

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕТОДОМ DEA

Долгіх Яна Володимирівна,

*кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри кібернетики та інформатики
Сумський національний аграрний університет*

Анотація. Запропоновано застосування методу DEA для оцінки відносної ефективності науково-освітньої діяльності закладів вищої освіти. Виявлені особливості його застосування.
Ключові слова: заклади вищої освіти; відносна ефективність; метод DEA; модель CRS – output; модель VRS – output.

Dolgikh Y. EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS BY THE DEA METHOD

Abstract. The application of the DEA method to evaluation the relative effectiveness of research and educational activities of higher education institutions is proposed. Features of its application are specified.

Key words: institutions of higher education; relative efficiency; DEA method; CRS-output model; VRS-output model.

Управління будь-якими соціально-економічними системами, в тому числі закладами вищої освіти (ЗВО) передбачає оцінку ефективності їх діяльності. Така оцінка потрібна для виявлення джерел неефективності та розробки рекомендацій щодо виведення ЗВО на ефективний рівень розвитку. Ранжування ЗВО за їх ефективністю дозволить раціонально розподіляти бюджетні кошти на фінансування їх діяльності, а також буде сприяти їх конкуренції. Досягнення максимальної ефективності передбачає максимальний обсяг бюджетного фінансування, що створює конкуренцію між ЗВО та сприяє їх розвитку.

Для здійснення ранжування ЗВО за ефективністю потрібно обрати методику оцінки ефективності їх роботи. В даний час не існує визначеної єдиної методики для оцінки результативності діяльності ЗВО. Метод Data Envelopment Analysis (DEA) застосовується для оцінки відносної ефективності функціонування однотипних об'єктів в різних соціально-економічних системах [1]. Такими об'єктами можуть бути промислові та сільськогосподарські підприємства, банки, медичні заклади та заклади освіти, органи управління, правосуддя і т.д.

При моделюванні методом DEA потрібно зробити припущення щодо ефекту від масштабу. У разі сталого ефекту від масштабу вихідні параметри оцінюваного об'єкта змінюються пропорційно до вхідних параметрів. При змінному ефекті від масштабу зміна вхідних параметрів може привести до непропорційної зміни вихідних параметрів. Як правило, під час свого функціонування ЗВО змінюють ефект від масштабу. Спочатку, під час введення нових освітніх програм і реалізації наукових та інноваційних проектів спостерігається зростаючий ефект масштабу. Потім спостерігається сталий ефект, а з часом потім – спадний ефект від масштабу. В залежності від припущень щодо ефекту від масштабу у методі DEA розрізняють моделі CRS та VRS. У моделі CRS використовується припущення про сталий ефект від масштабу. У моделі VRS враховується змінний ефект від масштабу.

Вимір ефективності в CRS-output моделі відбувається за результатами розв'язку наступної задачі лінійного програмування:

$$\max_{F, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k} F \quad (1)$$

$$X_0 \geq \sum_{k=1}^K \lambda_k X_k \quad (2)$$

$$FY_0 \leq \sum_{k=1}^K \lambda_k Y_k \quad (3)$$

$$\lambda_k \geq 0 \quad (k = \overline{1, K}) \quad (4)$$

де $1/F$ – вихідна технічна ефективність,

λ_k – коефіцієнти лінійної комбінації, що підлягають визначенню,

K – кількість об'єктів, які порівнюються,

X_0 – вектор вхідних параметрів об'єкта, що аналізується,

Y_0 – вектор вихідних параметрів об'єкта, що аналізується,

X_k – вектор вхідних параметрів k -го об'єкта,

Y_k – вектор вихідних параметрів k -го об'єкта.

Для моделі VRS до системи (2)-(4) додається обмеження:

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k = 1 \quad (5)$$

Умова невинності розв'язку задач (1) – (4), (1) – (5):

$$K \geq \max\{m \times n; 3(n + m)\}, \quad (6)$$

де n – кількість вихідних параметрів,

m – кількість вхідних параметрів.

Важливими складовими роботи ЗВО є навчально-освітня та наукова діяльність. У якості вхідних параметрів моделей (1)-(4) або (1)-(5), які характеризують навчально-освітню діяльність можна обрати: 1) обсяг бюджетного фінансування (відображає обсяг фінансових ресурсів); 2) площі, в тому числі учбові та учбово-допоміжні (обсяг матеріальних ресурсів); 3) кількість кандидатів та докторів (кадрові ресурси). У якості вихідних параметрів: 1) середній бал ЗНО першокурсників; 2) загальну кількість студентів у ВНЗ. При оцінці ефективності наукової діяльності ЗВО вхідними параметрами моделей (1)-(4) або (1)-(5) можуть бути: 1) кількість студентів у ЗВО на початок навчального року; 2) викладацький склад ЗВО на початок навчального року; 3) кількість кандидатів, докторів наук серед викладацького складу ЗВО на початок навчального року; 4) площа будівель; 5) площа учбово-лабораторних будинків. Вихідні параметри: 1) кількість аспірантів, докторантів; 2) кількість осіб, які закінчили аспірантуру, докторантуру із захистом дисертації; 3) кількість осіб, які закінчили аспірантуру, докторантуру та навчалися за рахунок державного бюджету.

Слід відзначити, що метод DEA дозволяє визначати показники відносної ефективності об'єктів. ЗВО, що мають максимальну оцінку ефективності, також можуть поліпшити свої показники.

Список використаних джерел

1. Кривоножко В. Е., Лычев А. В. Анализ деятельности сложных социально-экономических систем. Москва : Издательский отдел факультета ВМиК МГУ им. М. В. Ломоносова, 2010. 208 с.