



Tarım Ekonomisi Dergisi

Tarım Ekonomisi Derneği
Turkish Agricultural Economics Association

ISSN 1303-0183

Turkish Journal of Agricultural Economics

Cilt/Volume 26

Sayı/Number 1

Haziran/June 2020



Tarım Ekonomisi Dergisi TUBITAK-ULAKBİM Sosyal Bilimler, EBSCO Business Source Complete ve The American Economic Association - Econ Lit veri tabanlarında taranmaktadır.

Turkish Journal of Agricultural Economics is indexed in TUBITAK-ULAKBİM Social Science Database, EBSCO Business Source Complete and he American Economic Association - Econ Lit.



Tarım Ekonomisi Dergisi hakemli bir dergi olup yılda iki sayı yayınlanır. Derginin içeriği basım ya da herhangi bir elektronik yöntemle çoğaltılamaz. Metinlerdeki ifadeler kaynak gösterilerek yayınlarda kullanılabilir. Diğer dergi içeriği kaynak göstermek koşulu ve Yayın Kurulundan izin alınarak yayınlarda kullanılabilir.

Turkish Journal of Agricultural Economics is peer reviewed and published two times in a year. No material published in the journal may be reproduced in any form (print, electronic database etc.) Without the prior written permission of the editorial board. Information and views published in the journal may be used only with proper referencing.

EDİTÖRADRESİ / EDITORIAL OFFICE

Doç. Dr. Gökhan ÇINAR
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü,
Güney Kampüs 09970 Aydın/TÜRKİYE

Tel :0(232)3113066
Faks :0(232)3881862

E-mail : editor@tarekoder.org
Web : http://journal.tarekoder.org

BASIM YERİ / PRESS

Ege Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü

BASKI TARİHİ

Haziran 2020

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sertifika No: 18679

ISSN 1303-0183

TARIM EKONOMİSİ DERGİSİ
TURKISH JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMICS

Cilt / Volume 26 Sayı / Number 1 Haziran / June 2020

YAYINLAYAN / PUBLISHED BY

Tarım Ekonomisi Derneği / İZMİR-TURKEY

EDİTÖR / EDITOR

Doç. Dr. Gökhan ÇINAR

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Cemal ATICI – Adnan Menderes University, Aydın, Turkey
Elena HORSKÁ – Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovak Republic
Halil KIZILASLAN – Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey
Semiha KIZILOĞLU – Atatürk University, Erzurum, Turkey
Cennet OĞUZ – Selçuk University, Konya, Turkey
Emine OLHAN – Ankara University, Ankara, Turkey
Necat ÖREN – Çukurova University, Adana, Turkey
Tayfun ÖZKAYA – Ege University, İzmir, Turkey
Rafaela DÍOS PALOMARES – University of Córdoba, Córdoba, Spain
Teodor RUSU – University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj, Romania
Keith WALLEY – Harper Adams University, Newport-Shropshire, United Kingdom
İbrahim YILMAZ – Akdeniz University, Antalya, Turkey

BİLİMSEL HAKEM KURULU / REFEREES OF THIS ISSUE

Adnan HUSHMAT
Alper DEMİRDÖĞEN
Arzu KAN
Bengü EVEREST
Berna TÜRKEKUL
Cemal ATICI
Ela ATIŞ
Elif TUNALI ÇALIŞKAN
Ertuğrul GÜREŞÇİ
Hasan YILMAZ
Murat BOYACI
Müge KANTAR DAVRAN
Oğuz PARLAKAY
Osman Orkan ÖZER
Seyit HAYRAN
Tayfun ÇUKUR
Zeki BAYRAMOĞLU

TARIM EKONOMİSİ DERGİSİ
TURKISH JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMICS

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Cilt / Volume 26 Sayı / Number 1 Haziran / June 2020

Kahve Yetiştiriciliğinde Risk Kaynakları ve Risk Yönetimi Stratejileri: Ruanda Örneği Risk Sources and Risk Management Strategies in Coffee Farming: A Case Study of Rwanda <i>Fidele HAKORIMANA, Handan AKCAOZ</i>	1
Genç Çiftçilerin Çiftçilik Yapma Eğilimlerinin ve Çiftçilik Özelliklerinin Belirlenmesi: Isparta İli Örneği Determination of the Farming Attributes of Young Farmers and their Tendencies of Engagement in Farming: A Case study in Isparta <i>Cansu BAŞARANOĞLU, Hasan YILMAZ</i>	19
Yerfıstığında Karlılık, Rekabet Edebilirlik ve Politika Etkileri: Politika Analiz Matrisi Profitability, Competitiveness and Policy Effects in Groundnut: Policy Analysis Matrix <i>Burhan ÖZALP, M. Necat ÖREN</i>	29
Gelişmekte Olan Ülkelerde Politik Ekonomi, İklim Değişikliği ve Tarım İlişkisinin Dinamik Panel Veri Analizi Dynamic Panel Data Analysis of Political Economy, Climate Change and Agriculture in Developing Countries <i>Pınar ÇUHADAR</i>	41
Türkiye'de Tarım ve Tarım Dışı Sektörlerde Yakınsama, Kamu Harcamaları ve Göç: Mekansal Panel Veri Yaklaşımı Convergence of Agricultural Sector, Non-Agricultural Sector, Public Expenditures and Migration in Turkey: A Spatial Panel Approach <i>İbrahim Tuğrul ÇINAR, Ersin Nail SAĞDIÇ</i>	51
Türkiye'de Pamuk Üretimini ARIMA Modeli ile Tahmini Estimating of Cotton Production of Turkey Using ARIMA Model <i>Cansu BAŞARAN CANER, Sait ENGİNDENİZ</i>	63
Tarımda Sosyal Girişimciliğe Yönelik Kavramsal Bir Analiz A Conceptual Analysis for Social Entrepreneurship in Agriculture <i>Yusuf ESMER, Döndü ÇINAR</i>	71
Sözleşmeli Tarımsal Üretim: DİTAP Modeli Contract Farming: DİTAP Model <i>Bekir PAKDEMİRLİ</i>	81



Risk Sources and Risk Management Strategies in Coffee Farming: A Case Study of Rwanda

Fidele HAKORIMANA

Orcid no: 0000-0002-1416-030X

Akdeniz University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, 07070, Antalya Turkey

Handan AKCAOZ

Orcid no: 0000-0001-6730-1631

Akdeniz University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, 07070, Antalya Turkey

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Handan AKCAOZ
hvurus@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
04.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted:
15.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 1-17
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 1-17

DOI 10.24181/tarekoder.698795
JEL Classification: Q12, Q13, Q14

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to evaluate farmers' incentives and perceptions to adopt the risk coping (adaptation) strategies that have been already implemented and to determine the socio-economic factors affecting farmers' participation in the risk reduction strategies on the coffee sector of Rwanda.

Design/Methodology/Approach: In this research, both secondary and primary data were used and 110 coffee farmers were interviewed in August-September 2016. Primary data were collected using structured questionnaires that were administered to the sample of households' heads via person-interviews. The factor analysis was used to determine the risk sources of the coffee farmers and the risk management strategies in the examined coffee farms. Collected data were analyzed using SPSS 20 (Statistical Program for Social Scientists).

Findings: According to research results; the main risk sources then were identified to be: price volatility of coffee cherries, lack of enough rain, non-reproductive coffee varieties and floods, and the main risk adaptation strategies were: mixed farming (intercropping), followed by use of enough chemical inputs, use new and resistant coffee varieties and pesticides usage.

Originality/Value: No studies have been found on the risk of coffee production.

Key words: Coffee, risk sources, risk management, factor analysis, Rwanda

Kahve Yetiştiriciliğinde Risk Kaynakları ve Risk Yönetimi Stratejileri: Ruanda Örneği

Özet

Amaç: Bu araştırmanın amacı, halihazırda uygulanmış olan riskle başa çıkma (adaptasyon) stratejilerini benimsemek için çiftçilerin algılarını değerlendirmek ve çiftçilerin Ruanda kahve sektöründeki risk yönetimi stratejilerine katılımını etkileyen sosyo-ekonomik faktörleri belirlemektir.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Bu çalışmada, hem birincil hem ikincil veriler kullanılmış ve Ağustos-Eylül 2016 döneminde 110 kahve çiftçisi ile görüşülmüştür. Birincil veriler, hanehalkı reislerine daha önceden hazırlanmış anket formları ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. İncelenen kahve çiftliklerinde kahve üreticilerinin risk kaynaklarını ve risk yönetimi stratejilerini belirlemek için faktör analizi kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS 20 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre risk kaynakları, kahve kirazının fiyat değişkenliği, yetersiz yağış, kahve çeşidinin verimsizliği ve sel; risk yönetimi stratejileri, çeşitlendirme, yeterli kimyasal girdi kullanımı, yeni ve dayanıklı kahve çeşitlerinin kullanımı ve pestisit kullanımı olarak tanımlanmıştır.

Özgünlük/Değer: Kahve üretiminde risk konusunda çalışmalar bulunmamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kahve, risk kaynakları, risk yönetimi, faktör analizi, Ruanda

1. INTRODUCTION

The future is hard to predict. The expected result may not be obtained due to events and changes that are not under the control of the person or cannot be fully controlled. Therefore, risk and uncertainty should be taken into account in future business decisions. In agricultural production; risks and uncertainties arising from production, market, financing, technology, policy and climate conditions. The lack of precipitation at the appropriate time for the product, the increase in product prices after the sale of the product, the lack of sufficient labor force at the required time, the failure of agricultural tools and equipment in unexpected situations, the variability in government policies and similar factors lead to risk and uncertainty. All these factors cause income fluctuation in agriculture. Because, due to the risk and uncertainty factors, there is a great fluctuation in yield and prices, which leads to significant differences in agricultural income from year to year. Another important issue that should not be ignored when analyzing decision-making methods under risk and uncertainty in agriculture is the risk behaviors of farmers. Farmers show different reactions and behaviors to changes depending on their objectives and funding sources. These behaviors are important factors affecting the spreading and adoption processes of innovations in agriculture. In addition, differences in personal behavior, which are among the reasons why agricultural policies do not always produce the expected results, are also important for the future of agriculture (Akcaoz, 2001).

Risk perception plays a significant role in framing decisions to address anticipated or experienced risks. Risk perception is an individual's idea about the possibility of the incidence and impact of any risk event such as excessive rainfall, flood, drought or any other. This risk perception also includes individuals' consciousness about the happening, impact and possible coping options in its aftermath. For understanding a farmer's risk management strategies, one needs to fully comprehend his perceptions related to different dynamics of a risk event. On a broader scale, the risk is not only related to an individual farmer but it has concerns for the whole society. For example, a risk-averse farmer may decide not to opt for modern technology due to potential risks attached to it but his decision can lead to implications for national output and overall welfare of the society if all individuals behave the same way. Therefore, the welfare of the farmer's family and continuity of farming as a business may depend on how farmers manage risks at the farm level (Hardaker et al., 2004).

Rwanda is a landlocked country located in Central East Africa made up with both mountainous terrain and plateaus with numerous lakes and elevated at 800–4500m above sea level, the country is also known as 'country with a thousand hills', due to its dramatic undulating landscape. Rwanda has a total area of 26,338 km². In 2012, a total resident population of Rwanda was 10,515,973 inhabitants (NISR, 2014) and an estimated population density of 395/ km². According to the GoR Poverty Reduction Strategy Paper (2012), Rwanda is the most densely populated country in Africa and land holdings average less than 0.5 hectares denser than Japan. Even if we include arable land on hillsides, 60% of farmers own farmland no larger than 0.5 ha. Around 500,000 farmers produce coffee along with other crops, notably beans, savory banana, and corn. The average number of trees per farmer varies from 150 to 300, depending on the region, qualifying the production system as one of micro rather than smallholder (USAID, 2006). Rwanda has four main types of land: cultivated lands, marshlands, forests, and wetlands. Cultivated land represents 1.12 million hectares, around 46% of the country, distributed between 870,000ha for annual crops and 250,000ha for permanent crops. But the Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN, 2006) indicates that around 420,000 to 560,000 ha more could be cultivated.

The transformation of agriculture, therefore, will have the greatest impact on the economy in terms of poverty reduction and wealth creation in the country and will continue to remain so for the foreseeable future. The spatial pattern of the agricultural regions and their respective crop growth is determined by the physical environment in Rwanda. The country is characterized by dramatic contrasts in temperature and rainfall as the elevation changes from the lowland savannah areas of the east to the mountain chains of the west. The Rwandan agricultural economy depends on its climatic conditions to a high degree and is thus vulnerable to any changes of weather patterns. The agriculture sector generally is pressured by climate change in the way that periodic floods and droughts (extreme events) already cause major socioeconomic impacts and reduce economic growth in the country. The findings from the Economics of Climate Change in Rwanda (2011) study highlighted the need for adaptation and disaster prevention and the study shows that existing climate variability has significant economic costs in Rwanda. Periodic floods and droughts already cause major socioeconomic impacts and constitute an external shock that reduces economic growth (Byamukama et al. 2011). In Rwanda, agriculture is the first economic sector that is hardest hit by adverse climate conditions, as agricultural production, both pre and post-harvest, is extremely susceptible to prevailing climate change risks such as drought, intense and erratic rainfall, high winds and temperature shifts. Rural households and associated commodity basket areas rely heavily on climate-sensitive resources such as local water supplies and agricultural land; and climate sensitive activities such as rain-fed crop and livestock production, and natural resources such as fuel woods.

