ніж портфель з рівномірною вагою, і таким чином, не має практичного прикладного значення.

**Висновки.**

Ефективними (або близькими до ефективних) портфелями є портфелі, що складаються з невеликих акцій, з високим співвідношенням балансової та ринкової, з високою операційною прибутковістю, а також з низькими інвестиціями. Ефективність відіграє вирішальну роль в оптимізації портфеля. Це поняття сформульовано за допомогою методів стохастичної оптимізації. Дуже часто ця проблема обумовлена частковою невизначеністю або неповною інформацією щодо розподілу ймовірностей і переваг, виражених за допомогою функції корисності. У цьому випадку як цільова функція, так і базова міра ймовірності з точністю не відомі.

**Ключові слова:** моменти вищого порядку; інвестування; ефективність портфелю.

### **Список використаних джерел**

1. S. García, D. Quintana, I. M. Galván, P. Isasi. *Multi-objective algorithms with resampling for portfolio optimization*, *Comput. Inform.*, 32 (2013), pp. 777-796
2. Amédée-Manesme, CO., Barthélémy, F. & Maillard, D. *Computation of the corrected Cornish–Fisher expansion using the response surface methodology: application to VaR and CVaR*. *Ann Oper Res* 281, 423–453 (2019).
3. Boudt K, Cornilly D, Van Holle F, Willems F. *Algorithmic portfolio tilting to harvest higher moment gains*. *Heliyon*. 2020a;6:e03516.
4. Martellini L, Ziemann V. *Improved estimates of higher-order comoments and implications for portfolio selection*. *Rev Finance Stud*. 2010;23:1467–502.
5. Krüger, J. J. *Nonparametric portfolio efficiency measurement with higher moments*. *Empir Econ* 61, 1435–1459 (2021).