

АНАЛІЗ РИЗИКІВ І МЕТОДІВ ЇХ ОЦІНКИ В ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТАХ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Аналіз ризиків є важливим і заключним етапом у оцінці ефективності інвестиційних проектів виготовлення молокопродуктів. Він дозволяє отримати найбільш повне уявлення про можливі результати реалізації проекту, враховуючи як позитивні, так і негативні зміни, які впливатимуть на проект.

Ризик в інвестиційному процесі, незалежно від його конкретних форм постає у вигляді можливого зменшення реальної віддачі від капіталу у порівнянні з очікуваною.

Ризик, як свідчать літературні джерела (5,с.91), (2,с.9), це дія без точного розрахунку, яка підлягає випадковостям; ризик – це об'єктивно-суб'єктивна категорія у діяльності суб'єктів господарювання, що пов'язана з подоланням невизначеності та конфліктності в ситуації неминучого вибору; що відображає ступінь відхилення від цілей, від сподіваного результату, міру невдачі з урахуванням впливу керованих і некерованих чинників, прямих та зворотних зв'язків стосовно об'єкта керування. Останнє визначення ґрунтується на системному і комплексному підході до категорії економічного ризику.

Виділяють якісний і кількісний аналіз ризику.

Якісний аналіз ризику вимагає ґрунтовних знань, досвіду, інтуїції у певній сфері економічної діяльності, зокрема в молочній промисловості. Метою якісного аналізу є визначення чинників і зон ризику, ідентифікація всіх можливих ризиків у конкретних проектах з виробництва певної продукції.

Мета кількісного аналізу ризику полягає у числовому вимірі ризику. Методологічна база кількісного аналізу ризику інвестиційних проектів передбачає розгляд вихідних даних як сподіваних значень певних випадкових величин за відомими законами імовірнісного розподілу. Імовірність настання певної події може бути визначена об'єктивним та суб'єктивним методом.

Об'єктивний метод визначення імовірності ґрунтується на обчислення частоти, з якою в минулому відбулася певна подія. Закони розподілу ймовірностей визначаються критеріями, що використовуються в певній інформаційній ситуації економічного середовища. При достатній за обсягом інформації використовують критерій Байєса, модальний, мінімальної дисперсії. При відсутній інформації про можливість появи певних подій використовують критерій Бернуллі-Лапласа. Для інших проміжних ситуацій, залежно від необхідності, використовують критерії Вальда, Севіджа, Гурвіца.

Суб'єктивний метод визначення ймовірностей спирається на використання суб'єктивних оцінок керівника, експерта, фахівця.

Серед кількісного аналізу ризиків, їх оцінку здійснюють за такими методами: статистичний; аналогії; ставки процента з поправкою на ризик; критичних значень; "дерева рішень"; аналіз чутливості; аналіз сценаріїв; імітаційне моделювання ризиків по методу Монте-Карло та інші.

Статистичний метод передбачає розрахунок показників математичного сподівання, дисперсії, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації. (1,с. 81) Сподіване значення (математичне сподівання) випадкової величини R є мірою ризику, який очікується в середньому:

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^n R_i P_i \quad (1)$$

де R_i – значення випадкової величини R ;

P_i – імовірність того, що випадкова величина R набуде значення R_i .

Дисперсією дискретної випадкової величини, яка позначається як σ^2 , називається математичне сподівання квадрата відхилень значень випадкової величини R_i від її математичного сподівання $\bar{R}$.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n P_i (R_i - \bar{R})^2 \quad (2)$$

Середньоквадратичне відхилення позначається як σ і дорівнює:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (3)$$

Коефіцієнт варіації – V є відношенням середньоквадратичного відхилення σ до середнього сподіваного значення випадкової величини $\bar{R}$.

$$V = \sigma / \bar{R} \quad (4)$$

Чим більше значення середньоквадратичного відхилення і коефіцієнта варіації, тим більший ризик за проектом.

До переваг даного методу оцінки ризиків відносять нескладність математичних розрахунків, а до недоліків – необхідність великої кількості спостережень.

Метод аналогій полягає в аналізі всіх наявних даних, які стосуються здійснення підприємством аналогічних проектів у минулому. Цей метод, як свідчать літературні джерела (3,с.45) слід використовувати тоді, коли інші методи оцінки ризику неможливо застосувати. Він пов'язаний з використанням бази даних про ризики аналогічних проектів.

Для аналізу ризику, яким може бути обтяжений новий проект, доцільно виявити дані про наслідки впливу несприятливих чинників ризику близьких за сутністю до раніше виконуваних проектів. Метод аналогій може виявитись достатнім лише в простих випадках. В основному його можна використовувати як допоміжний, тому, що у відносно відомих випадках невдалого завершення проектів, досить важко створити передумови, у яких ситуації повторювали б минулий досвід, яким можна було б скористатися для нових проектів.

