



УДК 519.226

## ФУНКЦІЯ КОРИСНОСТІ В СТАТИСТИЧНОЇ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Студ. К.В. Барвінченко, гр. БМР 1-17

Науковий керівник доц. О.Л. Блохін

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою роботи є аналіз та дослідження функції корисності в статичної теорії прийняття рішень. Завдання полягає у дослідженні теорії прийняття рішень, а також у з'ясуванні способу пошуку найбільш вигідних можливих рішень та ролі функції корисності в теорії прийняття рішень.

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом є основи теорії прийняття рішень, а предмет- це функція корисності в статистичної теорії прийняття рішень.

**Методи та засоби дослідження.** Систематичний підхід, аналіз і синтез, узагальнення та інші.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Новизна полягає у тому, що проведено уточнення змісту щодо методів теорії корисності, які посідають проміжне місце між методами прийняття рішень в умовах визначеності й методами, спрямованими на вибір альтернатив в умовах невизначеності. Набула подальшого розвитку концепція корисності. Практичне значення полягає у з'ясуванні принципів побудови функції корисності і її використання в завданнях вибору оптимального рішення, а також у побудові дерева рішень завдання й використання для вибору оптимального рішення.

**Результати дослідження.** Обґрунтування господарських рішень має базуватися як на об'єктивних, так і на суб'єктивних оцінках, що враховують фінансовий стан підприємства, ставлення його керівництва до ризику, та інші чинники, які є динамічними. Для задач прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику принцип оптимальності часто набуває виду функції корисності.

Корисність являє собою ступінь задоволення, яке одержує суб'єкт від споживання товару чи виконання будь-якої дії. Концепція корисності дозволяє забезпечити спів вимірність споживчих елементів різних товарів, які не завжди спів вимірні з фізичної точки зору. Встановлення певної міри ризику необхідне, щоб охарактеризувати випадкову величину одним показником (параметром). Застосовуючи різні функції корисності, можна описати будь-які варіанти оцінки випадкової величини у вигляді сподіваного значення такої функції.

В економічному аналізі корисність використовується для опису пріоритетів при ранжуванні наборів споживчих товарів і послуг. Основним положенням теорії корисності є те, що суб'єкт управління, який приймає рішення в умовах невизначеності та породжуваного нею ризику, повинен максимізувати сподіване значення корисності результатів. Тобто з усіх можливих рішень він обере те, яке забезпечить найбільшу сподівану корисність.

Відповідно до концепції Неймана-Моргенштерна корисність – це деяке число, приписуване особою, що приймає рішення (ОПР), кожному можливому результату. Функція корисності Неймана-Моргенштерна для ОПР характеризує корисність, яку він приписує кожному можливому результату рішення, що приймається.

Кожна ОПР має власну функцію корисності, яка показує пріоритет тим або іншим результатам залежно від ставлення до ризику. З погляду ставлення (схильності) до ризику всі ОПР поділяються на три категорії: схильні до ризику, байдужі до ризику (нейтральні) та несхильні до ризику. Кожна з цих категорій має певні особливості



підчас обґрунтування та прийняття рішень в умовах невизначеності. Застосовуючи різні функції корисності, можна описати будь – які варіанти оцінки випадкової економічної ситуації у вигляді сподіваного значення такої функції. Введемо таке поняття як пріоритет, яке досить часто використовується суб'єктами прийняття рішень. Позначимо поняття “пріоритетніше ніж”, ”байдуже”, “не гірше ніж” відповідними символами  $>$ ,  $\sim$ ,  $>\sim$ .

Можна визначити поняття байдужості та строгої пріоритетності у термінах нестрогого співвідношення пріоритетності. А коли споживач бажає обрати  $x$ , а не  $y$ , тобто  $x$  пріоритетніше, ніж  $y$  (записують  $x > y$ ), тоді і лише тоді, якщо  $x$  не гірше ніж  $y$ , а  $y$  не гірше ніж  $x$ .

Значить  $x > y$  тоді і лише тоді, коли  $x >\sim y$ , а  $x >\sim y$  – несправедливе.

Надалі будемо вважати, що нестроге співвідношення пріоритетності задовольняє дві основні аксіоми.

Перша аксіома стверджує, що це співвідношення є досконалої напівупорядкованістю у просторі товарів  $X$ . Співвідношення називається досконалим, якщо для двох заданих наборів товарів  $x$  та  $y$  з  $X$  справедливе одне з двох співвідношень:  $x >\sim y$ , або  $y >\sim x$ , або одночасно.

Співвідношення називають частковою впорядкованістю, якщо для трьох заданих наборів  $x$ ,  $y$  та  $z$  із  $X$  виконується умова: якщо  $x >\sim y$  та  $y > z$ , то  $x > z$ , що виражає сумісність пріоритетів.

Цей факт впливає з досконалості співвідношення. З цих основних аксіом досконалої нестрогої впорядкованості та неперервності впливає, що існує неперервна дійсна функція, визначена на елементах множини  $X \in U()$ ,

Функція корисності співставляє кожному наборові споживчих товарів певне число в такий спосіб, що, якщо набір  $A$  пріоритетніший, ніж набір  $B$  ( $A > B$ ), то число, яке відповідає набору  $A$ , буде більшим, ніж те, що відповідає набору  $B$ .

Гранична корисність вимірює додаткове задоволення, яке отримує особа від споживання додаткової кількості товару.

**Висновок.** Ми дослідили та проаналізували функції корисності в статичній теорії прийняття рішень. Отже, теорія прийняття рішень – область дослідження, в якій використовуються поняття і методи математики, статистики, економіки, менеджменту і психології, яка вивчає закономірності вибору людьми шляхів вирішення різного роду завдань, а також досліджує способи пошуку найбільш вигідних з можливих рішень. Автор роботи гадає, що усі цілі та завдання були, які були поставлені на початку роботи досягнуті.

**Ключові слова:** функція, корисність, байдужість, ризик, чинники.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кушлик-Дивульська О.І., Поліщук Н.В., Орел Б. П., Штабальок П.І. Теорія ймовірностей та математична статистика – Київ, НТУУ «КПІ», 2012. – 220 с.
2. Васильченко І.П., Данилов В.Я., Лобанов А.І., Таран Є.Ю. Вища математика: основні означення, приклади і задачі. Книга 2. – К.:Либідь, 1994. – 280 с.