

Таким чином, компонентний та факторний аналізи дозволяють враховувати ефект з істотною багатовимірністю даних, дають можливість лаконічного або більш простого пояснення багатовимірних структур. Вони розкривають об'єктивно існуючі, безпосередньо не спостережувані закономірності за допомогою отриманих факторів або головних компонент, дають можливість досить просто і точно описати спостережувані вихідні дані, структуру і характер взаємозв'язків між ними.

Список використаних джерел

1. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе. Изд. ЮНИТИ-ДАНА, М, 2000 г.
2. Миненко С. Н., Гамазина Г. И. Экономико-математическое моделирование производственных систем. – М., МГИУ, 1997 г.
3. Манова Н. В. Компонентный анализ // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 1 – С. 57–57.
4. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы : учебник. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 352 с.
5. Сошникова Л. А., Тамашевич В. Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике : учебное пособие для вузов – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.

ПОРТФЕЛЬНА ТЕОРІЯ В ОПТИМІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Коба Т. М., магістр спеціальності «Економічна кібернетика»
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Узгодження максимізації норми прибутку і мінімізації ризику не є простим, бо на досить ефективному ринку цінні папери з високою нормою прибутку характеризуються відповідно високим ступенем ризику. Розсудливий інвестор шукає такі можливості щодо розміщення капіталу, при яких із збільшенням норми прибутку одночасно зменшувався б і ступінь ризику. Такі можливості дає йому формування портфеля цінних паперів. Сукупність придбаних цінних паперів становить портфель.

Портфель цінних паперів – це сукупність зібраних воедино різних фінансових інструментів для досягнення конкретної мети інвестора. Портфель може бути сформований із цінних паперів одного типу

(наприклад, облігації) або різних інвестиційних цінностей (акції, облігації, депозитні сертифікати тощо).

Під структурою портфеля цінних паперів розуміють співвідношення часток інвестицій у цінні папери різних видів.

Математична модель портфелю цінних паперів, сформованого з N цінних паперів, будується таким чином. Нехай R_k – норма прибутку k -го виду цінного паперу ($k = 1, \dots, N$), S_k – обсяг грошових активів, інвестованих в k -й вид цінних паперів, S – обсяг всіх грошових активів, інвестованих в портфель цінних паперів. Покладемо

$$x_k = S_k / S, \quad k = 1, \dots, N,$$

тобто x_k – це частка інвестицій у цінний папір k -го виду. Очевидно, що $x_k \geq 0$ і при цьому

$$\sum_{k=1}^N x_k = \sum_{k=1}^N \frac{S_k}{S} = \frac{1}{S} \sum_{k=1}^N S_k = \frac{1}{S} \cdot S = 1.$$

Структуру портфелю цінних паперів відображає вектор $X = \{x_1; \dots; x_N\}$. Тоді норма прибутку портфелю цінних паперів, складеного з N видів цінних паперів

$$R_{\Pi} = \sum_{k=1}^N x_k R_k.$$

Сподівана норма прибутку цього портфелю цінних паперів

$$m_{\Pi} = M(R_{\Pi}) = M\left(\sum_{k=1}^N x_k R_k\right) = \sum_{k=1}^N x_k M(R_k) = \sum_{k=1}^N x_k m_k,$$

тобто

$$m_{\Pi} = \sum_{k=1}^N x_k m_k.$$

Ризик портфелю цінних паперів згідно з класичним підходом обчислюється на основі дисперсії його норми прибутку:

$$V_{\Pi} = D(R_{\Pi}) = \sigma^2(R_{\Pi}) = \sigma_{\Pi}^2 = M(R_{\Pi} - m_{\Pi})^2.$$

Сутність задачі збереження капіталу полягає у виборі такої структури портфелю цінних паперів, щоб ризик цього портфеля був мінімальним.

