



ЛИНЕЙНЫЙ РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ, ВХОДЯЩЕЙ В СОСТАВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВСЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА И МИРА.

Ўразалиев Ширинбой Бўрон ўгли.

СамИСИ Олий математика кафедраси ассистенти.

Аннотация: Регрессионно-корреляционный анализ потребления мясных продуктов важен как часть человеческого и мирового потребления. Этот анализ помогает определить связь между потреблением мяса и различными факторами. Эти результаты помогут политикам, предпринимателям и экономистам понять рынок мясных продуктов и могут быть полезны при разработке будущих стратегий.

Кроме того, изучение социально-экономического воздействия потребления мяса важно для решения вопросов продовольственной безопасности и устойчивости.

Ключевые слова: функция, линейная функция, кривая, спрос и предложение, функция производства, функция цены, функция прибыли, функция экономического роста.

Abstract. Regression-correlation analysis of consumption of meat products is important as a part of human and world consumption. This analysis helps determine the relationship between meat consumption and various factors. These results will help policy makers, entrepreneurs and economists to understand the market for meat products and may be useful in developing future strategies.

In addition, studying the socio-economic impact of meat consumption is important in addressing issues of food security and sustainability.



Key words: function, linear function, curve, supply and demand, production function, price function, profit function, economic growth function.

Предположим, что $(X; Y)$ система случайных величин в результате эксперимента принимает следующие значения $(x_1; y_1), (x_2; y_2), \dots, (x_n; y_n)$. На основании данных эксперимента уравнение прямолинейной регрессии выглядит следующим образом.

$$\hat{y} = a + bx \quad (1)$$

Чтобы построить это линейное уравнение, мы используем метод наименьших квадратов т. е.

$$\begin{cases} na + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i x_i \end{cases}$$

Эта система линейных уравнений состоит из двух уравнений с двумя неизвестными относительно A и B . Решение этой системы уравнений и приведение к (1) дает уравнение линейной регрессии, которое мы ищем.

Выражение, которое выражает, правильно ли связано это уравнение линейной регрессии, называется коэффициентом корреляции и находится по формуле ниже.

$$r_{xy} = \frac{\overline{y \cdot x} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Пример. Следующие данные были получены в результате 7-летнего наблюдения за мясной продукцией, выращенной в сельской местности, при расчете поголовья более 1 быка в 1 год и последующих годах за каждый год, между затраченными затратами (x) и доходом (y), полученным в результате продажи этого мяса.



| | | | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Понесенные расходы (в млн. сум) | 15 | 33 | 49 | 65 | 80 | 97 | 112 |
| Полученный доход-у (в млн. сум) | 20 | 42 | 63 | 85 | 107 | 124 | 145 |

Используя эти данные, составьте уравнение линейной регрессии между полученным доходом (у) и понесенными расходами (х), а составленное уравнение оцените с помощью коэффициента корреляции.

Решение:

Общий вид уравнения линейной регрессии будет следующим:

$$\hat{y}=a+bx$$

Для построения этого уравнения будем использовать метод наименьших квадратов.

$$\begin{cases} na + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i x_i \end{cases}$$

Первоначально параметры а и b уравнения линейной регрессии

$$\sum_{i=1}^n y_i, \quad \sum_{i=1}^n x_i, \quad \sum_{i=1}^n y_i x_i, \quad \sum_{i=1}^n x_i^2, \quad \sum_{i=1}^n y_i^2,$$

$$\sigma_x = \sqrt{x^2 - (\bar{x})^2}, \quad \sigma_y = \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}$$

рассчитывается по следующим выражениям. Результаты расчета приведены в таблице ниже.



Таблица

| t/r | Y | X | Yx | y ² | x ² |
|------------------|-------|-------|---------|----------------|----------------|
| 1 | 20 | 15 | 300 | 400 | 225 |
| 2 | 42 | 33 | 1386 | 1764 | 1089 |
| 3 | 63 | 49 | 3087 | 3969 | 2401 |
| 4 | 85 | 65 | 5525 | 7225 | 4225 |
| 5 | 107 | 80 | 8560 | 11449 | 6400 |
| 6 | 124 | 97 | 12028 | 15376 | 9409 |
| 7 | 145 | 112 | 16240 | 21025 | 12544 |
| Итого | 586 | 451 | 47126 | 61208 | 36293 |
| Средние значения | 83,71 | 64,42 | 6732,28 | 8744 | 5184,71 |
| σ | 41.67 | 32.17 | X | X | X |

$$b = \frac{\overline{y \cdot x} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x^2} = \frac{6732 - 83.71 \cdot 64.42}{(32.17)^2} = \frac{1339.40}{1034.91} = 1.29$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 83.71 - 1.29 \cdot 64.42 = 0.61$$

