

УДК 632 (575.1)
AGRIS E21

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ, ВЫРАЩЕННЫХ ФЕРМЕРАМИ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

©*Хакимова Ш. А., Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Узбекистан*

©*Хабижонов С. К., Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Узбекистан*

©*Хожаев А. С., Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Узбекистан, imf_azizi83@mail.ru*

STATISTICAL PROGNOSIS OF THE PRODUCTION OF FRUITS AND VEGETABLES GROWN BY FARMERS IN THE FERGANA REGION

©*Hakimova Sh., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan*

©*Habijonov S., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan*

©*Hojaev A., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, imf_azizi83@mail.ru*

Аннотация. В фермерских хозяйствах имеются большие возможности по повышению урожайности. Одним из них является увеличение доли высокоурожайных сортов плодов, а также повышение урожайности по каждому сорту. Для этого необходимо изучать деятельность фермерских хозяйств, используя новые технологии, анализировать факторы, влияющие на повышение урожайности сельскохозяйственной продукции. Одним из методов является метод моделирования на основе статистических данных. Прогноз, составленный по этой методике, позволяет рассмотреть динамику роста таких показателей, как урожайность, трудовые затраты и эффективность производства. Представлены данные расчетов по различным отраслям производства в фермерских хозяйствах. Статистические исследования являются необходимым средством определения, анализа, оценки сильных и уязвимых сторон региональных фермерских хозяйств, принятия оптимальных решений через разработку и осуществление региональных программ. Это, в свою очередь, оказывает влияние и на экономическое развитие данных субъектов.

Abstract. In farms there are great opportunities for increasing yields. One of them is an increase in the share of high-grade fruit varieties, as well as an increase in crop, yield for each variety. To do this, it is necessary to study the activities of farms using new technologies, to analyze the factors affecting the increase in the crop yield of agricultural products. One of the methods is a method of modeling based on statistical data. The prognosis made by this method allows us to consider the growth dynamics of indicators such as crop yield, labor costs and production efficiency. The data of calculations for various branches of production in farms are presented. Statistical studies are a necessary means of identifying, analyzing, evaluating the strengths and vulnerabilities of regional farms, and making optimal decisions through the development and implementation of regional programs. This, in turn, has an impact on the economic development of these subjects.

Ключевые слова: статистика, плодоводство, овощеводство, фермерские хозяйства, статистическое исследование, статистические способы, информация, сбор, обработка, респондент, опрос.

Keywords: statistics, fruit growing, vegetable growing, farms, statistical research, statistical methods, information, collection, processing, respondent, survey.

Введение

С учетом быстрого роста численности населения Узбекистана — до 32 млн чел в 2018 г, увеличиваются потребности в обеспечении продовольствием жителей республики. Возникает необходимость создания большего количества предприятий первичной переработки в сельской местности. А это предусматривает увеличение объема производства овощей — до 6 млн т, картофеля — 2,5 млн. т, бахчевых культур — до 3,0–3,2 млн. т, а также и дальнейшее увеличение. Это в свою очередь, требует комплексного развития отрасли плодоводства-овощеводства в различных регионах республики.

Методология исследования

Статистическая информация и ее анализ, позволил выполнить работу по прогнозированию развития плодоводства и овощеводства в республике в целом и дать региональную оценку. На основе выполненной работы была разработана программа, которая может быть использована в регионах и в фермерских хозяйствах для успешного планирования текущей работы и для составления прогноза развития этих структур.

В работе Schüpbach J. (2015) представлены исследования, основанные на статистическом анализе, определено место сельского хозяйства в ВВП, освещены вопросы связанные с пищевой безопасностью. Введение инвестиций в сельское хозяйство, привлечение инвестиций в деятельность малых фермерских хозяйств и развитие их деятельности, вопросы сотрудничества в деятельности фермерских хозяйств и через них их возможности, преимущества и возможные недостатки [1].

В работе Tantharphone C. (2007) рассмотрены вопросы системного анализа фермерских хозяйств, их эволюционное развитие, мониторинг деятельности фермерских хозяйств, технического прогресса [2].