There are many studies on coffee production, marketing, production cost, price, profitability and so on. Some of these are; Hazell (2000), Lisa et al. (2003), Saes et al. (2003), Mojo et al. (2003), Murekezi (2003), Bernard et al. (2004), Delille (2008), Gustavo (2009), Kiemen and Beuchelt (2010), Kirumba and Pinard (2010), Alemu and Worako (2011), Narayana (2014), Nkurunziza (2014), Bunn (2015), Luna and Wilson (2015), Zuluaga et al. (2015), Mukashema et al. (2016), Church and Clay (2016). No studies have been found on the risk of coffee production. There are many studies on risk management in agricultural production such as; Rizvan et al. (2019), Ho et al. (2018), Iqbal et al. (2018), Nazir et al. (2018), Bac et al. (2018), Fahad et al. (2018), Bishu et al. (2018), Chalmers et al. (2017), Jankeleva et al. (2017), Sogue and Akcaoz (2017), Ullah et al. (2016), Iqbal et al. (2016), Bagheri and Fami (2016), Ullah et al. (2015), Gebreegziabher and Tadesse (2014), Hansson and Lagerkvist (2012), Lwayo and Obi (2012), Luke (2011), Akcaoz et al. (2010), Greiner et al. (2009), Akcaoz et al. (2009a), Akcaoz et al. (2009b), Velandia et al. (2009), Medina and Iglesias (2008), Akcaoz and Ozkan. (2005), Lagerkvist (2005).

The purpose of this research is to evaluate farmers' incentives and perceptions to adopt the risk coping (adaptation) strategies that have been already implemented and to determine the socio-economic factors affecting farmers' participation in the risk reduction strategies on the coffee sector of Rwanda. So this study is mainly focused on Rwandan coffee since it is one of the major priority crops in the country which has a big share on the country's revenue and has been reportedly mentioned as the most affected crop in the last years, thus more attention should be paid on it.

2. MATERIAL and METHOD

Description of the study area

The study was conducted in Maraba Sector of Huye District in Southern Province of Rwanda. The selection of this area was based on the suitable condition for growing Arabica coffee as demonstrated by the number of coffee trees grown in this area ranging between 500,001- 849,267 in these sectors (Maraba and Kigoma) where the study lies, and also the number of coffee washing stations found in the study area. In addition, the study area hosts two best coffee cooperatives in Rwanda known as Abahuzamugambi (MARABA) and Koperative y'Abahinzi ba Kawa ba Karaba (KOAKAKA) (Dusenge, 2009). Moreover, the district hosts two institutions that carry out research in the various field namely Rwanda Agricultural Board (RAB), former Rwanda Agricultural Research Institute (ISAR) and National University of Rwanda (NUR).

Data and sampling techniques

Farm household data: Primary and secondary data were used in this study where the primary data were obtained from surveys of coffee producers located in Huye county, the southern province of Rwanda. The study has targeted the most important cooperative in coffee production in this region. The secondary data used in the research are the statistics taken from the relevant institutions and organizations, articles, thesis, research report, etc. Several sampling procedures were used to select the desired sample size. The study was conducted within the sample size of 110 households with 60 and 50 members and non-members of coffee cooperative respectively drawn using stratified sampling (Table 1). In order to be sure of all coffee growers in the study area, the lists of all members of cooperative were obtained from the leaders of the cooperatives and lists for non-members were obtained from agronomists of sectors (divisions). A simple random sampling was used for sample size selection. Therefore, a total of 110 respondents was selected from MARABA sector of Huye district for this research. However, simple random sampling is used to determine the sample size and the formula based on the average was used (Yamane, 2001).

$$n = \frac{N(ZS)^2}{Nd^2 + (ZS)^2}$$

In this formula;

n: Sample size

N: Population size

Z: Selected confidence level depending on z value

S: Standard deviation

d: Adopted deviation quantity (sensitiveness)

Here,

N=3,480

%95 With confidence level $\alpha=1-0.95=0.05$, $Z(\alpha/2=0,025)=1.96$

From the mean %5 with deviation $d= \text{Mean} * 0.05 = 0.16 * 0.05$

$d=0.024$ ha

$n=104$

Table 1. The distribution of sample size in MARABA

	Total cooperative members	Total non cooperative members	Total coffee farmers
Population (N)	1,898	1,582	3,480
%	54.54	45.46	100
Sample size (n)	60	50	110

Factor analysis

The factor analysis was used to determine the risk sources of the coffee farmers and the risk management strategies in the examined coffee farms. In the study, the risk source factors and the risk management strategies applied by the farmers against these factors in the coffee production in MARABA sector in HUYE District were determined. Therefore, for these analyses, the Likert Scale, was used in attitude scale methods. The Likert scale is based on the sum of the grades. In the scale, calculations are made with the scores given to the grading options. The basic approach at this scale is to present some judgments about the subject to the respondents, and to determine the distribution of people around these judgments. Judgments can be determined by scale points (5-point likert scale example) in the form of very important, important, neutral, little important, not important.

Factor analysis, which is among the multivariate analysis techniques, was also used in the study. Factor analysis aims to find the factors among the observed variables. If there are too many variables, this analysis is applied to reduce the number of variables and make it easy to interpret them. Factor analysis is one of the most widely used multivariate statistical techniques that make a large number of interrelated variables small and meaningful and independent of each other (Kalayci 2005; Kleinbaum et al. 1998).

Factor analysis is often used in attitudes and behaviors in areas such as social sciences, psychology, sociology, educational sciences, and medicine. In this study, factor analysis was used to reduce the number of variables expressed as risk sources in agricultural production and risk management strategy and to make them more understandable. Data analysis was performed using SPSS in order to run both the descriptive statistics and factor analysis.

3.RESULTS and DISCUSSIONS

Socio economic characteristics in the investigated coffee farms

Farmer and farm characteristics identification is one of the instrument to the research because they reflect the social status of the target population. Table 10 summarizes the main farm and socio-economic characteristics of coffee farmers in Huye MARABA Sector. Our sample consists of both male and female-headed households (Table 2). For the total households interviewed, the proportion of male headed-households were 81% and female-headed households were 19%. There is a quite big difference between the proportions of gender in coffee production in Rwanda which may be due to the importance given to coffee crops in recent years. Moreover, this crop requires a lot of intensive care which could probably and in most cases be achieved by the men's efforts. The education level of the coffee farmers was very critical such that only 61% have got at least primary education and 39% of the total interviewed farmers have not got any formal education and therefore are illiterate.

About 91.7% of the coffee cooperative members are male while 8.3% are females. It is clear that 56.7% of the coffee cooperative members are primary school graduates. 68% of non-cooperative member is male. Most of the non-cooperative member (60%) were graduated from primary school. This shows that the education level of coffee farmers is very low and therefore sufficient knowledge and skills are needed to make coffee production a more productive sector. The implication is that more should be done to raise coffee farmer's education level since coffee farming requires more adequate knowledge and skills in order to make it a more prolific industry.

Table 2. Farmer's gender and literacy level

		Coop Member		Non Coop Member		Total	
		N	%	N	%	N	%
Gender	Male	55	91.7	34	68	89	80.9
	Female	5	8.3	16	32	21	19.1
	Total	60	100.0	50	100	110	100.0
Education level	No formal schooling	20	33.3	23	46	43	39.1
	Primary school	34	56.7	26	52	60	54.5
	Secondary school	5	8.3	1	2	6	5.5
	University	1	1.7	0	0	1	0.9
	Total	60	100.0	50	100.0	110	100.0

The age of the household head: The average age of the respondents was 53 years which shows that old people predominate in coffee production (Table 3). The study has found very few youths engaging in agriculture especially in coffee production. According to the previous researchers, coffee was and still is considered as a traditional crop from its introduction to Rwanda by German colonialists and since then it was grown in big farms which are now fragmented into small farms due to the family status and family tradition of inheritance and land share. Various reasons have been fronted on why agriculture is not attractive to the youth, and in this study we concluded that it could be attributed to lack of the requisite resources especially land, to carry out coffee farming activities. Therefore, since coffee is a perennial crop it doesn't attract more youth they instead go for other sectors of the economy such as service and transport.

The household size: The household size plays a very important role in farm productivity since it supplies labor needed for crop production in most of the rural communities. In our study, we have found that most of the families are large such that the average family member is 6.05 (Table 3) which is way higher than the current family size which the Government has set as a policy of family planning aiming at giving birth to not more than three for better living.

The average coffee trees: The average coffee trees per household were 408, and 362 of them were reproductive (Table 3). According to the previous MINAGRI research, this average coffee tree holding is good. But in terms of coffee productivity, there is a problem of nonreproductive (old) trees which are about 20 trees on average. This is one of the reasons why coffee production has declined in recent years according to the report of the Ministry of Agriculture and Animal Resources (MINAGRI, 2013).

Coffee land size: Our study has found that the landholding among farmers involved in coffee production in Huye District was very small. The average coffee planted area is 0.17 ha in the investigated coffee farms. This again shows how enterprise diversification would be of great importance in the coffee sector of Rwanda for farmers to not rely on a single income source which may put them into the risk of vicious cycle of poverty (Table 3).

Productivity: Coffee yield in the plants examined in the study is 2.9 kg per tree. By comparing the range of coffee productivity in coffee farms all around the world for example in Ethiopia and Brazil, we can confirm that this quantity is quite low. And we concluded that there is a need for all coffee farmers and stakeholders to look for the way of improving coffee productivity by using appropriate fertilizers and cultural practices along the production process (Table 3).

Table 3. Household and farm characteristics of interviewed coffee farmers

Household and farm characteristics	Coop Member	Non Coop Member	General
Age (year)	48.25	59.64	53.43
Education Level (year)	4.67	3.36	4.07
Household size (permanent family member)	6.45	5.56	6.05
Number of coffee plots (number)	1.07	1.00	1.04
Total Land size for coffee production (Ha)	0.25	0.08	0.17
Average yield per coffee tree (kg/tree)	2.94	2.86	2.90
Total Annual coffee yield (kg/ha)	1501.80	477.17	942.91
Total Revenue from coffee (RWF)	349,084.00	112,165.00	219,855.45
Number of years in farming (Years)	26.33	39.70	32.41
Number of years growing coffee (years)	18.48	25.78	21.80
Number of reproductive coffee trees (number)	591.80	171.90	362.76
Number of non reproductive coffee trees (number)	13.33	27.58	19.81
Number of cut-off-regenerated (number)	17.33	36.60	26.09
Total coffee trees (number)	655.98	202.57	408.66
Total land for other crops (Ha)	0.12	0.11	0.18
Total revenue for other crops in RWF	71,818.00	48,100.00	58,880.91
Total Annual Family Income (RWF)	420,902	160,265	278,736.36
Coffee share in household annual income (%)	82.93	69.98	78.87

Farming technology in coffee production

Generally, households might adopt technologies such as intercropping or use of drought-resistant crops, enterprise diversification, fertilizer usage, etc. This is very important in the sense that it allows to capture the image of agricultural pattern of the targeted population. Moreover, this is one of the instruments for the research because it reflects the farming technology adopted in coffee production.

Fertilizer usage: Currently, the application of chemical fertilizers in coffee production is almost a prerequisite for coffee producers who are members of coffee cooperatives and are mostly given to farmers in form of subsidy in order to increase farmer's incentives and tackling with climate change effects such as floods and erosion which wash away the soil nutrients. The results of this survey show that in our sample of 110 coffee farmers almost 97 % uses chemical fertilizers in their coffee farms in order to increase the yield and only 3% do not apply chemical fertilizers (Table 4). This shows a great improvement made by the agronomists and the Ministry of Agricultural and Animal Resources to help farmers by providing chemical fertilizers in the form of subsidy as means of tackling with the risk associated with climate change such as floods and erosion which wash away all the minerals and soil nutrients and in turn increase coffee yield.

Mulching: The results of this study show that 99% of the total farmers use mulching techniques in their coffee fields and only 1% of them do not use mulching (Table 4). In coffee production, mulching is very important especially during the dry and/or sunny seasons in order to keep the crop growing healthily by providing the required water content in the soil.

Pesticide usage: One of the harmful consequences of climate change in most of crops is the spread of pests and diseases as a result of the increase in atmospheric temperature. This study has revealed three main and common pests and disease Umugese (Coffee rust), Agasurira (Antestia bug), Akaribata/Uburima (Antrachnosis). The results from descriptive statistics show that 100% of coffee farmers apply pesticides in coffee farms in order to fight against those harmful pests and diseases (Table 14).

Irrigation techniques: Even though in coffee production of Rwanda irrigation techniques are not applied, this study revealed that among 110 households surveyed in this research approximately 51.8% of them apply irrigation techniques in other crops and 48.2 of them do not use it (Table 4). Generally, there are different reasons why irrigation technique is not common in coffee production. Firstly, it is probably due to the fact that coffee is generally grown on the highland (hillsides) of Rwanda where irrigation might be very demanding. Similarly, due to the water shortage, scarce water sources available in the study area are just used for other seasonal staple crops such as legumes and vegetables.

Water harvesting: Water harvesting is one of the current climate change adaptation strategies that consist of collecting water from the roofs of houses or water flow blockage during the rainy seasons and that water is stored in reservoirs and dams. This water can either be used for domestic use or for irrigation purposes. In our study, we have found that 99% of interviewed farmers use these techniques as a way of avoiding floods and water settlement on the ground and in turn help them to reduce possible harms that could be caused by excess water flow on the ground (Table 4).

Off-farm work: As it is indicated in Table 4, only 54.5% of the interviewed farmers have got jobs out of farming activities and approximately 45.5% do not work out of their farms. Since off-farm jobs are considered as a way of income diversification to support the farming activity and also as one of the risk reduction strategies. Due to the fact that coffee is a perennial crop and more farmers produce it on small scale pattern, the Government should create jobs in the region so that farmers can find enough money to use during the learning period and increase the wealth of coffee growers.

Use of credit: The use of formal credit by coffee farmers was not so common since only 23.6% of farmers use formal credit and the remaining 76.4% don't use credit to invest in the coffee business (Table 4). One of the reasons why they do not use credits is that the interest rate is high and the rate of return from coffee production is not so good. Similarly the fact that coffee is a perennial crop its payback period is very extended. Therefore most farmers are reluctant to take credit risk fearing that they may not be able to pay it on the due date. Similarly (Kloeppinger-Todd and Sharma, 2010) note that most rural households lack access to reliable and affordable finance for agriculture and other livelihood activities as they live in remote areas where banking service is limited and production risks are high. Therefore many farmers choose not to take credits from the banks.