Согласно значениям, определенным в а и b выше, уравнение регрессии будет:

$$\hat{y} = 0.61 + 1.29x$$

Вывод из этого уравнения заключается в том, что изменение стоимости на единицу показывает увеличение дохода от нее в среднем на 1,29 млн. сумов. Теперь вычислим направление связи (x) и (y) и линейный коэффициент корреляции пар:



$$r_{xy} = \frac{\overline{y \cdot x} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x * \sigma_y} = \frac{6732.28 - 83.71 * 64.42}{41.67 * 32.17} = \frac{1339,68}{1340,52} = 0,999$$

Отсюда можно сделать вывод, что коэффициент корреляции равен 0,999. Связь между затраченными затратами (x) и доходом, полученным от продажи этого винограда (y), чрезвычайно плотная и правильно связанная.

Вывод.

В данной статье приведено уравнение и корреляционный анализ взаимной линейной зависимости между затратами, понесенными в результате наблюдений за 7-летним производством мясной продукции, и доходом, полученным от результата, полученного от этой выращенной продукции, в случае, когда в сельском хозяйстве 1-й год рассчитывается поголовье более 1 быка, а последующие годы-более 1 быка за каждый год.

ЛИТЕРАТУРА.

1. . Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс(один из самых популярных учебников для начинающих)
2. Новиков А.И. Эконометрика: учебник для вузов (доступное изложение основ)
3. Доугерти К. Введение в эконометрику (перевод книги Кристофера Доугерти)
4. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики (углубленный курс)



5. Лукьяненко Д.В., Покатович Е.В. Эконометрика: теория и приложения.
6. Jeffrey M. Wooldridge. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*
7. Rajaboyev , S., & Xamidova , P. (2025). RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARIDAN FOYDALANISH. *Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil*, 3(1), 120–124. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2025-vol3-iss1-pp120-124>
8. Ражабоев Ш.Ш., and Амиртошев Д.Ш.. "РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ ВА БАНК ХИЗМАТЛАРИДА БЛОКЧАЙН ТЕХНОЛОГИЯСИНИ КЎЛЛАШ" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 853-858.
9. Ражабоев Ш.Ш., and Ҳайитмуродов Ш.О.. "ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШ ТАМОЙИЛЛАРИ" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 848-852.
10. Rajaboyev Sh.Sh., and Mamadaminov F.F.. "OLIY TA'LIM MUASSASASI KADRLARINI BOSHQARISH TIZIMI" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 403-406.
11. Rajaboyev Sh.Sh., and Jumayev L.G'.. "TA'LIM SOHASIDA MA'LUMOTLAR BAZASINI QO'LLANISHI" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 407-411.
12. Farxodovich, Boronov Bobur, and Rajaboyev Shahboz Shodi o'g'li. "MECHANISMS FOR USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY SERVICES IN THE ELECTRONIC GOVERNMENT SYSTEM OF UZBEKISTAN AND THEIR EFFECTIVENESS." *Лучшие интеллектуальные исследования* 59.2 (2025): 285-292.
13. Farxodovich, Boronov Bobur. "STAGES OF DEVELOPMENT OF THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY SERVICES



SYSTEM." *Лучшие интеллектуальные исследования* 59.2 (2025): 293-298.

14. Farxodovich, Boronov Bobur, Xudaynazarova Dilnoza Gafurovna, and Yodgorov Xushvaqt Mansurovich. "FARMASEVTIKA KORXONALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI." *FRONTIERS OF KNOWLEDGE AND INTERDISCIPLINARY DISCOVERY* 1.1 (2025): 282-289.

15. Боронов, Бобур, and Заррух Мухаммадиев. "ПУТИ РАСШИРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЪЕМА УЧЕТА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ХОЗЯЙСТВУЮЩИЕ СУБЪЕКТЫ." *Передовая экономика и педагогические технологии* 2.2 (2025): 444-450.