Chiona S. (2011) раскрывает особенности деятельности и эффективности фермерских хозяйств, их основные экономические показатели, а также показатели технической эффективности [3].

В 2017 г силами дехканов, фермеров и землевладельцев Узбекистана было выращено 21,4 млн т плодово-овощных продуктов. Из них — 11,4 млн т овощей, 2,1 млн т бахчевых культур, 3 млн т картофеля, 3,1 млн т фруктов, 1,8 млн т винограда [4].

В результате проведенных реформ в республике были образованы дехканские и фермерские хозяйства по производству и переработке продукции сельского хозяйства, особенно, плодово-овощных и бахчевых культур. С целью государственной поддержки этих хозяйственных субъектов и создания широких возможностей для их развития правительством были приняты ряд нормативно-правовых документов:

- Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-3077 «О мерах дальнейшей поддержки местных экспортирующих организаций и совершенствования внешне экономической деятельности» от 21 июня 2017 г.,

- ПП-3351 «О мерах дальнейшей либерализации внешней торговой деятельности и поддержки предпринимательских субъектов» от 3 ноября 2017 г.,

- ПП-3377 «О дополнительных мерах по дальнейшей поддержке местных экспортеров плодово-овощной продукции, винограда, бахчевых, бобовых культур, а также, сушеных овощей и плодов» от 6 ноября 2017 г.,

- ПП-2520 «О мерах совершенствования системы закупки плодово-овощной, картофельной и бахчевой продукции и их использования» от 12 апреля 2016 г.

Эти нормативно-правовые документы направлены на глубокое реформирование системы в целях дальнейшего развития плодово-овощеводства и виноградарства во всех регионах республики, повышения экспортного потенциала.

В Республике Узбекистан за прошедшие годы решено множество организационных вопросов в области достаточного развития плодово-овощеводства, бахчеводства и садоводства, в том числе, расформированы коллективные хозяйства и другие хозяйства, выращивающие плодово-овощную продукцию, их земли были распределены специализированным фермерским хозяйствам.

В настоящее время изучается объем культур, состав и динамика, организация производства, социально-экономическая категория хозяйства фермерских хозяйств, специализированных в плодководстве-овощеводстве, в отношении его территориальных форм; на основе статистических анализов определяется взаимозависимость объема посевных площадей количеством урожая, а также, уровнем урожайности, наличие трудовых ресурсов, уровень материально-технического снабжения, динамика трудовых затрат, производственных расходов, уровень изменения таких показателей, как денежные поступления и доходы (прибыль) и их экономическое развитие.

В деятельности фермерских хозяйств, специализированных в плодководстве-овощеводстве целесообразно осуществление статистического анализа поэтапно:

1. Изучение процесса выращивания продукции и его результатов через сравнительный и факторный статистический анализ;
2. Определение процессов определяющих реализацию продукции и качества на основе статистических показателей;
3. Факторный статистический анализ состояния обеспеченности хозяйства материальными и трудовыми ресурсами и уровня их использования;
4. Статистический анализ урожайности вида культур и факторов влияющих на него;
5. Статистический анализ уровня производительности труда и факторов, влияющих на него;
6. Факторный статистический анализ состояния материальной заинтересованности;
7. Статистическое изучение финансового состояния хозяйства и круга влияния факторов, влияющих на него.

Развитие сельского хозяйства Ферганской области характеризуется тем, что большая часть населения проживает в сельской местности (www.stat.uz).

В число основных отраслей сельского хозяйства области входят: хлопководство, зерноводство, коконоводство, плодово-овощеводство, садоводство и животноводство.

В Ферганской области в настоящее время действуют 8882 фермерских хозяйств. Распределение по отраслям следующее: в хлопководстве и зерноводстве — 3932 хозяйств (средняя земельная площадь 57-70 га), в овощеводстве-бахчеводстве — 342 хозяйств (средняя земельная площадь 5-15 га), в садоводстве и виноградарстве — 4382 хозяйств (средняя земельная площадь 5-20 га) и в животноводстве — 331 хозяйств (средняя земельная площадь 60-70 га) (www.farstat.uz) [5].