Agricultural Extension Service: Agricultural information and communication diffusion in farming (extension) is helpful especially for rural farmers as means of getting agricultural technology transfer about the best farming practices, marketing opportunities, etc. In our study we have found that 87.3% of coffee growers receive extension service and the number of those who do not receive agricultural extension was quite low only 12.7% (Table 4). This implies that the coffee farmers in the study area were almost equipped with best farming and marketing information. This could be the result of availability of many research institutes such as Rwanda Agriculture Board and National University of Rwanda which are closer to our study area. These research institutes provide the technical capacity among the farmers and besides there are lots of projects and NGOs working closer to coffee farmers in the region.

Table 4. Farming technology in coffee production

Farming technology in coffee		Coop Member		Non Coop Member		Total	
		N	%	N	%	N	%
Application of Chemical Fertilizers	No	0	0.0	3	6	3	2.7
	Yes	60	100.0	47	94	107	97.3
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Use of Mulching	No	1	1.7	0	0	1	0.90
	Yes	59	98.3	50	100	109	99.1
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Use of Pesticides	Yes	60	100.0	50	100	110	100.0
Irrigation Techniques	No	35	58.3	18	36	53	48.2
	Yes	25	41.7	32	64	57	51.8
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Water Harvesting	No	0	0	1	2	1	0.90
	Yes	60	100.0	49	98	109	99.1
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Agriculture Insurance	No	60	100.0	50	100	110	100.0
Off farm work	No	42	70.0	8	16	50	45.5
	Yes	18	30.0	42	84	60	54.5
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Use of Credits	No	56	93.3	28	56	84	76.4
	Yes	4	6.7	22	44	26	23.6
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Extension Service	No	4	6.7	6	12	10	12.7
	Yes	56	93.3	44	88	100	87.3
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>

Main food crops grown and source of farm inputs (seedlings and fertilizers)

The major crops grown in the region and the main crops grown were identified (Table 5), and were ranked as follows; the predominant crop was beans, followed by cassava, banana and lastly sweet potatoes. The results indicate that beans predominate in food crops in the study area and it is even considered as meat for most of the African people. The second most grown crop in the region is cassava which is very often consumed as fresh or processed in order to make cassava flour which also a favorable food for most of East African people. The third most grown crop in the region is banana which is rarely mixed with coffee trees in order to provide shading for newly planted coffee trees and sweet potatoes were found the last main food crop grown in the region.

Table 5. The major food crops grown in the region

Major Crops grown	Coop Member		Non Coop Member		Total	
	N	(N=60) %	N	(N=50) %	N	(N=110) %
Beans	59	98.3	45	90	104	94.50
Cassava	55	91.7	46	92	101	91.80
Banana	48	80.0	50	100	98	89.10
Sweet Potatoes	46	76.7	45	90	91	82.70

*Multiple responses

In coffee production, there different ways through which farmers can get seedlings during the planting season. With regard to Government support in coffee production, Government has availed public nurseries so that farmers can get them easily with relatively short distance of walking. The main sources of seedling as it was mentioned by farmers was public nursery, followed by cooperative nursery and the remaining few farmers have got their own nurseries. On the other hand, chemical fertilizers usage is recommended to all coffee producers in Rwanda and the Government is involved in supporting coffee farmers since this crop was and still is considered as the main foreign currency earners. Vaucha system is the main source of fertilizer (44.5%), followed by cooperative (42.7%) and lastly bought from the market (12.7%). Water harvesting is one of the current climate change adaptation strategies that consist of collecting water from the roofs of houses or water flow blockage during the rainy seasons and that water is stored in reservoirs and dams. The main purpose of water harvesting techniques was to use at home (48.40%), to feed animals (48.40%), to adapt to climate change (1.80%) and to soil irrigation (1.30%) (Table 6).

Table 6. Source of farm inputs

Farm inputs	Source of farm inputs	Coop Member		Non Coop Member		Total	
		N	%	N	%	N	%
Origin of coffee seedling	Public nursery	13	21.7	44	88	57	51.80
	Cooperative nursery	45	75.0	6	12	51	46.40
	My own nursery	2	3.3	0	0	2	1.80
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.00</i>
Source of chemical fertilizers	Vaucha system (subsidy)	12	20.0	37	74	49	44.50
	Cooperative	43	71.7	4	8	47	42.70
	Bought from the market	5	8.3	9	18	14	12.70
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.00</i>
Period of Mulching	During planting	53	88.3	22	44	75	68.20
	During weeds removal	7	11.7	28	56	35	31.80
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.00</i>
	Purpose of water harvesting*	Farm irrigation	3	5.0	0	0	3
Domestic use only		60	100.0	50	100	109	48.40
Watering animals		60	100.0	49	100	109	48.40
Climate change adaptation		3	5.0	1	2	4	1.80

*Multiple responses

Coffee marketing and factors influencing coffee supply

In Coffee production of Rwanda, there are various ways through which coffee farmers can supply their produce and reach the desired customers. Table 7 shows channels through which coffee is sold after harvesting period. Generally, in order to avoid coffee supply problems, coffee farmers make a contract with their customers mostly coffee cooperative and coffee washing stations before selling. The descriptive statistics show that among the interviewed farmers 54.5% of them make contract with either Farmer's marketing cooperative (36.4%) or Cooperative CWS (18%). The remaining 45.5% of coffee farmers produce and sell coffee with no contract basis. On the other side, the research has revealed that 40% of coffee producers supply coffee to farmers' marketing cooperative, 54.5% supply coffee to cooperative CWS, 2.7 % supply coffee to private coffee processor and 2.7 % supply coffee to middlemen. After coffee supply, the type of payment generally used by most of coffee farmers was selling on credits (49.1%), followed by payment by cash (40.9%) and the remaining was paying after one or two weeks, 4.5% and 5.5 % respectively.

Table 7. Coffee marketing

		Coop Member		Non Coop Member		Total	
		N	%	N	%	N	%
Where do you sell your coffee?	Farmer's marketing coop	40	66.7	4	8	44	40.0
	Cooperative CWS	19	31.7	41	82	60	54.5
	Private coffee processor	1	1.7	2	4	3	2.7
	Middlemen	0	0.0	3	6	3	2.7
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>
Type of payments made	Direct payment (Cash)	3	5.0	42	84	45	40.9
	Selling on Credits	48	80.0	6	12	54	49.1
	Pay after one week	3	5.0	2	0	5	4.5
	Pay after two weeks	6	10.0	0	4	6	5.5
	<i>Total</i>	<i>60</i>	<i>100.0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>110</i>	<i>100.0</i>

Factors influencing coffee supply after harvesting

During the coffee supply, there a number of factors that influence coffee farmers to decide where to supply their produce either cherries or semi-dried coffee. This study has revealed seven main factors. Table 8 indicates that the price plays a leading role in influencing coffee farmers supply (1.07), followed by payment date (1.37), distance to CWS and quality share the same position in influencing coffee supply (1.44), trust (1.49), credit (1.5) and relationship with the clients was the least influential factor (1.58).

Table 8. Factors influencing coffee supply after harvesting

	Mean	Std. Dev	%					Total
			1	2	3	4	5	
<i>Cooperative members (N=60)</i>								
Price	1.13	0.343	86.7	13.3	0.0	0.0	0	100
Payment date	1.48	0.596	55.0	43.3	1.7	0.0	0	100
Trust	1.57	0.593	46.7	51.7	1.7	0.0	0	100
Relationship	1.63	0.610	41.7	55.0	1.7	0.0	0	100
Credit	1.65	0.880	55.0	40.0	3.3	1.7	0	100
Distance to CWS	1.52	0.651	56.7	40.0	1.7	1.7	0	100
Quality	1.48	0.624	56.7	40.0	1.7	1.7	0	100
<i>Non cooperative members (N=50)</i>								
Price	1.00	0.000	100.0	0	0	0	0	100
Payment date	1.24	0.431	76	24	0	0	0	100
Trust	1.40	0.495	60	40	0	0	0	100
Relationship	1.52	0.505	48	52	0	0	0	100
Credit	1.32	0.471	68	32	0	0	0	100
Distance to CWS	1.34	0.479	66	34	0	0	0	100
Quality	1.38	0.490	62	38	0	0	0	100
<i>Total (N=110)</i>								
Price	1.07	0.261	92.70	7.30	0.00	0.00	0	100
Payment date	1.37	0.539	64.50	34.50	0.90	0.00	0	100
Trust	1.49	0.554	52.70	46.40	0.90	0.00	0	100
Relationship	1.58	0.565	44.50	53.60	0.90	0.9	0	100
Credit	1.50	0.739	61.80	28.20	9.10	0.9	0	100
Distance to CWS	1.44	0.583	60.00	37.30	1.80	0.9	0	100
Quality	1.44	0.567	59.10	39.10	0.90	0.9	0	100

Likert scale was used: Very important =1; Important=2; Neutral=3; Little important=4; Not important=5

Risk sources in coffee production

In this study, the mean value, standard deviations and percentages for the risk sources in coffee production were calculated (Table 9). The calculated mean values show that the most effective risk sources were changes in agricultural and export policy (1.15), followed by pest and diseases (1.25), rainfall unavailability and soil infertility (1.45), high temperature variation (1.5), yield uncertainty (1.5) and small land under coffee production (1.55). In addition, it was found that insufficiency of producer organizations (3,60), theft (3,60), lack of production record keeping (3,55), insufficiency of family labor (3,51), insufficiency of rain (3,51), lack of information about marketing (3,43) and misunderstanding of family members (3,42) were the least effective sources of risk in coffee production.

The remaining variables were not significant to be considered as risk sources as they have high mean values. Nevertheless, heavy rain and price fluctuations are the two of the most frequently mentioned sources of risk in general, and it can, therefore, be expected that they could significantly influence the farmers' perception of climate change adaptation in particular and risk management in general.

Factor analysis is conducted through four steps. In the first step, the correlation matrix is generated so as to identify the variables that are related and most probably they will be in the same factor. Field (2000) states that the variables in the study have to be intercorrelated. However, this correlation should not be too high that may cause difficulties in determining the unique contribution of the variables to a factor. Correlation coefficients greater than 0.3 in the absolute value are indicative of the acceptable correlations.

The primary objective of this stage is to determine factors that are obtained by using the Principal Components Analysis, the most commonly used extraction method. Eigenvalues are used to decide on how many factors we need to represent the data set we have in the study in addition to the scree plot. As a general rule, factors whose eigenvalues are greater than one are considered.

The factors are rotated in order to make the factors more interpretable and more understandable. The most popular rotational method is the Varimax rotation. The Varimax attempts to minimize the number of variables that have high loadings on a factor which enhances the interpretability of the factors. As a general rule, the value of the common factor correlation ± 0.3 or higher indicates a significant relationship between a variable and a factor, but in our study, we have only considered common factor correlation greater or equal to ± 0.4 (Hair et al., 1992). The factor analysis was applied to data collected from coffee farmers. As it can be seen in Table 10, we have retained 12 factors the Eigenvalues of which are greater than one and they explain 73.75 % of the total variance.

Factor 1 was named "Sosyo-economic risk" because it includes lack of production record keeping (0.714), insufficiency of producer organizations (0.707), lack of information about sales and marketing (0.690), accident during farm work (0.630), debt structure (0.576), indebtedness situation (0.568), theft (0.537) and insufficiency of family labor (0.510). Factor 2 was named "Production risk" and it includes pests and diseases (0.485), Poor quality of seeds (0.519), high temperature variation (0.498), and price volatility of coffee cherries (0.485). Factor 3 "Financial risk" and it includes lack of self-capital in finance (0.712), insufficiency of credits source (0.590), lack of enough capital for farmers (0.570), inflation (0.499), climate change and variability (0.465) and social conflicts (0.412).

Factor 4 was named "Climate Risk" because it includes floods (0.782), heavy winds (0.729), lack of machinery in farming (0.722), insufficiency of rain (0.513). Factor 5 "Productivity Risk" because it includes change in inputs costs (0.755), changes in national economic situation (0.669), frost (0.553), rainfall availability (0.526) and change in product productivity (0.468).

Factor 6 "Transportation risk" and has a negative relationship with insufficiency of rain (-0.485) and product harm resulting from floods (0.764), long distance to the CWS (0.751) and lack of enough land for agriculture (0.402) with which it has a positive relationship. Factor 7 was named "Technological risk" and it includes product loss during harvesting period (0.695), problem of product packaging (0.532), long distance to the market place (-0.604) and hired labor cost and availability (-0.521). Factor 8 was named "Marketing risk" and it includes inadequate infrastructures (0.740) and lack of cooperative membership (0.476).

Factor 9 "includes lack of enough land for agriculture (0.767) and transportation problem (0.497). Factor 10 "Drought risk" And it includes drought (0.794) and heavy rain when not needed (0.704). Factor 11 was named "Personal risk" because it includes yield uncertainty (0.540) and family misunderstandings (0.527). Factor 12 was named "Price risk", this factor has a positive relationship and it includes access to the market (0.638), small land under coffee production (0.562), price volatility of coffee cherries (0.551), cost of capital equipment of WS (0.542).

