

Секція: Проблеми і перспективи розвитку менеджменту та бізнес-адміністрування: теорія і практика

УДК 519.852 : 338.432

*Лисенко О.А.,
доцент кафедри економіки праці та менеджменту,
Національний університет харчових технологій,
м. Київ, Україна*

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛОЖЕНЬ ТЕОРІЇ ДВОЇСТОСТІ

На сучасному етапі розвитку конкурентного середовища отримання оптимального плану виробництва з метою прийняття рішення для менеджменту будь-якого підприємства вже не є достатнім. Особливо в умовах воєнного стану, коли велика кількість підприємств неспроможні працювати в умовах, що склалися: зруйновано логістичні зв'язки як постачань ресурсів так і канали доставки продукції клієнтам. В даних умовах стає актуальним використання розроблених економіко-математичних методів математичного програмування на основі положень теорії двоїстості з метою проведення більш глибокого аналізу змін оптимального плану, пов'язаних зі змінами обсягів ресурсів, меж попиту на продукцію, цін на продукцію, що виготовляється, показників технологічної матриці тощо. Як ніколи стає актуальним питання визначення меж, в яких зміни умов функціонування підприємства буде призводити до несуттєвих змін оптимального плану, а в яких план стає неприпустимим. Також, для сучасного менеджменту при прийнятті рішення наразі в умовах воєнного стану стає більш актуальним при плануванні виробництва визначити вузькі місця виробництва, дефіцитні ресурси, стримуючі обмеження, не вигідні (нерентабельні) види продукції та їх вплив на основні показники виробництва.

Використанню основних положення теорії двоїстості в аналізі лінійних моделей на чутливість, а також проведенню параметричних досліджень присвячено багато сучасних робіт науковців [1, с. 122, 2-4]. Це свідчить про необхідність подальшого дослідження та розробки нових економіко-математичних алгоритмів та методів з використанням сучасних широко поширених програмних застосунків.

Як свідчить практика, основні формули теорії двоїстості використовуються лише для задач лінійного програмування, оптимальний розв'язок яких можна отримати за допомогою ітераційного симплекс-методу шляхом побудови симплекс-таблиць, остання серед яких і містить всю необхідну інформацію для проведення аналізу на чутливість параметрів побудованої моделі. Проте при зростанні кількості змінних в моделі зростає достатньо швидко і кількість симплекс-таблиць, що призводить до збільшення об'єму обчислювальних процедур, ускладнюється реалізація алгоритму з пошуку оптимального плану тощо.

Для ефективного використання основних положень теорії двоїстості дослідникам необхідна лише остання симплекс-таблиця з розрахованою в ній оберненою матрицею. Дану обернену матрицю можна обчислити, якщо знати базисні змінні в оптимальному плані та порядок їх розташування [1, 3, 4].

З цією метою був розроблений алгоритм, який на основі результатів оптимального розв'язку, отриманого за допомогою програмного додатку MS Excel та логічних викладок дозволяє знайти відповідний порядок базисних змінних останньої симплекс-таблиці, що містить оптимальний план. Даний алгоритм може бути застосований лише до не вироджених взаємо-спряжених двоїстих задач лінійного програмування, які мають непорожню множину припустимих розв'язків. Як показали дослідження, розроблений алгоритм можна ефективно використовувати для задач лінійного програмування, які мають не один дефіцитний ресурс, задач із введенням нового виду продукції та виключення наявного, задач планування виробництва з метою мінімізації витрат.

Література:

1. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2016. 303 с.
2. Березовський О.А. Покращення лагранжевих двоїстих оцінок для квадратичних екстремальних задач. *Кібернетика та комп'ютерні технології*. 2020. № 1. С. 15-22.
3. Волонтир Л.О., Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., Чіков І.А. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 334 с.
4. Забуранна Л.В., Клименко Н.А., Попрозман Н.В., Попрозман О.І. Оптимізаційні методи та моделі: Підручник, 2-е видання, доповнене. Київ: Комприн, 2018. 419 с.