На основе проведенных исследований приведем три основных способа статистического исследования экономических процессов в сфере плодово-овощеводства:

Во-первых, классические способы общей статистики, которые включают такие способы, как статистическое группирование, выборочный способ, корреляционный и регрессионный анализ, статистическая оценка, статистический анализ временных рядов.

Во-вторых, современные способы статистики, которые включают многоотраслевой статистический анализ, планирование исследования и другие.

В-третьих, стохастические модели исследовательских операций, стохастическое программирование, стохастические способы управления резервами.

Постараемся определить динамику валовой урожайности винограда в Ферганской области на основе модели прямолинейного тренда. Для определения тренда развития выращивания винограда в Ферганской области используем уравнение прямолинейной увязки. Так как график выращивания винограда на основе эмпирических данных показывает, что данные, приведенные по годам, также изменяются в форме, похожей на арифметическую прогрессию.

Уравнение прямолинейного тренда имеет следующий вид: $y = a_0 + a_1 t$. Для определения настоящего вида модели тренда вычисляем (a_0, a_1) параметры y .

$$a_0 = -1,72$$

$$a_1 = 1,31t$$

Определенные параметры вставляем в уравнение тренда:

$$y_t = -1,72 + 1,31t \quad (1)$$

Значит, основная тенденция развития выращивания винограда в Ферганской области имеет вид вышеприведенной модели. На основе данных определен прогноз достижения перспектив выращивания винограда на хозяйствах Ферганской области в 2018-2021 гг:

в 2018 году: $y_{2018} = -1,72 + 1,31 \cdot 12 = 14,0$ тыс т;

в 2019 году: $y_{2019} = -1,72 + 1,31 \cdot 13 = 15,31$ тыс т;

в 2020 году: $y_{2020} = -1,72 + 1,31 \cdot 14 = 16,62$ тыс т;

в 2021 году: $y_{2021} = -1,72 + 1,31 \cdot 15 = 17,93$ тыс т.

Также вычислены возможные уровни выращивания винограда по урожайности в следующие годы и получены следующие возможные результаты:

в 2018 году: $y_{2018} = 83,86 + 9,87 \cdot 4 = 123,34$ ц/га;

в 2019 году: $y_{2019} = 83,86 + 9,87 \cdot 5 = 133,21$ ц/га;

в 2020 году: $y_{2020} = 83,86 + 9,87 \cdot 6 = 143,08$ ц/га;

в 2021 году: $y_{2021} = 83,86 + 9,87 \cdot 7 = 152,95$ ц/га.

Основываясь на представленной модели тренда можно сказать, что в изучаемый период в области будет получен урожай винограда в среднем 83,86 ц/га, а в последующем периоде увеличится еще на 9,87 ц/га.

Влияние разных факторов на динамику выращивания винограда можно определять с помощью дисперсионного анализа. Для этого необходимо рассчитывать общую ($\delta^2_{общ.}$) факторную ($\delta^2_{фактор.}$) и случайные ($\delta^2_{случ.}$) дисперсии и изучить их взаимоотношения. Общая дисперсия определяет средние отклонения и влияние всех факторов, входящих и нисходящих в трендовой модели валового урожая винограда.

$$\delta^2_{общ.} = (0,7-5,49)^2 + (1,9-5,49)^2 + (2,2-5,49)^2 + (2,6-5,49)^2 + (3,2-5,49)^2 + (5,3-5,49)^2 + (6,8-5,49)^2 + (8,9-5,49)^2 + (11,0-5,49)^2 + (12,3-5,49)^2 / 10 = 150,369 / 10 = 15,0369$$

$$\delta_{общ.} = 3,88 \text{ тыс. т.}$$

А факторная дисперсия характеризует влияние признаков основного фактора (отклонения под влиянием времени)