Table 9. Risk sources in coffee farming

Risk sources	Mean	Std. Dev	%					Total
			1	2	3	4	5	
Changes in agricultural and export policy	1.15	0.354	85.5	14.5	0.0	0.0	0.0	100.0
Poor quality of seeds	1.74	0.519	30.0	66.4	3.6	0.0	0.0	100.0
Small land under coffee production	1.55	0.659	54.5	36.4	9.1	0.0	0.0	100.0
Yield uncertainty	1.50	0.617	55.5	40.0	3.6	0.9	0.0	100.0
Price volatility of coffee cherries	1.63	0.728	49.1	41.8	6.4	2.7	0.0	100.0
Cost of capital equipment of ws	1.75	0.722	41.8	41.8	16.4	0.0	0.0	100.0
Access to the market	1.66	0.612	40.9	53.6	4.5	0.9	0.0	100.0
Pest and diseases	1.25	0.582	28.2	45.5	24.5	1.8	0.0	100.0
Hired labor cost and availability	2.00	0.778	31.8	44.5	20.0	3.6	0.0	100.0
Access to credit	1.95	0.818	63.6	25.5	9.1	1.8	0.0	100.0
Rainfall unavailability and soil infertility	1.49	0.739	57.3	35.5	6.4	0.9	0.0	100.0
High temperature variation	1.51	0.661	20.9	46.4	25.5	7.3	0.0	100.0
Low supply and high prices of inputs	1.89	0.721	34.5	42.7	21.8	0.9	0.0	100.0
Social conflicts	2.34	0.951	32.7	40.9	20.0	6.4	0.0	100.0
Changes in national economic situation	2.19	0.851	10.0	21.8	32.7	34.5	0.9	100.0
Change in product productivity	1.92	0.889	80.9	13.6	4.50	0.9	0.0	100.0
Change in inputs costs	1.89	0.770	8.2	33.6	46.4	11.8	0.0	100.0
Lack(few)government support	2.00	0.888	49.1	33.6	14.5	2.70	0.0	100.0
Long distance to the market place	2.95	1.003	25.5	44.5	22.7	7.30	0.0	100.0
Climate change and variability	2.62	0.801	22.7	44.5	22.7	10.0	0.0	100.0
Product loss during harvesting period	1.71	0.817	10.9	28.2	33.6	26.4	0.9	100.0
Problem of product packaging	2.12	0.875	5.5	35.5	42.7	16.4	0.0	100.0
Transportation problem	2.20	0.907	6.4	22.7	36.4	33.6	0.9	100.0
Inadequate infrastructures	2.78	0.989	3.6	20.0	44.5	30.9	0.9	100.0
Lack of cooperative membership	2.70	0.808	1.8	13.6	47.3	31.8	5.5	100.0
Inflation	3.00	0.929	1.8	13.6	47.3	31.8	5.5	100.0
Lack of self-capital in finance	3.05	0.833	4.5	10.9	45.5	31.8	7.3	100.0
Lack of enough capital for farmers	3.25	0.829	1.8	18.2	37.3	36.4	6.4	100.0
Insufficiency of credits source	3.13	0.836	1.8	18.2	37.3	36.4	6.4	100.0
Change in land value(price)	3.26	0.915	2.7	13.6	41.8	35.5	6.4	100.0
Change in taxes rate	3.25	0.837	0.9	10.9	30.9	46.4	10.9	100.0
Indebtedness situation	3.27	0.898	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Debt sturcture	3.29	0.881	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Lack of production record keeping	3.55	0.863	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Insufficiency of producer organizations	3.60	0.901	2.7	6.4	32.7	44.5	13.6	100.0
Lack of information about sales and marketing	3.43	0.862	1.8	10.0	40.9	38.2	9.1	100.0
Accident during farm work	3.38	0.919	2.7	11.8	40.0	35.5	10.0	100.0
Family misunderstandings	3.42	0.817	10.9	40.9	40.0	7.3	0.0	100.0
Insufficiency of family labor	3.51	0.865	2.7	6.4	38.2	42.7	10.0	100.0
Theft	3.60	0.931	3.6	5.5	32.7	43.6	14.5	100.0
Heavy rain when not needed	3.38	1.157	4.5	11.8	24.5	29.1	30.0	100.0
Insufficiency of rain	3.51	1.353	10.9	15.5	15.5	28.2	30.0	100.0
Lack of machinery in farming	3.15	1.394	14.5	25.5	11.8	27.3	20.9	100.0
Product harm resulting from floods	2.42	1.128	23.6	34.5	21.8	16.4	3.6	100.0
Lack of enough land for agriculture	2.61	1.189	21.8	26.4	26.4	20.0	5.5	100.0
Lack of production planning	2.96	1.049	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Insufficiency of technical information	3.23	0.992	4.5	18.2	35.5	33.6	8.2	100.0
Drought	3.35	0.999	7.3	9.1	32.7	43.6	7.3	100.0
Floods	3.01	1.223	14.5	20.0	25.5	30.0	10.0	100.0
Heavy winds	2.67	1.101	16.4	30.9	23.6	27.3	1.8	100.0
Very long disatnce to the cws	2.50	1.064	18.2	36.4	25.5	17.3	2.7	100.0
Family diseases	2.74	1.046	11.8	31.8	30.9	21.8	3.6	100.0

Likert scale: Very important =1; Important=2; Neutral=3; Little important=4; Not important=5

Table 10. Factors retained from rotated matrix

	Factors											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lack of production record keeping	0.714	-0.067	0.232	0.041	-0.046	0.040	-0.168	-0.05	0.135	0.184	-0.00	0.048
Insufficiency of producer organizations	0.707	0.099	0.085	0.000	0.020	-0.153	-0.175	-0.18	-0.00	0.186	-0.03	-0.12
Lack of information about sales and marketing	0.690	0.052	0.161	0.016	-0.028	-0.135	-0.010	0.143	0.086	0.112	-0.02	-0.06
Accident during farm work	0.630	-0.129	-0.160	0.056	0.100	0.026	-0.086	0.226	-0.06	-0.04	0.141	0.163
Ddebt sturcture	0.576	0.369	0.155	0.074	0.020	0.053	-0.062	-0.005	-0.008	0.222	-0.049	-0.129
Indebtedness situation	0.568	0.250	0.267	-0.082	-0.139	0.162	0.054	0.159	-0.166	-0.046	-0.220	0.125
Theft	0.537	-0.009	0.179	0.006	0.101	0.038	-0.125	0.083	0.364	0.116	-0.186	0.118
Insufficiency of family labor	0.510	0.017	-0.092	-0.209	0.095	-0.031	-0.039	0.161	0.343	-0.038	0.040	-0.062
Change in land value(price)	0.475	0.314	0.240	-0.147	0.042	0.173	0.127	0.286	-0.168	-0.158	-0.007	-0.060
Access to credit	0.418	-0.061	0.089	0.369	0.151	0.103	-0.227	-0.199	0.082	-0.197	0.185	-0.092
Pest and diseases	0.068	0.738	-0.041	0.097	0.036	0.194	-0.007	0.121	0.135	0.139	0.028	0.083
Poor quality of seeds	0.064	0.519	0.042	0.025	0.094	0.122	0.119	-0.046	0.061	-0.101	0.081	-0.083
High temperature variation	-0.05	0.498	-0.001	0.006	0.411	-0.018	0.072	-0.104	-0.043	0.001	0.027	0.025
Lack of self-capital in finance	0.160	-0.092	0.712	0.127	0.126	0.057	0.078	0.040	-0.051	0.077	-0.182	0.037
Insufficiency of credits source	0.331	0.185	0.590	-0.058	0.066	-0.289	0.084	0.126	-0.016	-0.062	0.018	-0.077
Lack of enough capital for farmers	0.394	-0.032	0.570	0.057	-0.145	-0.064	-0.020	-0.133	0.110	0.138	0.204	0.100
Inflation	0.053	0.117	0.499	-0.064	0.089	-0.207	-0.178	0.345	0.077	0.198	0.012	0.198
Climate change and variability	0.089	-0.033	0.465	0.180	0.157	0.085	-0.059	0.260	-0.153	0.013	0.464	-0.139
Social conflicts	0.134	0.336	0.412	0.123	0.068	-0.099	-0.394	-0.021	0.085	-0.051	0.374	0.176
Floods	-0.02	0.049	-0.120	0.782	0.029	-0.193	0.001	0.116	0.066	0.020	-0.045	0.076
Heavy winds	-0.10	0.171	0.174	0.729	0.121	0.039	-0.034	-0.058	0.014	-0.164	0.135	0.042
Lack of machinery in farming	0.029	-0.074	0.122	0.722	-0.217	-0.095	-0.021	-0.055	-0.084	-0.036	-0.133	-0.026
Insufficiency of rain	0.142	0.028	-0.090	0.513	0.040	-0.485	0.073	0.114	0.001	0.342	-0.115	0.086
Change in inputs costs	-0.04	-0.046	0.137	-0.016	0.755	-0.007	0.096	-0.057	0.199	-0.047	0.148	-0.031
Changes in national economic situation	0.168	0.143	0.136	-0.065	0.669	-0.063	-0.009	0.030	-0.045	0.015	0.013	0.044
Frost	-0.02	-0.090	-0.098	0.106	0.553	0.193	-0.265	-0.064	0.157	0.210	-0.310	0.071

	Factors											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rainfall availability and soil fertility	-0.01	0.252	-0.099	0.076	0.526	-0.032	0.166	0.196	-0.127	-0.166	-0.038	0.051
Change in product productivity	0.041	0.056	0.070	-0.020	0.468	0.164	0.356	0.024	0.135	0.199	0.144	0.186
Product harm resulting from floods	0.038	0.059	-0.137	-0.142	0.764	0.082	-0.139	0.083	-0.155	-0.035	-0.028	-0.028
Very long disatnce to the CWS	-0.08	0.156	-0.041	-0.063	0.185	0.751	0.090	0.180	-0.063	0.027	-0.042	0.035
Family diseases	0.132	0.180	-0.238	-0.260	-0.089	0.332	-0.022	0.282	0.289	-0.098	0.072	0.104
Pproduct loss during harvesting period	-0.08	0.132	0.013	0.051	0.151	0.102	0.695	-0.111	0.074	0.006	0.029	-0.029
Long distance to the market place	0.248	-0.059	0.026	0.039	0.013	0.012	-0.604	0.048	0.130	0.019	0.087	-0.084
Problem of product packaging	0.055	0.160	0.153	0.092	0.161	-0.003	0.532	0.292	0.381	0.049	0.134	0.019
Hired labor cost and availability	0.237	0.302	0.106	0.226	-0.021	0.038	-0.521	0.001	0.059	0.211	-0.170	0.118
Inadequate infrastructures	0.183	-0.109	0.054	0.028	0.031	0.078	-0.067	0.740	0.029	0.148	0.107	0.001
Lack of cooperative membership	-0.03	0.107	0.320	0.069	-0.080	0.037	0.017	0.476	0.046	0.066	-0.449	-0.218
Change in taxes rate	0.295	0.344	0.228	-0.113	0.085	-0.157	0.014	0.388	0.012	-0.213	0.047	-0.039
Lack of production planning	0.101	-0.022	-0.08	0.106	0.015	-0.024	-0.049	-0.053	0.767	-0.026	0.044	-0.068
Lack(few)government support	0.012	0.273	0.116	-0.038	0.174	0.002	0.218	-0.042	0.497	-0.157	-0.226	0.043
Lack of enough land for agriculture	-0.00	0.108	-0.016	-0.290	-0.096	0.402	-0.004	0.199	0.484	-0.033	-0.151	0.120
Transportation problem	0.250	0.271	0.193	0.020	-0.032	0.160	0.384	0.371	0.400	0.026	-0.161	0.120
Drought	0.120	-0.006	0.227	0.045	-0.089	-0.191	-0.072	-0.003	-0.118	0.794	-0.111	0.052
Heavy rain when not needed	0.298	-0.028	-0.06	-0.165	0.093	-0.036	0.083	0.149	-0.054	0.704	0.156	-0.082
Insufficiency of technical information	0.212	0.077	0.077	-0.188	0.192	0.250	-0.195	0.158	.265	0.296	-0.014	0.039
Yield uncertainty	-0.22	0.243	0.007	-0.076	0.000	-0.080	0.104	0.017	-0.009	0.070	0.540	0.047
Family misunderstandings	0.460	-0.115	-0.10	-0.163	0.169	0.002	-0.011	0.189	-0.056	-0.103	0.527	0.114
Changes in agricultural and export policy	-0.03	0.331	-0.06	-0.14	0.182	-0.18	0.030	0.266	0.158	-0.189	-0.352	0.181
Access to the market	-0.12	-0.23	0.224	0.001	0.105	-0.00	0.039	-0.241	0.025	0.017	0.155	0.638
Small land under coffee production	0.066	-0.10	-0.18	0.185	0.035	0.023	0.104	0.066	-0.170	-0.385	-0.153	0.562
Price volatility of coffee cherries	0.063	0.485	0.021	0.007	-0.029	-0.07	-0.036	-0.010	0.083	0.097	-0.088	0.551
Cost of capital equipment of WS	-0.05	0.269	0.133	0.064	0.131	0.277	-0.135	0.221	0.171	0.149	0.174	0.542
Low supply and high prices of inputs	0.058	0.296	-0.117	-0.067	0.376	-0.070	0.097	0.101	-0.137	-0.056	0.037	0.387

Note: The values in bold cells are factor loadings greater than 0.4 and were considered significant.

Risk coping strategies

In regards to the aspects of possible risk reduction strategies, 26 range questions related to the risk coping strategies were included in the questionnaire addressed to the coffee farmers (Table 11). In the research, the Likert scale was used for the risk management strategies applied by the coffee producers. Among the risk management strategies applied by the coffee producers in the investigated farms, the strategies that they express as important are to mix farming (1,22), to use sufficient chemical input (2.02), to use new and durable coffee varieties (2.02), to make enterprise diversification (2.39), to work and invest in off-farm activities (2.41). The risk management strategies that are not considered as important by the coffee producers in the surveyed farms are to buy crop insurance (4,06), to reduce family expenses (3,45), to invest in non-farm activities (3.30) and to make farm planning (3,25) is expressed as.