Метод ставки процента з поправкою на ризик передбачає збільшення безризикової ставки проценту на величину надбавки за ризик (премія за ризик) при розрахунку ефективності проекту. Таким чином дисконтна ставка (i^0), що враховує ризик повинна мати таку структуру:

$$i^0 = i_H \times i_r$$

де, i_H – дисконтна ставка без врахування ризику;

i_r – премія за ризик.

Попри нескладність даного методу, на практиці досить важко визначити точно, на яку величину слід збільшити чи зменшити дисконтну ставку, тобто якою величиною очікуваного доходу слід заплатити за власний ризик. (4,с. 110)

Метод критичних значень, базується на знаходженні тих значень змінних чинників або параметрів проекту, що перевіряються на ризик, які приводять розрахункову величину відповідного критерію ефективності проекту до критичної межі.

Метод "дерева рішень" базується на графічній побудові варіантів можливих рішень. По гілках дерева показують суб'єктивні і об'єктивні оцінки можливих подій. Дальше вздовж побудованих гілок, використовуючи спеціальні методики розрахунку імовірностей, оцінюють кожен шлях і вибирають найменш ризикований. Побудову "дерева рішень", як правило використовують для аналізу ризиків тих проектів, які мають визначену кількість варіантів розвитку. При

цьому аналітик проекту, що здійснює побудову "дерева рішень" для формування різних сценаріїв розвитку проекту повинен володіти необхідною і достовірною інформацією з врахуванням імовірностей і часу їх виникнення.

В ході аналізу чутливості здійснюють послідовно-одиночну зміну всіх провіряючих на ризик змінних: кожного разу тільки одна із змінних змінює своє значення на прогнозне число процентів і на цій основі перераховують нову величину прийнятого критерію ефективності.

Аналіз чутливості, як свідчать літературні дані(4,с.106), досить простий у практичному застосуванні, проте він має істотні недоліки. В аналізі чутливості розглядають окремий вплив кожної змінної на результативну величину, проте на практиці всі змінні впливають на результати проекту одночасно, погіршуючи або поліпшуючи величину чистої теперішньої вартості (ЧТВ) проекту.

Аналіз сценаріїв базується на основі прогнозу імовірності настання базового, песимістичного чи оптимістичного сценаріїв. Цей метод дає змогу врахувати як чутливість ЧТВ до зміни вхідних змінних, так і інтервал, в якому перебувають їх імовірні значення. Для проведення сценарного аналізу аналітик має одержати інформацію про кількісні характеристики "поганої" множини станів (низький рівень продажу продукції, низькі ціни збуту, високі змінні затрати тощо) та "хорошої" множини станів. Для цих значень змінних розраховують ЧТВ і порівнюють з очікуваним значенням ЧТВ. Тобто проводять розрахунок за песимістичним, оптимістичним та базовим сценаріями. Сценарний аналіз є досить досконалим інструментом для оцінки ризику інвестиційного проекту, але і цей метод не позбавлений недоліків. Його обмеженість полягає в тому, що розглядається лише кілька дискретних значень результатів проекту, тим часом як у реальності їх може бути багато.

Більш досконалим інструментом аналізу є імітаційне моделювання методом Монте-Карло. На першому кроці експерименту необхідно встановити закон розподілу імовірностей випадкових величин вхідних змінних, від яких залежить величина грошових потоків. Далі за допомогою генератора випадкових чисел, введеного у програму, проводимо вибір значень вхідних змінних відповідно до відомого закону розподілу. Тоді розраховуємо чисті надходження, чисту теперішню вартість проекту. Цей етап імітаційного моделювання для різних реалізацій вхідних випадкових величин повторюємо достатню кількість разів. Таким чином на підставі великої кількості результатів імітаційних експериментів утворюється закон імовірнісного розподілу чистої теперішньої вартості та інших характеристик, які цікавлять аналітика (4, с. 108).

При оцінці проектів у молочній промисловості, необхідно враховувати те, що вони розглядаються в умовах невизначеності стосовно цін на сировину, цін на готову продукцію, стосовно попиту на продукцію та забезпеченість сировиною, в умовах нестабільної макроекономічної ситуації. А тому тут прийняття рішень інформаційно-аналітичного підрозділу повинні базуватись на теоретико-ігрових статистичних моделях.

Отже враховуючи всі переваги і недоліки розглянутих вище методів, а також ті умови невизначеності, які притаманні для молочної промисловості, для оцінки ризику в даній галузі доцільно використовувати імітаційне моделювання за методом "Монте-Карло", який об'єднує метод граничних значень, статистичний метод, враховує недоліки аналізу сценаріїв, забезпечує велику аналітичну можливість кінцевих результатів. Він найбільше застосовується на практиці, дозволяє виділити найбільш важливі змінні проекту, визначити їх можливе відхилення і спрогнозувати поведінку цих змінних в умовах невизначеності зовнішнього середовища, проводиться виключно на EOM, що сприяє зменшенню затрат праці і часу.