$$\delta^2_{фактор.} = (-0,41-0,7)^2 + (0,9-1,9)^2 + (2,21-2,2)^2 + (3,52-2,6)^2 + (4,83-3,2)^2 + (6,14-5,3)^2 + (7,45-6,8)^2 + (8,76-8,9)^2 + (10,07-11)^2 + (11,38-12,3)^2 / 10 = 8,5724 / 10 = 0,85724$$

$$\bar{\delta}_{фактор.} = 0,926$$

В случайной или трендовой модели с помощью остаточной (случайной) дисперсии определяем отклонения под влиянием неучтенных факторов, влияние урожайности, посевной площади:

$$\bar{\delta}^2_{случ.} = 15,0369 - 0,85724 = 14,17966$$

$$\bar{\delta}_{случ.} = \sqrt{\bar{\delta}^2_{случ.}} = \sqrt{14,17966} = 3,76 \quad (2)$$

На основе вышеуказанных определяем коэффициент детерминации:

$$K_{дет} = \frac{\bar{\delta}^2_{фактор.}}{\bar{\delta}^2_{общ.}} = \frac{0,85724}{15,0369} = 0,057 \text{ (или 5,7\%)} \quad (3)$$

Таким образом, на отклонения в урожайности винограда в Ферганской области по годам, фактор времени оказало незначительное влияние, т.е. 5,7 %. Рассчитанная дисперсия еще раз доказывает сильное влияние на динамику валовой урожайности винограда в данной трендовой модели таких неучтенных факторов, как урожайность, посевные площади, технология, погодные условия.

В фермерских хозяйствах имеются большие возможности по повышению урожайности. Одним из них является увеличение доли высокоурожайных сортов плодов, а также, повышение урожайности по каждому сорту. Для этого в деятельности фермерских хозяйств необходимо изучать на основе научных исследований основных факторов, влияющих на повышение урожайности и уровень их влияния.

Заключение

Исследования, проведенные с целью определения приоритетных направлений развития, путей повышения экономической эффективности фермерских хозяйств, специализированных в плодоводстве-овощеводстве в Ферганской области позволили сделать следующие выводы:

1. В оценке стабилизации и экспортного потенциала региональной экономики увеличивается спрос на статистическое исследование и анализ развития фермерских хозяйств, специализированных в плодоводстве-овощеводстве. При этом статистические исследования являются необходимым средством определения, анализа, оценки сильных и уязвимых сторон региональных фермерских хозяйств, принятия оптимальных решений через разработку и осуществление региональных программ. Это, в свою очередь, оказывает влияние и на экономическое развитие данных субъектов.

2. Фермерские хозяйства, являющиеся одним из основных форм предпринимательской деятельности имеют определенные преимущества и большие возможности. Вместе с этим в отрасли имеются огромные незадействованные потенциал и возможности. Это требует дальнейшего развития фермерских хозяйств, специализированных в плодоводстве-овощеводстве, модернизации отрасли.

3. Статистика плодоводства-овощеводства включает в себя показателей посевных площадей и сортов культур, многолетних насаждений, агротехнических мероприятий, урожайности плодово-овощной продукции, потерь в процессе сбора плодово-овощной продукции и других показателей. Статистическое исследование плодово-овощной отрасли в свою очередь имеет важное значение в расчете состояния и уровня посевных площадей, и в конечном итоге в обеспечении прогресса сельского хозяйства.

4. Недостаточное формирование эффективной информационной системы в сфере плодоводства-овощеводства в условиях модернизации экономики, позволяющей получения статистических данных, порождает определенные трудности в статистической оценке данных хозяйств. Система статистической информации позволяет не только определять состояние отрасли плодоводства-овощеводства, а также служит базисом для статистического прогнозирования исследуемых процессов, позволяет определения изменений, происходящих в результате осуществления мероприятий, направленных на дальнейшее развитие состояния плодовоовощной отрасли.

Список литературы:

1. Schüpbach J. Foreign Direct Investment in Agriculture: The Impact of Outgrower Schemes and Large-scale Farm Employment on Economic Well-being in Zambia. vdf Hochschulverlag AG, 2015. №. 22287.

2. Tanthaphone C. An impact assessment of farmers' acceptability Of farming systems research activities in namo district, udomxay province, Lao PDR : Asian Institute of Technology, 2007.