Table 11. Risk coping strategies in coffee farming

Risk reducing strategies	Mean	Std. Dev	%					Total
			1	2	3	4	5	
Mixed farming (intercropping)	1.22	0.415	78.2	21.8	0.0	0.0	0.0	100
Work and invest in off-farm activities	2.41	0.758	9.1	47.3	38.2	4.5	0.9	100
Enterprise diversification	2.39	0.959	17.3	40.9	29.1	10.9	1.8	100
Use of enough chemical inputs	2.02	0.778	25.5	50.9	20.0	3.6	0.0	100
Use new and resistant coffee varieties	2.02	0.824	29.1	43.6	23.6	3.6	0.0	100
Network for sharing (informal credits)	2.82	0.930	8.2	28.2	38.2	24.5	0.9	100
Reduce and avoid debt	2.88	0.896	5.5	27.3	43.6	20.9	2.7	100
Cooperative membership	2.78	0.747	4.5	27.3	53.6	14.5	0.0	100
Greater use of on farm family labor	3.02	0.857	2.7	26.4	38.2	31.8	0.9	100
Collect market information	3.11	0.902	2.7	21.8	42.7	27.3	5.5	100
Reduce the production costs	3.00	0.801	1.8	24.5	47.3	24.5	1.8	100
Enough saving	3.19	0.904	1.8	22.7	34.5	36.4	4.5	100
Add value to the coffee cherries	2.95	0.799	4.5	20.0	52.7	21.8	0.9	100
Buy coffee processing equipments	2.93	0.775	1.8	27.3	48.2	21.8	0.9	100
Sell coffee to the cooperative only	3.05	0.771	3.6	16.4	51.8	28.2	0.0	100
Avoid the delay in supplying coffee	2.98	0.824	2.7	23.6	49.1	21.8	2.7	100
Avoid processing with traditional means	2.91	0.685	0.9	24.5	58.2	15.5	0.9	100
Keeping farm records	3.16	0.894	0.9	21.8	45.5	23.6	8.2	100
Use of saving groups (tontines)	3.14	0.962	3.6	21.8	39.1	28.2	7.3	100
Pesticides use	2.11	1.095	32.7	40.0	16.4	5.5	5.5	100
Invest in off-farm activities	3.30	0.841	1.8	9.1	56.4	22.7	10.0	100
Buy crop insurance	4.06	1.086	1.8	9.1	17.3	24.5	47.3	100
Consolidate the land	2.86	0.943	6.4	29.1	40.0	20.9	3.6	100
Farm planning	3.25	0.952	3.6	18.2	33.6	38.2	6.4	100
Reduce family expenses	3.45	0.954	3.6	9.1	39.1	35.5	12.7	100

Likert scale was used: Very important =1; Important=2; Neutral=3; Little important=4; Not important=5

Factor analysis was conducted for the risk management strategies applied by the coffee producers in the investigated coffee farms. Principal Component Analysis was undertaken on 26 variables and 7 principal components factors with eigenvalues greater than 1 have been retained (Table 12). These new factors explained 54.75 % of the total original variability.

Factor 1 was named “Marketing plan” and this factor includes enough saving (0,551), add value to the coffee cherries (0,476), buy coffee processing equipment (0,659), sell coffee to the cooperative only (0,576), avoid delay in supplying coffee (0,606) and avoid processing with traditional equipment (0,707). Factor 2 was named “Cooperative membership” and it includes reduce and avoid debt (0,767), cooperative membership (0,599), greater use of on farm family labor (0,485) and collect market information (0,659).

Factor 3 was named “Farm record keeping” and it includes cooperative membership (0,438), reduce the production costs (0,665), keeping farm records (0,652) and mixed farming (0,472), and all these variables have a positive relationship with the factor. Factor 4 was named “Make savings” and it includes use of enough chemical inputs (0,469), network for sharing (0,444) and formal credits use (-0,717) of which the latter has a negative relationship with the factor.

Factor 5 was named “Buy crop insurance” and it includes work and invest in off-farm activities (-0,402), consolidated the land (-0,597), use of pesticides (-0,546), buy crop insurance (0,469) and farm planning (0,466). While the three variables are having a negative relationship with the factor and only the latter has a positive relationship. Factor 6 was named “Reduce family expenses” and it includes reduce family expenses (0,707) and mixed farming (0,440) and have a positive relationship with the factor. Factor 7 was named “Use resistant coffee varieties” which includes use of new and resistant coffee varieties (0,624) and invest in off-farm activities (0.725) and have a positive relationship with the factor.

Table 12. Factors retained from rotated matrix

Risk reducing strategies	Factors						
	1	2	3	4	5	6	7
Work and invest in off-farm activities	-0.169	-0.037	0.111	-0.120	-0.402	0.399	0.331
Enterprise diversification	0.116	0.302	0.348	0.160	-0.231	0.375	-0.218
Use of enough chemical inputs	0.094	0.270	0.255	0.469	-0.080	0.108	0.061
Use new and resistant coffee varieties	-0.012	0.070	-0.128	-0.019	0.129	0.029	0.624
Network for sharing(informal credits)	0.031	-0.047	0.179	-0.717	0.111	-0.001	0.218
Reduce and avoid debt	-0.035	0.767	0.073	0.237	0.007	0.120	-0.006
Cooperative membership	0.214	0.599	0.438	0.033	0.202	0.133	-0.254
Greater use of on farm family labor	0.162	0.485	0.089	0.354	-0.117	-0.189	0.096
Collect market information	0.293	0.659	0.005	-0.149	0.082	0.166	-0.050
Reduce the production costs	-0.046	0.356	0.665	0.129	0.070	-0.088	-0.010
Enough saving	0.551	0.351	0.012	-0.137	0.021	-0.347	0.373
Add value to the coffee cherries	0.476	0.268	0.243	0.300	0.188	-0.080	-0.223
Buy coffee processing equipments	0.659	0.191	0.047	-0.081	-0.019	-0.054	-0.071
Sell coffee to the cooperative only	0.576	-0.031	0.003	0.296	-0.006	0.370	0.125
Avoid the delay in supplying coffee	0.606	-0.005	0.260	0.121	0.027	0.136	-0.029
Avoid processing with traditional means	0.707	0.077	0.051	0.071	-0.033	0.227	-0.141
Keeping farm records	0.282	-0.007	0.652	-0.141	0.011	0.015	-0.058
Use of saving groups (tontines)	0.317	0.034	0.144	0.444	0.457	0.112	-0.060
Pesticides use	0.216	0.171	0.260	0.304	-0.546	-0.026	-0.073
Invest in off-farm activities	-0.119	-0.142	0.050	-0.066	0.077	-0.018	0.725
Buy crop insurance	0.176	0.142	-0.059	-0.046	0.469	0.334	0.183
Consolidate the land	0.219	-0.213	-0.170	0.012	-0.597	0.119	-0.105
Farm planning	0.222	-0.202	0.211	-0.101	0.466	-0.109	0.259
Reduce family expenses	0.193	0.184	-0.046	0.018	0.015	0.707	-0.053
Mixed farming(intercropping)	0.170	-0.165	0.472	0.373	0.056	0.440	0.136

Note: The values in bold cells are factor loadings greater than 0.4 and were considered significant.

4.CONCLUSION

The purpose of this research is to evaluate farmers' incentives and perceptions to adopt the risk coping (adaptation) strategies that have been already implemented and to determine the socio-economic factors affecting farmers' participation in the risk reduction strategies on the coffee sector of Rwanda. In this study, the factor analysis which was performed to identify the common sources of risk in the coffee sector and possible risk-reducing strategies has revealed 12 factors in which all other variables were enclosed. Those factors are: socio-economic risk, production risk, financial risk, climate risk, productivity risk, technological risk, marketing risk, drought risk, personal risk, and price risk. The main risk sources then were identified to be: price volatility of coffee cherries, lack of enough rain, non-reproductive coffee varieties and floods. On the other hand, factor analysis has grouped the risk coping strategies into 7 main factors in which all others variables were enclosed such as marketing plan, cooperative membership, farm record keeping, saving, crop insurance, reduce expenses and use resistant coffee varieties. The main risk adaptation strategies were: mixed farming (intercropping), followed by the use of enough chemical inputs, use new and resistant coffee varieties and pesticides usage.

Despite its role in risk management, crop insurance was found to almost not be known in the coffee production of Rwanda. Therefore, this study suggests that the government should take a leading role in raising awareness of farmers by mobilizing the crop insurance schemes in the coffee sectors of Rwanda. This study suggests that climatic change and absence of institutional instruments such as crop insurance, disaster payments make risk management strategies very critical for rural people especially coffee farmers. Policymakers should focus efforts on reducing production risks providing climatic information in order to increase the awareness of coffee farmers and developing risk management institutions.

In order to get a real sense of climate change in the study area, we have also included some questions which targeted the local leaders in Huye District. Some of them have recommended that the restriction of settlement /building development in risk and remote areas was implemented and they are planning for relocation of people who live in those areas which would be beneficial strategies of climate risk mitigation and reduction. Landscape planning measures to improve water balance (Tree planting, reforestation, change of land use) was pointed out as it reflects the vegetal cover which enhances the soil structure and fights against rainy erosion. They also said that improving forecasting, monitoring, information spreading would also be beneficial to farmers as it will increase their awareness about climate and take possible measures to tackle it. Improving insurance schemes against drought damages also is necessary for the region (quoting Huye District Agronomist).

REFERENCES

- Akcaoz, H.V. 2001. *Risk in Agricultural Production, Risk Analysis and Risk Attitudes: Applications for Cukurova Region*. Ph.D. Thesis, Department of Agricultural Economics, University of Cukurova, Institute of Natural And Applied Sciences, Adana, Code no. 609.
- Akcaoz, H. and Ozkan, B. 2005. *Determining Risk Sources and Strategies among Farmers of Contrasting Risk Awareness: A Case Study for Çukurova Region of Turkey*. *Journal of Arid Environments*, 62(4): 661-675.
- Akcaoz, H., Kizilay, H. and Ozcatalbas, O. 2009a. *Risk Management Strategies in Dairy Farming: A Case Study in Turkey*. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8(5): 949-958.
- Akcaoz, H., Ozcatalbas, O. and Kizilay, H. 2009b. *Risk Management and Sustainability in Banana Production: A Case Study from Turkey*. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 7(2): 283-294.
- Akcaoz, H., Kizilay, H. and Ozcatalbas, O. 2010. *Risk and Sustainability in Tobacco Production in Turkey*. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 8(394): 717-722.
- Alemu, Z.G. and Worako, T.K. 2011. *Price Transmission and Adjustment in the Ethiopian Coffee Market*. *Agrekon Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa*, 50(2): 27-43.
- Bagheri, A. and Fami, H.S. 2016. *Potato Growers' Risk Perception: A Case Study in Ardabil Province of Iran*. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 18(1): 55-65.
- Bernard, K., Pratt, L., Jones, C. and Villalobos, A. 2004. *Can the Private Sector Be Competitive and Contribute to Development through Sustainable Agricultural Business? A Case Study of Coffee in Latin America*. *International Food and Agribusiness Management Review*, 7(3): 21-45.
- Bishu, K.G., O'Reilly, S., Lahiff, E. and Steiner, B. 2018. *Cattle Farmers' Perceptions of Risk and Risk Management Strategies: Evidence from Northern Ethiopia*. *Journal of Risk Research*, 21(5): 579-598.
- Bunn, C. 2015. *Modeling the Climate Change Impacts on Global Coffee Production*. Dissertation for the completion of the academic degree Doctor rerum agriculturarum, submitted to the Faculty of Life Sciences at Humboldt-Universität zu Berlin.
- Byamukama, B., Carey, C., Cole, M., Dyszynski, J. and Warnest, M. 2011. *National Strategy on Climate Change and Low Carbon Development for Rwanda*, University of Oxford Smith School of Enterprise and the Environment, Baseline Report. United Kingdom. <https://cdkn.org/wp-content/uploads/2010/12/FINAL-Baseline-Report-Rwanda-CCLCD-Strategy-super-low-res.pdf>.
- Chalmers, M., Paswel, M., Dil, R. and Menale, K. 2017. *Response to Climate Risks among Smallholder Farmers in Malawi: A Multivariate Probit Assessment of The Role of Information, Household Demographics and Farm Characteristics*. *Climate Risk Management*, 16: 208-221.
- Church, R. A. and Clay, D. C. 2016. *Estimating Farmer Cost of Production for Fully-Washed Coffee in Rwanda*. *Africa Great Lakes Region Coffee Support Program (AGLC), Food Security Policy Research Papers 33, October, USA*. https://www.researchgate.net/publication/329130747_Estimating_Farmer_Cost_of_Production_for_Fully-Washed_Coffee_in_Rwanda.
- Delille, N. 2008. *Relations Between Coffee World Market Price and Retail Price in Belgium*. *European Association of Agricultural Economists (EAAE), International Congress, August 26-29, 2008, Ghent, Belgium* AgEcon Search, Waite Library, Dept. of Applied Economics, University of Minnesota.
- Dusenge, A. 2009. *Assessing the Role of Coffee Cooperatives on Regional Development: A Case of Huye District, Rwanda*. *Master of Science Thesis, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede The Netherlands*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Assessing-the-Role-of-Coffee-Cooperatives-on-A-Case-Dusenge/e940e2aa1be76caf57bd4e1708bb6e74928ae4df>.
- Fahad, S., Wang, J., Khan, A.A., Ullah, A., Ali, U., Hossain, M.S., Khan, S.U., Huong, N.T.L., Yang, X.Y., Hu, G.Y. and Bilal, A. 2018. *Evaluation of Farmers' Attitude and Perception toward Production Risk: Lessons from Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan*. *Human and Ecological Risk Assessment*, 24(6): 1710-1722.
- Field, A. 2000. *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. Sage Publications, London- New Delhi.
- Gebreegiabher, K and Tadesse, T. 2014. *Risk Perception and Management in Smallholder Dairy Farming in Tigray, Northern Ethiopia*. *Journal of Risk Research*, 17(3): 367-381.
- Greiner, R., Patterson, L. and Miller, O. 2009. *Motivations, Risk Perceptions and Adoption Of Conservation Practices by Farmers*. *Agricultural Systems*, 99(2-3): 86-104.
- Gustavo, F. 2009. *From Coffee Beans to Microchips: Export Diversification and Economic Growth in Costa Rica*. *Selected Paper prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Atlanta, Georgia, January 31-February 3, 2009*.
- Hair, F. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. 1992. *Multivariate Data Analysis, with readings, Third Edition*, Macmillon Publishing Company, Newyork.