Формальна постановка цієї задачі така:

$$V_{\Pi} = D(R_{\Pi}) \rightarrow \min_{x_1, \dots, x_N};$$

$$x_1 + \dots + x_N = 1;$$

$$x_k \geq 0, k = 1, \dots, N.$$

Метод знаходження структури портфелю цінних паперів, що задовольняє умову поставленої задачі, базується на побудові та знаходженні точки мінімуму відповідної функції Лагранжа, яке, в свою чергу, зводиться до розв'язання наступної системи лінійних алгебраїчних рівнянь:

$$\begin{cases} 2\sigma_{11}x_1 + 2\sigma_{12}x_2 + \dots + 2\sigma_{1N}x_N + \lambda = 0 \\ 2\sigma_{21}x_1 + 2\sigma_{22}x_2 + \dots + 2\sigma_{2N}x_N + \lambda = 0 \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ 2\sigma_{N1}x_1 + 2\sigma_{N2}x_2 + \dots + 2\sigma_{NN}x_N + \lambda = 0 \\ x_1 + x_2 + \dots + x_N = 1 \end{cases}$$

Тут λ – додаткова змінна (невідомо величина) поява якої спричинена використанням методу Лагранжа. Слід мати на увазі, що метод Лагранжа, запропонований для розв'язання поставленої задачі, не враховує обмежень щодо невід'ємності величин x_k , тобто що $x_k \geq 0$; $k = 1, \dots, N$.

Суть портфельної оптимізації у тому, щоб вибрати з сукупності альтернативних об'єктів ту підмножину, яка протягом заданого періоду принесе власнику портфелю найкращий (оптимальний) результат.

Під найкращим результатом в різних випадках розуміється, або максимальний прибуток, або заданий рівень прибутку при мінімальному ризику, можливо з урахуванням додаткових обмежень зовнішнього середовища и переваг особи, що приймає рішення.

Застосування портфельної теорії, базові принципи якої викладено вище, можливе не лише в галузі операцій із цінними паперами, але й в інших галузях, в яких ефективність прийнятого оптимального рішення не обов'язково виражається у фінансовій формі.

Однією з таких предметних галузей є дистанційна освіта у вищому навчальному закладі. «Прибутком» тут можна вважати кваліфікаційний рівень фахівця, який він отримує в результаті засвоєння певного набору навчальних дисциплін. Ризик у даному разі пов'язаний з проб-

лемою засвоєння деякої дисципліни внаслідок недостатнього рівня базової підготовки фахівця, методичних та інших помилок при підготовці дистанційного курсу, а також внаслідок недосконалого розподілу навчальних годин між різними дисциплінами підготовки фахівця. При цьому під оптимальною структурою портфеля слід розуміти оптимальне співвідношення навчальних годин, відведених на вивчення необхідного набору навчальних дисциплін.

Ефективність використання в навчальному процесі дистанційних освітніх технологій визначається декількома факторами, серед яких найбільш значущими є нові дидактичні можливості електронних освітніх ресурсів. У цьому зв'язку, створення електронних освітніх ресурсів – базова проблема інформатизації освіти, пов'язана з розробкою нових електронних інтерактивних дидактичних засобів навчання. Структурною основою системи відкритої дистанційної освіти є, як правило, електронна база навчально-методичних матеріалів, організована у вигляді електронних навчально-методичних комплексів з окремих дисциплін.

Успішність дистанційного навчання багато в чому залежить від організації навчального матеріалу. Творчі методичні підходи до побудови електронних курсів дозволяють не тільки здійснювати ефективний контроль і самоконтроль отриманих знань і навичок, а й, головне, будувати якісне навчання в дистанційній формі з точки зору структурованості і наочності подання предметної області.

Список використаних джерел

1. Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. – К. : КНЕУ, 2000. – 292 с.
2. Томаш Т. М. Математичне моделювання та оптимізація системи дистанційного навчання освітнього закладу: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Львів : ЛНУ, 2007. – 36 с.

ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ НА АГРОПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Костюченко Д. В., магістр спеціальності «Економічна кібернетика» ВНЗ Укоопспилки «Полтавський університет економіки й торгівлі»

На сьогоднішній день питання антикризового управління досить актуальне і вимагає формування чіткої методології. За допомогою чіткої