3. Chiona S. Technical and allocative efficiency of smallholder maize farmers in Zambia // Unpublished MSc Thesis, University of Zambia, Lusaka, Zambia. 2011. p.64.

4. Афанасьева А. В. Статистическая оценка динамики производства сельскохозяйственной продукции в системе государственного регулирования продовольственного рынка: автореф. дисс. на соис. канд. экон. наук. Самара.2008. 26 с.

5. Соломахин М. А. Основные направления совершенствования системы ведения садоводства в условиях развития агропромышленной интеграции // Организационно-экономические проблемы стабилизации и развития аграрного сектора экономики: материалы научно-практической конференции (9-10 ноября 2005 г.). Мичуринск: Изд-во ФГОУ ВПО МичГАУ, 2005. Т. 1. С. 153-159.

6. Греков Н. И. Основные направления и факторы интенсификации садоводства // Организационно-экономические проблемы стабилизации и развития аграрного сектора экономики: материалы научно-практической конференции (9-10 ноября 2005 г.). Мичуринск: Изд-во ФГОУ ВПО МичГАУ, 2005. Т. 1. С. 164-166.

7. Асадулина Н. Р. Механизм регулирования эффективности плодовоовощного комплекса Республики Узбекистан на основе логистического подхода: дисс. канд. экон. наук. Т. 2006. С. 158.

8. Рахматов М. Развитие плодовоовощного подкомплекса в Ферганской области: автореф. кан. экон. наук. Т. 1989. С. 24.

References:

1. Schüpbach, J. (2015). Foreign Direct Investment in Agriculture: The Impact of Outgrower Schemes and Large-scale Farm Employment on Economic Well-being in Zambia (No. 22287). vdf Hochschulverlag AG.
2. Tanthaphone, C. (2007). An impact assessment of farmers' acceptability of farming systems research activities in namo district, udomxay province, Lao PDR (Doctoral dissertation, Asian Institute of Technology).
3. Chiona, S. (2011). Technical and allocative efficiency of smallholder maize farmers in Zambia. Unpublished MSc Thesis, University of Zambia, Lusaka, Zambia. 64.
4. Afanasyev, A. V. (2008). Statistical Assessment of the Dynamics of Agricultural Production in the System of State Regulation of the Food Market: author. diss. on cois. Cand. econ sciences. Samara. 26.
5. Solomakhin, M. A. (2005). The main directions of improving the system of maintaining gardening in the conditions of the development of agro-industrial integration // Organizational and economic problems of stabilization and development of the agrarian sector of the economy: materials of the scientific-practical conference (November 9-10, 2005). Michurinsk: *Publishing house of FGUU VPO MichGAU*, (1). 153-159.
6. Grekov, N. I. (2005). Main directions and factors of intensification of gardening // Organizational and economic problems of stabilization and development of the agrarian sector of the economy: materials of the scientific and practical conference (November 9-10, 2005). Michurinsk: *Publishing house of FGUU VPO MichGAU*, (1). 164-166.
7. Asadulina, N. R. (2006). The mechanism for regulating the effectiveness of the fruit and vegetable complex of the Republic of Uzbekistan on the basis of a logistic approach: Diss. Cand. econ sciences. Tashkent. 158.
8. Rakhmatov, M. (1989). Development of the fruit and vegetable subcomplex in the Fergana region: author. can. econ sciences. Tashkent. 24.

*Работа поступила
в редакцию 07.09.2018 г.*

*Принята к публикации
12.09.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Хакимова Ш. А., Хабижонов С. К., Хожаев А. С. Статистический прогноз показателей производства овощей и фруктов, выращенных фермерами Ферганской области // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №10. С. 212-218. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/hakimova> (дата обращения 15.10.2018).

Cite as (APA):

Hakimova, Sh., Habijonov, S., & Hojaev, A. (2018). Statistical prognosis of the production of fruits and vegetables grown by farmers in the Fergana region. *Bulletin of Science and Practice*, 4(10), 212-218. (in Russian).