- Hansson, H. and Lagerkvist, C.J. 2012. *Measuring Farmers' Preferences for Risk: A Domain-Specific Risk Preference Scale. Journal of Risk Research*, 15(7): 737-753.
- Hardaker, J.B., Richardson, J.W.G. and Lien, D. 2004. *Stochastic Efficiency Analysis with Risk Aversion Bounds: A Simplified Approach. Australian Journal of Agricultural Resource Economics*, 48:253-270.
- Hazell, P. 2000. *Could Futures Markets Help Growers Better Manage Coffee Price Risks in Costa Rica? Environment Production and Technology Division International Food Policy Research Institute, EPTD Discussion Paper No. 57, Washington, USA.*
- Ho, B. V., Teruaki, N. and Yosuke, C. 2018. *Farmer's Perceptions on Agricultural Risks and their Determinants: The Case of Tea Production in Thai Nguyen Province, Vietnam. Journal of The Faculty of Agriculture Kyushu University*, 63(2): 479-485.
- Iqbal, M.A., Ping, Q., Abid, M., Kazmi, S.M.M. and Rizwan, M. 2016. *Assessing Risk Perceptions and Attitude among Cotton Farmers: A Case of Punjab Province, Pakistan. International Journal of Disaster Risk Reduction*, 16: 68-74.
- Iqbal, M.A., Ping, Q., Zafar, M.U., Abbas, A., Bashir, M.K., Ali, A. and Kousar, R. 2018. *Farm Risk Sources and Their Mitigation: A Case of Cotton Growers in Punjab. Pakistan Journal of Agricultural Science*, 55(3): 677-684.
- Jankelova, N., Masar, D. and Moricova, S. 2017. *Risk Factors in the Agriculture Sector. Agricultural Economics-Zemelska Ekonomika*, 63(6): 247-258.
- Kalayci, S. 2005. *Multivariate Statistical Techniques with SPSS. Asil Publisher, Ankara, Turkey.*
- Kiemen, A. and Beuchelt, T. 2010. *Certification as an Upgrading Strategy for Small Scale Farmers and Their Cooperatives: A Value Chain Analysis for Nicaraguan Coffee; Department of Agricultural Economics and Social Sciences in the Tropics and Subtropics (Ed.), Forschung zur Entwicklungsökonomie und -politik – Research in Development Economics and Policy, Discussion Paper No. 2/2010.*
- Kirumba, E.G. and Pinard, F. 2010. *Determinants of Farmers' Compliance with Coffee Eco-Certification Standards in Mt. Kenya Region. Contributed Paper presented at the Joint 3rd African Association of Agricultural Economists (AAAE) and 48th Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) Conference, Cape Town, South Africa, September 19-23, 2010.*
- Kleinbaum, D.G, Kupper, L.L., Muller, K.E. and Nizan, A. 1998. *Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods. Duxbury Press, Boston.*
- Kloppinger-Todd, R. and Sharma, M. 2010. *Innovations in Rural and Agriculture Finance. 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment, Focus 18. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, USA.*
- Lagerkvist, C. 2005. *Assessing Farmers' Risk Attitudes Based on Economic, Social, Personal, and Environmental Sources of Risk: Evidence from Sweden, Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, July 24-27, 2005, Rhode Island.*
- Lisa, H., Melgar, S. and Barnett, B. 2003. *Victor Melgar's Coffee Farm. International Food and Agribusiness Management Review*, 6(3): 94-111.
- Luke, K. K. 2011. *Risk Management Among Agricultural Households and the Role of Off-Farm Investments in Uasin Gishu County, Kenya. A Thesis Submitted to the Graduate School in Partial fulfillment for the Requirements of the Master of Science Degree in Agricultural and Applied Economics of Egerton University.*
- Luna, F. and Wilson, P.N. 2015. *An Economic Exploration of Smallholder Value Chains: Coffee Transactions in Chiapas, Mexico. International Food and Agribusiness Management Review Volume*, 18 (3):85-106.
- Lwayo, M. and Obi, A. 2012. *Risk Perceptions and Management Strategies by Smallholder Farmers in KwaZulu-Natal Province, South Africa. International Journal of Agricultural Management*, 1 (3) :28-39.
- Medina, F. and Iglesias, A. 2008. *Economic Feasibility of Organic Farms and Risk Management Strategies. 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists – EAAE 2008. <https://ageconsearch.umn.edu/record/44065>.*
- MINAGRI, 2013. *National Coffee Strategy Rwanda 2009-2012. Ministry of Agriculture & Animal Husbandry together with Ministry of Trade & Industry, (December, 2008), p. 8-9, Available at: <http://amis.minagri.gov.rw/content/rwanda-national-coffee-strategies-2009-2012>.*
- MINECOFIN, 2006. *Ministry of Finance and Economic Planning Office of the United Nations Resident Coordinator; Extraordinary Development partners' coordination group. Meeting– XXXIV Meeting Tuesday, 10 October 2006, 10h00 Minecofin Basement Conference Room Kigali, Rwanda.*
- Mojo, D., Fischer, C. and Degefa, T. 2003. *Who Benefits from Collective Action? Determinants and Economic Impacts of Coffee Farmer Cooperatives in Ethiopia. International Association of Agricultural Economists (IAAE) Conference, August 9-14, 2015, Milan, Italy. <https://ageconsearch.umn.edu/record/211889>.*
- Mukashema, A., Veldkamp, T. and Amer, S. 2016. *Sixty Percent of Small Coffee Farms Have Suitable Socio-Economic and Environmental Locations in Rwanda. Agronomy for Sustainable Development*, 36(2): 1-11.
- Murekezi, A. K. 2003. *Profitability Analysis and Strategic Planning of Coffee Processing and Marketing in Rwanda: A Case Study of a Coffee Growers' Association. Master of Science Thesis, Department of Agricultural Economics Michigan State University, USA.*

- Narayana, M. R. 2014. *Economic Analysis of Leaf Rust Management by Chemical Controls: Evidence and Implications for Household Coffee Farmers in India*. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 69 (4): 459-473.
- Nazir, A., Li, G., Sheikh, M. J., Zhou, X., Humayoon, A., Rizwan, M. and Akhtar, S. 2018. *Farmers' Perceptions of Risk Sources and Risk Coping Strategies in Pakistan*. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 28 (3): 889-906.
- NISR, 2014. *The National Institute of Statistics of Rwanda, 2014. Statistical Yearbook 2014*.
- Nkurunziza, I. 2014. *Socio-Economic Factors Affecting Farmers Participation in Vertical Integration of the Coffee Value Chain in Huye District, Rwanda*. *Master of Science Thesis, in Agribusiness in the School of Agriculture and Enterprise Development, Kenyatta University*.
- Rizwan, M., Ping, Q., Saboor, A., Ahmed, U.I., Zhang, D., Deyi, Z. and Teng, L. 2019. *Measuring Rice Farmers' Risk Perceptions and Attitude: Evidence from Pakistan*. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 25: 1-16.
- Saes, M. S. M., Souza, M. C. M. and Otani, M. N. 2003. "Strategic alliances and sustainable coffee production: The shaded system of Baturite, State of Ceara, Brazil". *International Food and Agribusiness Management Review* 6 (2) : 19-29.
- Sogue, B. and Akcaoz, H. 2017. *Risk Management in Agriculture: Examples from Some Countries*. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 23(1): 69-83.
- Ullah, R., Shivakoti, G.P. and Ali, G. 2015. *Factors Effecting Farmers' Risk Attitude and Risk Perceptions: The Case of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan*. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13: 151-157.
- Ullah, R., Shivakoti, G.P., Zulfiqar, F. and Kamran, M. A. 2016. *Farm Risks and Uncertainties: Sources, Impacts and Management*. *Outlook on Agriculture*, 45(3): 199-205.
- USAID, 2006. *Assessing USAID' Investments in Rwanda's coffee sector. Best Practices and Lesson Learned to Consolidate Results and Expand Impacts*. *United States Agency for International Development*. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadg793.pdf
- Velandia, M., Rejesus, R. M., Knight, T. O. and Sherrick, B. J. 2009. *Factors affecting farmers' utilization of agricultural risk management tools: The case of crop insurance, forward contracting, and spreading sales*. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41(1):107-123.
- Yamane, T. 2001. *Basic Sampling Methods, First Edition, Literatur Publishing, Istanbul, Turkey*.
- Zuluaga, V., Labarta, R. and Läderach, P. 2015. *Climate Change Adaptation: The Case of the Coffee Sector in Nicaragua*. *Agricultural & Applied Economics Association and Western Agricultural Economics Association Annual Meeting, July 26-28, San Francisco, CA*.



Genç Çiftçilerin Çiftçilik Yapma Eğilimlerinin ve Çiftçilik Özelliklerinin Belirlenmesi: Isparta İli Örneği

Cansu BAŞARANOĞLU

Orcid no: 0000-0003-3688-0524

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 32260, Isparta

Hasan YILMAZ

Orcid no: 0000-0002-0487-8449

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 32260, Isparta

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Hasan YILMAZ
hasanyilmaz@isparta.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
08.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted:
15.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 19-28
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 19-28

DOI 10.24181/tarekoder.588735
JEL Classification: O13, Q18, J43,
R10

Özet

Amaç: Bu çalışma Isparta ilinde tarımsal faaliyette bulunan genç çiftçilerin çiftçilik özelliklerinin ve çiftçilik yapma eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım : Çalışmanın ana materyali 18-40 yaş aralığında 110 genç çiftçi ile yüz yüze anket çalışması yapılarak elde edilmiştir. Veriler, bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapan genç çiftçiler (40 çiftçi) ve yalnızca bitkisel üretim yapan genç çiftçiler (70 çiftçi) olmak üzere iki gruba ayrılarak analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılığı analiz etmek için ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular: Analiz sonuçları göstermiştir ki genç çiftçilerin ikamet ettikleri yer (köy, ilçe merkezi ve il merkezi), çiftçi aile büyüklüğü ve işletme geliri değişkenleri ile gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. Genç çiftçilerin; tarımsal faaliyet dışı iş teklifi alırsam çiftçiliği bırakırım, tarım sektörü gençler için hala önemli bir istihdam alanıdır, genç çiftçilere yönelik tarımsal destekler gençler için önemli bir motivasyon kaynağıdır ve genç çiftçilerin sosyo- ekonomik koşullarının iyileştirilmesi gençlerin köyde kalma ve çiftçilik yapma eğilimlerini artırır, faktörleri çiftçilik yapma eğilimlerini etkileyen ana faktörler olarak belirlenmiştir. Genç çiftçilerin çiftçilik yapma eğilimlerini etkileyen bu faktörler ile gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Özgünlük/Değer: Genç çiftçilerin çiftçilik özellikleri ve çiftçilik yapma eğilimleri belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: genç çiftçi, kırsal gençlik, çiftçilik özellikleri, çiftçilik yapma eğilimi, kırsal kalkınma, Isparta

Determination of the Farming Attributes of Young Farmers and their Tendencies of Engagement in Farming: A Case study in Isparta Province

Abstract

Purpose: The study was carried out with the aim of determining the farming attributes of young farmers and their tendencies of engagement in farming in Isparta province.

Design/Methodology/Approach: The main material of the study was obtained by using a face to face survey with 110 young farmers between 18-40 years of age. Collected data were divided into two groups and analyzed: group 1, young farmers that livestock and crop production (40 farmers) and group 2, young farmers that only crop production (70 farmers). Chi-square test was used to analyze differences between groups depending on the normality of the data.

Findings: The analyze results showed that statistically significant differences between these two groups with respect to the place of farmer's residence (village, district center and provincial center), farmer's family size and farm income. The main factors affecting young farmers' tendencies of engagement in farming were found to be: if I get a non-agricultural job offer, I give up farming, agriculture sector is still an important employment area for rural youths, agricultural supports for young farmers are important motivation source, the improvement of rural youths' socio-economic conditions increases the probability of young farmers staying in the village. It was also revealed that the statistically significant differences between these two groups with respect to these factors in terms of their tendencies of engagement in farming.

Originality/Value: Farming attributes of young farmers and their tendencies of engagement in farming have been determined.

Key words: young farmer, rural youths, farming attributes, tendency to farming, rural development, Isparta

1.GİRİŞ

Tarım, temel gıda maddesi üreten ve ürettiği ürünleri işleyerek insanların ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitlendiren önemli bir üretim faaliyetidir. Bu yüzden toplumların gıda güvencesini sağlayarak ekonomik kalkınma üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. İnsanların hayatını sürdürebilmesi için besin ihtiyacı vazgeçilmez bir unsurdur. Toplum sağlığı ve sosyoekonomik kalkınma, yeterli ve dengeli beslenme ile sağlanabilir. Toplumların yeterli ve dengeli beslenebilmesi için öncelikle yeterli miktar ve kalitede besin maddelerini temin edebilmek ve bu ürünleri satın alabilecek bir gelire sahip olması gerekmektedir.

İnsanların ihtiyaç duyduğu besine erişebilmeleri için gıda güvencesinin sağlanması gerekmektedir. Gıda güvencesi ise tarım sektörünün sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Gıda arzının güvencesi olan tarım sektörü, günümüze kadar ülkelerin ekonomik ve sosyal açıdan ilerlemesinde çok önemli görevler üstlenmiş, gelecekte de bu görevleri üstlenmeye devam edecek bir sektör konumundadır (Doğan ve ark., 2016).

Tarımsal üretimde kullanılan girdilerin maliyetlerinin artması, üretim faaliyetlerinin sonucunda elde edilen gelirin düşük olması, tarım arazilerinin gerek miras yoluyla gerek farklı nedenlerle parçalanarak küçülmesi, üreticinin küçük işletmelere sahip olması gibi nedenlerle kırsal alanda yaşayan genç nüfus tarımsal faaliyette bulunmak istememektedir (Villa, 1999 ; Yalçın ve Kara, 2016 ; Doğan ve ark., 2018). Ayrıca, günümüzde kırsal alanlarda yaşayan gençler, kırsal alanlardaki sosyo ekonomik ve kültürel olanakların yetersizliği sonucu ortaya çıkan iticilik ile kentsel alanların sosyo ekonomik ve kültürel çekiciliği sonucu kentsel alanlara göç ederek tarım dışı alanlarda iş bulmaya yönelmektedirler. Tüm bunların sonucunda tarımsal üretimle uğraşan ve kırsal alanda kalan nüfus yaşlanmaya başlamıştır. Tarımsal üretimin geleceği ve sürdürülebilirliği açısından bu durum önemli bir risk oluşturmaktadır (Yılmaz ve ark., 2014).

Türkiye'de özellikle 1950'li yıllardan sonra sanayileşmenin de etkisiyle nüfus önemli bir demografik değişim sürecine girmiş; kentleşme, özellikle genç nüfusun kırsaldan kente göçü ve kırsalda kalan nüfusun yaşlanması gibi sebepler kırsal bölgelerin nüfus yapısını değiştirmiştir. Kırsal alanın sosyo ekonomik yapısındaki bu değişim, özellikle tarımsal üretim faaliyetinin kırsal alanlarda yapılması nedeniyle, kırsalda kalan nüfus üzerine daha fazla araştırma yapma ihtiyacını doğurmaktadır (Yavuz, 2005; Gönüllü, 2015).

Genç bir nüfusa sahip ülkelerden biri olan Türkiye nüfusunun yaş ortalaması 31.7 yıldır. Kırsal alanlarda yaşayan gençlerin kentsel alanlara göç etmesi sebebiyle tarım sektöründe istihdam edilen gençlerin sayısı her geçen gün azalmaktadır. Kırsalda yaşayan nüfusun yaşlanmasına bağlı olarak tarım sektöründe istihdam edilen kişilerin yaş ortalaması yükselmektedir. Yapılan bir çalışmada tarımda istihdam edilenlerin yaş ortalaması 52 yıl olarak hesaplanmıştır (Anonim, 2019).

Gençlerin tarımdan uzaklaşması ile kırsal alanda yaşayan toplumun demografik yapısının olumsuz yönde bozularak yaşlanmasının, gelecekte gıda üretimi açısından önemli sorunlar ortaya çıkaracağını söylemek mümkündür (Doğan ve ark., 2018). Nitekim dünyada tarım kesiminde çalışan kişilerin giderek yaşlanması birçok ülkenin karşılaştığı bir problem haline gelmiştir. Birleşmiş Milletler bu konunun önemini vurgulamakta, tarımsal üretim yapmayı cazip hale getirmeye yönelik olarak genç çiftçiler ve küçük aile işletmeleri için teşvik ve destekleme politikalarının uygulamaya konulmasını önermektedir (Kontogeorgos, vd., 2014a).

Kırsal nüfus ve istihdam ekonomik gelişme açısından önemli bir dinamiktir. Türkiye'de toplam istihdamda tarım sektörü her zaman önemli bir yere sahip olmuştur. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de toplam nüfus içerisinde kırsal nüfusun payı, toplam istihdam içerisinde ise tarımsal istihdamın payı ekonomik gelişmeye bağlı olarak azalmaktadır (Yılmaz ve Boğa, 2019).

Son yıllarda Türkiye'de kırsal alandan kentlere göçün artması, tarımla uğraşan nüfusun yaşlanmasından dolayı hükümet kırsal politikalarında değişiklik yapmıştır. Politika değişikliği ile gençlere ve kadınlara önem verilerek, kırsal kadın ve gençlere yönelik projeler uygulanmaya başlamıştır. Bu kapsamda Tarım ve Orman Bakanlığı 2016 yılında Genç Çiftçilerin Desteklenmesi Projesi'ni uygulamaya koyarak hem gençleri hem kadınları desteklemiştir. Projede genç çiftçi "18-40 yaş aralığında, kırsal alanda ikamet eden/etmek isteyen ve tarımsal faaliyet gösteren/göstermek isteyen gerçek kişiler" olarak tanımlanmıştır. Bu projenin amacı ise "tarımda sürdürülebilirliğin sağlanması, genç çiftçilerin girişimciliğinin desteklenmesi, gelir düzeyinin yükseltilmesi, alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması ve kırsalda genç nüfusun istihdamına katkı sağlamak" şeklinde ifade edilmiştir (Anonim, 2016).

Tarımın çok fonksiyonluluğunun yerine getirilebilmesi, sosyal sürdürülebilirliğinin sağlanması ve tarımsal üretimin yenilikçi potansiyelinin harekete geçirilmesinde genç çiftçiler önemli rol oynamaktadırlar (Anonymous, 2013).

Isparta ili Türkiye'nin meyvecilik yapılan önemli illerinden biridir. İlde tarla tarımından meyve tarımına doğru bir yönelme vardır. İlde yıllar itibarıyla meyve alanları ve üretimi artmakta, ilin Türkiye meyve üretiminden aldığı pay artış göstermektedir. Meyvecilik sektörü entansif tarım tekniklerinin uygulandığı, bilgi ve teknolojinin yoğun olarak kullandığı bir üretim dalıdır. Bu anlamda Isparta ilinde genelde tarım, özelden ise meyvecilik sektörünün sürdürülebilirliği, gıda arz sorunlarının yaşanmaması ve gençlerin istihdamı ve üretime devam etmeleri açısından genç çiftçilerin çiftçilik yapma eğilimlerinin ve özelliklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmaya bu nedenle ihtiyaç duyulmuştur. Türkiye'de genç çiftçiler üzerine yapılmış olan çalışma sayısı sınırlıdır ve yapılan çalışmalar da genç çiftçi projesinin etkilerini değerlendirmek üzerinedir. Bu çalışmada ise genç çiftçilerin çiftçilik özelliklerinin ortaya konması ve tarımsal üretime devam etme konusundaki eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu durum çalışmayı ayrıca özgün kılmaktadır. Çalışmanın bulgularının kırsal gençliğe ve genç çiftçilere yönelik politikaların belirlenmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

2.MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmanın ana materyalini, Isparta ilinin merkez ve ilçelerinde tarımsal üretim yapan 18-40 yaş arası genç çiftçilerden anket yöntemi ile elde edilen veriler oluşturmaktadır. Yapılan literatür çalışmasında özellikle Avrupa birliği istatistiklerinde 18-35 yaş arası nüfus genç kabul edilirken, tarım ve kırsal kalkınma politikalarında ise 40 yaş ve altı çiftçilik yapanlar ile tarımsal faaliyete yeni başlayıp ilk kez işletme kuranlar genç çiftçi olarak tanımlanmaktadır (Anonymous, 2013). Aynı zamanda, Tarım ve Orman Bakanlığının uygulamaya koyduğu “Genç Çiftçi Projesi” destek programında 18-40 yaş aralığında ki gençler kapsama alınmıştır (Anonim, 2016). Bu nedenlerle bu çalışmada da, 18-40 yaş arası genç çiftçi olarak kabul edilmiş ve onlarla çalışılmıştır. Bu çalışmada, popülasyonun temsil kabiliyetini artırmak için Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğünde çalışan ziraat mühendisleri ile görüşme yapılırak; Isparta ilini sosyo-ekonomik ve tarımsal potansiyelini temsil edebilecek, genç çiftçi sayısının yüksek olduğu 5 ilçe ve bu ilçelerin her birinden 1 köy olmak üzere 5 köy gayeli olarak seçilmiştir. Çalışma Senirkent – Büyükkabaca Köyü, Eğirdir – Tepeli Köyü, Yalvaç – Kuyucak Köyü, Sütçüler – Kesme Köyü ve Merkez – Yakaören köyünde yapılmıştır. Bu köylerdeki genç çiftçi sayısının belirlenmesinde Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından yapılan bir çalışma ile tespit edilen sayılar dikkate alınmış ve tam sayım yöntemi ile toplam 110 genç çiftçi ile anket yapılmıştır (Anonim, 2017a).

Dünyada ve Türkiye’de konu ile ilgili literatürler taranarak çalışmanın amacına uygun anket soru formu oluşturulmuş (Arlı ve ark., 2014; Doğan ve ark., 2018; Kontogeorgos ve ark., 2014; Kimaro ve ark., 2015; Altıntaş ve ark., 2019), yüz yüze görüşmeler sonucunda birincil veriler elde edilmiştir. Anket yapılan çiftçilerin tamamı erkektir. Genç çiftçiler; sadece bitkisel üretimden gelir sağlayanlar ile hem bitkisel hem de hayvansal üretimden gelir sağlayanlar olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Veriler, genç çiftçilerin tarımsal üretim yapılarına göre; bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapan çiftçiler (40 çiftçi) ve yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçiler (70 çiftçi) olmak üzere iki gruba ayrılarak analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılığı analiz etmek için ki-kare testi kullanılmıştır.

Ki-kare (χ^2) testi araştırmacılarca çok çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Gruplar arasında ilişkilerin var olup olmadığının testi ve iki değişkenin birbirinden bağımsız olup olmadıklarının testi kullanım alanlarından bazılarıdır. Esasen χ^2 testi sadece ilişkilerin tespitinde değil, değişkenler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Gözlenen frekanslar (O_{ij}) ile beklenen frekanslar (E_{ij}) arasındaki farkın karesinin beklenen frekanslara olan oranlarının toplamı yaklaşık χ^2 dağılır ve söz konusu test istatistiği aşağıdaki gibi formüle edilir (Köseoğlu ve Yamak, 2008).

$$\chi^2 = \sum_{ij} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

3.ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Genç çiftçilerin sosyo-ekonomik ve işletme yapılarına ilişkin özellikleri

Genç çiftçilerin sosyo-ekonomik ve işletme yapılarına ilişkin özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan genç çiftçilerin %36.36’sının bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yaptığı, %63.64’ünün ise sadece bitkisel üretim yaptığı saptanmıştır. Genç çiftçilerle yapılan başka bir çalışmada ise çiftçilerin %11.67’sinin sadece bitkisel üretim yaptığı ortaya çıkmıştır (Nag ve ark., 2018).

Genç çiftçilerin yaş ortalamaları 28.40 yıl, ortalama deneyim süreleri 11.02 yıl, ortalama aile birey sayısı 4.37 kişi olarak bulunmuştur. Genç çiftçilerle ilgili Kahramanmaraş ilinde yapılan bir çalışma da ise genç çiftçilerin ortalama yaşı 27.24 yıl, ortalama deneyim süresi 6.98 yıl, ortalama aile birey sayısı 4.90 kişi olarak saptanmıştır (Çelik, 2018). TR-83 bölgesinde (Tokat, Amasya, Çorum, Samsun) yapılan çalışmada genç çiftçilerin ortalama yaşı 28, aile birey sayısı ise 6 kişi olarak bulunmuştur (Altıntaş ve ark., 2019).

Genç çiftçilerin ortalama eğitim gördükleri süre 10.95 yıl olarak saptanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı’nın yayınladığı 2017 Performans Programında, Türkiye’de ortalama eğitim süresi 8.5 yıl olarak belirtilmiştir (Anonim, 2017b). Yapılan bu çalışmada ise araştırma bölgesinde tespit edilen genç çiftçilerin ortalama eğitim süresinin Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Genç çiftçiler arasında tarım dışı geliri olanların oranı %41.82 olarak saptanmıştır. Bu oran hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerde %40 iken, yalnız bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde %42.86 olarak belirlenmiştir. Doğan ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada, genç çiftçilerin tarım dışı faaliyette bulunma oranı %35.9 olarak tespit edilmiştir. Kontogeorgos (2014), tarafından Yunanistan’da yapılan çalışmada ise çiftçilerin %71,2’sinin sadece tarımsal üretimden gelir elde ettiği, %28.8’inin ise tarım dışı faaliyetlerden gelir elde ettikleri belirtilmiştir. Isparta ilinde yapılan bu çalışmanın bulgularına göre tarım dışı faaliyetlerden gelir elde edenlerin oranı (%41.82), Yunanistan’da ki çalışmada tespit edilen orandan daha yüksektir (%28.8). Bu durum araştırma bölgesinde genç çiftçilerin tarımsal üretimden elde ettikleri gelirin yaşam giderlerini karşılamaya yetmediğini, bu nedenle tarım dışı gelir kaynaklarına yönelmiş olmaları ile açıklanabilir ise de daha ileri araştırmalara ihtiyaç duymaktadır.

Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin ortalama işletme arazileri 66.75 dekar, ortalama mülk arazileri 26.25 dekar iken yalnız bitkisel üretim yapan çiftçilerin ortalama işletme arazileri 47.81 dekar, ortalama mülk arazileri 34.41 dekar olarak bulunmuştur. Altıntaş ve ark., (2019) tarafından yapılan çalışmada genç çiftçilerin ortalama işletme arazi genişliği 36.54 dekar olarak saptanmıştır. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin, yalnız bitkisel üretim yapan genç çiftçilere göre; işletme arazi genişliğinin daha büyük, mülk arazi genişliğinin ise daha küçük olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin daha fazla kiraya arazi işledikleri, bu arazileri yem bitkisi üretimi için kullandıkları sonucuna ulaşılabilir. Genç çiftçilerin ortalama 2.65 büyükbaş ve 16.35 küçükbaş hayvana sahip olduğu belirlenmiştir. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin ortalama 7.23 baş büyükbaş ve 44.98 baş küçükbaş hayvan varlığına sahip oldukları saptanmıştır.

Genç çiftçilerin tarım dışı uğraşlardan elde ettikleri yıllık ortalama gelir 16 518 TL, tarımsal üretimden elde ettikleri yıllık ortalama gelir ise 40 700 TL olarak hesap edilmiştir. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin, sadece bitkisel üretim yapan genç çiftçilere göre daha fazla tarımsal gelir elde ettiği saptanmıştır.

Çizelge 1. Genç çiftçilerin sosyo-ekonomik ve işletme yapılarına ilişkin özellikleri

Özellikler	Hayvansal ve Bitkisel Üretimi Birlikte Yapan Genç Çiftçiler (N=40)			Yalnız Bitkisel Üretim Yapan Genç Çiftçiler (N=70)			Genel (N=110)		
	Ort.	En Az	En Çok	Ort.	En Az	En Çok	En		
							Ort.	Az	En Çok
Yaş (yıl)	28.05	18	40	28.65	18	40	28.40	18	40
Deneyim (yıl)	11.12	2	25	10.97	3	25	11.02	2	25
Aile birey sayısı	4.75	2	10	4.16	2	6	4.37	2	10
Eğitim (yıl)	10.72	2	18	10.97	5	16	10.95	5	18
İşletme arazi genişliği (dekar)	66.75	6	400	47.81	4	265	54.70	4	400
Mülk arazi genişliği (dekar)	26.25	-	70	34.41	-	182	32.09	-	182
Parsel sayısı	8.52	2	50	6.04	1	30	6.95	1	50
Büyükbaş hayvan sayısı	7.23	-	30	-	-	-	2.62	-	30
Küçükbaş hayvan sayısı	44.98	-	200	-	-	-	16.35	-	200
Tarımsal gelir (bin TL)	56	20	105	32	10	170	40	10	170
Tarım dışı gelir (bin TL)	14	-	150	18	-	80	16	-	150
Tarım dışı geliri olan genç çiftçilerin oranı (%)	40.00	-	-	42.86	-	-	41.82	-	-

3.2. Genç çiftçilerin tarımsal üretim yapıları ile sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri arasındaki ki kare analiz sonuçları

Genç çiftçilerin tarımsal üretim yapıları ile bazı sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri arasındaki ki-kare analiz sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir. İncelenen genç çiftçilerin %62.73'ünün 18-30 yaş aralığında iken, %37.27'sinin ise 31-40 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Genç çiftçiler ile ilgili yapılan başka bir çalışmada ise 30 yaş üzeri çiftçilerin oranı %72.40 bulunurken 30 yaş altı çiftçilerin oranı ise %27.60 olarak bulunmuştur (Unakıtan ve Başaran, 2018).

Genç çiftçilerin %60.91'inin evli olduğu saptanmıştır. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerde evli olma oranı daha yüksektir (%65).

Genç çiftçiler arasında 7+ aile bireyine sahip olanları oranı, hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerde %12.50 iken, yalnız bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde 7+ aile bireyine sahip olanlara hiç rastlanmamıştır. Bu durumun hayvansal üretimin sürekli ve daha fazla işgücüne ihtiyaç duyması ile ilgili olduğu, bu nedenle ihtiyaç duyulan işgücünün aile işgücü ile karşılanmak istenmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile sadece bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında aile birey sayıları bakımından fark istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). Doğan ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada, genç çiftçilerin %82.00'sinin evli olduğu, %73.8'inin ile aile birey sayısının 4-6 kişi aralığında olduğu belirtilmiştir.

Genç çiftçilerin %48.18'sinin ise lise düzeyinde eğitim seviyesine sahip olduğu saptanmıştır. Genç çiftçiler dışsal bir zorunluluktan değil, kendileri istemedikleri için üniversiteye devam etmediklerini belirtmişlerdir. Üniversite eğitimine sahip genç çiftçilerin oranı %24.55 olup, bu oran yalnız bitkisel üretim yapan çiftçilerde daha yüksektir (%30). Aggelopoulos ve Rabatzıs (2010) tarafından yapılan çalışmada, genç çiftçilerin %31'inin ilköğretim, %29'unun ortaokul, %23'ünün lise, %17'sinin ön lisans – lisans mezunu olduğu belirtilmiştir.

İncelenen genç çiftçilerin %88.18'inin köylerde yaşadığı tespit edilmiştir. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin köyde ikamet etme oranı, yalnız bitkisel üretim yapan çiftçilerden daha yüksektir. Bu durum hayvansal üretimin doğasından, hayvanların sürekli yakın ilgi ve bakım istemesinden kaynaklandığı söylenebilir. Yalnız bitkisel üretim yapan genç çiftçilerin %17.14'ü il veya ilçe merkezinde ikamet etmektedir. Bu durumun nedeninin bitkisel üretimin işgücü ihtiyacının sürekli olmaması, çiftçilerin şehirde yaşamının sağladığı modern yaşam koşullarından daha fazla yararlanmak istemeleriyle açıklanabilir. Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile sadece bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında ikamet yeri bakımından fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.1$).

Genç çiftçilerin, %80'nin 2-15 yıl arası tarımsal üretim deneyimine sahip oldukları saptanmıştır. Altıntaş ve ark., (2019) tarafından yapılan çalışmada genç çiftçilerin %83.46'sının 1-10 yıl arası mesleki deneyime sahip oldukları belirtilmiştir.

Genç çiftçilerin %77.27'sinin 30 bin TL üzerinde yıllık gelir elde ettiği tespit edilmiştir. Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçilerin %95'i 30 bin TL üzerinde yıllık gelir elde ederken, bu oran yalnız bitkisel üretim yapan çiftçilerde %67.17 olarak saptanmıştır. Bu durum hayvansal üretim ile birlikte bitkisel üretim yapılmasının, hayvansal üretimin katma değerli getirisinin daha yüksek olması ile açıklanabilir. Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile sadece bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında elde edilen gelir bakımından istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.01$).

Genç çiftçilerin %43.64'ünün Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından verilen tarımsal üretimle ilgili desteklerden faydalandığı, %71.82'sinin tarımsal yatırım (sulama, bina onarımı, alet- makine alımı vb.) yaptığı, %60.00'ünün teknik bilgi yardımı aldığı saptanmıştır.

İncelenen genç çiftçilerin %30.91'i kente göç etmek istemektedirler. Göç etmek isteyen genç çiftçilerin oranı yalnız bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde daha yüksektir (%35.71). Genç çiftçilerin göç etmek istemelerinin gerçekleşmesi halinde bazı olumsuz etkilerin ortaya çıkacağı söylenebilir. Bu etkiler Türkiye'nin tarım ülkesi olma özelliğini gün geçtikçe kaybetmesi, tarım sektöründe istihdam edilen kişilerin yaş ortalamalarının artması, tarımsal üretim yapacak kişi sayısının azalması, üretimin azalması ve ithalatın artması şeklinde olabilecektir. Dahası üretim yapılmayan arazilerin amaç dışı kullanılması ile doğal kaynakların tahribi ve yok edilmesi sonucu tarımsal üretimin azalmasından dolayı gıda güvencesi sorunu ortaya çıkarak ülke nüfusunun gıdaya erişimi zorlaşabilecektir (Güreşçi, 2009).

Çizelge 2. Tarımsal üretim yapısı ile seçilmiş sosyo-ekonomik özellikler arasındaki ilişkinin ki-kare analiz sonuçları

Özellikler	Hayvansal ve Bitkisel Üretimi Birlikte Yapan Genç Çiftçiler (N= 40)		Yalnız Bitkisel Üretim Yapan Genç Çiftçiler (N=70)		Toplam (N=110)		
	N	%	N	%	N	%	
Çiftçinin Yaşı	18-30	27	67.50	42	60.00	69	62.73
	31-40	13	32.50	28	40.00	41	37.27
$X^2=0.612$ p=0.434							
Medeni Durum	Bekar	14	35.00	29	41.43	43	39.09
	Evli	26	65.00	41	58.57	67	60.91
$X^2=0.442$ p=0.506							
Aile Birey Sayısı	1-3	10	25.00	16	22.86	26	23.64
	4-6	25	62.50	54	77.14	79	71.82
	7+	5	12.50	0	0.00	5	4.55
$X^2=9.599$ p=0.008*							
Öğrenim düzeyi	İlköğreti	11	27.50	19	27.14	30	27.27
	Lise	23	57.50	30	42.86	53	48.18
	Üniversite	6	15.00	21	30.00	27	24.55
$X^2=3.467$ p=0.0177							
Yaşadığı yer	Köy	39	97.50	58	82.86	97	88.18
	İlçe	1	2.50	5	7.14	6	5.45
	Merkezi İl	0	0.00	7	10.00	7	6.36
$X^2=5.625$ p=0.060**							
Tarım dışı meslek	Var	16	40.00	36	51.43	52	47.27
	Yok	24	60.00	34	48.57	58	52.73
$X^2=1.334$ p=0.248							
Deneyim	2-15	30	75.00	58	82.86	88	80.00
	16-25	10	25.00	12	17.14	22	20.00
$X^2=0.982$ p=0.322							
Gelir (bin)	10-20	1	2.50	12	17.14	13	11.82
	21-30	1	2.50	11	15.71	12	10.91
	31 +	38	95.00	47	67.14	85	77.27
$X^2=11.249$ p=0.004*							
Destek alma durumu	Evet	22	55.00	26	37.14	48	43.64
	Hayır	18	45.00	44	62.86	62	56.36
$X^2=3.300$ p=0,069							
Yatırım yapma durumu	Evet	26	65.00	53	75.71	79	71.82
	Hayır	14	35.00	17	24.29	31	28.18
$X^2=1.444$ p=0.230							
Teknik bilgi alma durumu	Evet	21	52.50	45	64.29	66	60.00
	Hayır	19	47.50	25	35.71	44	40.00
$X^2=1.473$ p=0.225							
Göç etme isteği	Evet	9	22.50	25	35.71	34	30.91
	Hayır	31	77.50	45	64.28	76	69.09
$X^2=2.081$ p=0.149							

*%1 ve **%10 düzeyinde önemlidir.

Genç çiftçilerin çiftçiliğe bakışları ve çiftçilik yapma eğilimlerine ilişkin değerlendirmeleri Çizelge 3'de verilmiştir. Genç çiftçilerin değerlendirmeleri hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçiler olmak üzere incelenmiş ve iki grup arasında fark olup olmadığı ki- kare analizi ile test edilmiştir.

Genç çiftçilerin %44.5'i " elde ettikleri tarımsal gelirin temel aile ihtiyaçları için yeterli" olduğunu belirtmişlerdir. Bu oran yalnızca bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde biraz daha yüksektir (%47.1).Yapılan görüşmelerde, genç çiftçilerin tarımdan elde ettikleri gelirin barınma, beslenme, eğitim masrafları gibi sadece temel aile ihtiyaçlarını gidermeye yettiğini, sosyal ve kültürel hayatlarında ihtiyaç duydukları gereksinimlere yetecek bir gelir elde edemediklerini vurgulamışlardır.

İncelenen genç çiftçilerin %62.7'si "tarımsal üretim faaliyeti dışında iş teklifi gelirse çiftçiliği bırakmak" istediklerini belirtmişlerdir. Bu oran yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçilerde daha yüksektir (%68.6). Bu durum artan girdi fiyatları ile bitkisel üretim getirisinin azalması ve çiftçi ailesi geçimini sağlayacak kadar gelirin elde edilememesi ile açıklanabilir.

Ayrıca burada, hayvansal üretimin hemen terkedilmesinin kolay olmaması, çiftçi ailesi için azda olsa düzenli gelir kaynağı sağladığı da düşünülmelidir. Nitekim, Yılmaz ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada, çiftçilerin artan girdi fiyatları ve düşük ürün fiyatları karşısında, özellikle bitkisel üretimde getirinin azalması sonucu; arazilerini boş bıraktıkları ve tarımsal üretimi bırakmak istedikleri belirtilmiştir. Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile sadece bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında “çiftçiliği bırakmak isteği” bakımından fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.1$).

Genç çiftçilerin %95.5'i “gençlerin tarımsal üretimde yeni teknolojileri kullanmaları ve modern üretim tekniklerine uygulamalarının daha kolay “olduğuna inanmaktadırlar. Bu oran yalnızca bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde daha yüksektir (%97.1).

Genç çiftçilerin %94.5'i kırsal alanlardaki gelirin yetersizliği ve yaşam standartlarının düşük olmasının, gençlerin göç etmesindeki temel sebep olduğunu belirtmişlerdir. Bu oran yalnızca bitkisel üretim yapan genç çiftçilerde daha yüksektir (%95.7). Yapılan bir çalışmada, gençlerin kente göçünü önlemek, genç çiftçiler için kırsal alanlarda yaşamın çekiciliğine katkıda bulunmak için kırsal alanda gelir çeşitliliği yaratarak geçim imkanlarının artırılması ile kırsal ve kentsel mekanlar arasında hareketliliğin artırılması gerektiği belirtilmiştir (Vidickiene, 2017).

Genç çiftçilerin sadece %23.6'sı çocuklarının da çiftçi olmasını istemektedir. Çocuklarının çiftçi olmasını istemeyenlerin oranı hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçilerde daha yüksektir (%80.0). Bu durum hayvansal üretimin daha zor, yorucu ve meşakkatli bir uğraşı olması ile açıklanabilir. Dahası, genç çiftçiler; tarım sektöründeki desteklerin yetersizliği, piyasadaki istikrarsızlıklar, gelir seviyesinin düşüklüğü gibi nedenler dolayısıyla çocuklarını çiftçilik mesleğine yönlendirmek istememekteydirler. Bu durumun gelecek nesillerde tarım sektöründe istihdam edilecek kişi sayısına olumsuz yönde bir etki yaratacağı söylenebilir.

Genç çiftçilerin % 50'si tarım sektörünü potansiyel olarak gençler için büyük bir istihdam alanı olarak görmektedir. Bu oran hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçilerde daha yüksektir (% 65.0). Bu durum, hayvancılıkla birlikte bitkisel üretim yapmanın işgücü ihtiyacının, daha çok olması ile açıklanabilir. Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında bu fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$).

Genç çiftçilerin % 76.4'ü “gençlere yönelik tarımsal desteklerin gençlerin tarım sektörüne katılımı için iyi bir motivasyon kaynağı” olduğunu belirtmişlerdir. Bu oran hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçilerde daha yüksektir (% 90.0). Nitekim hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçiler ile yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında bu fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu durumu özellikle 2006 yılından sonra hayvancılık sektörüne verilen desteklerin çeşitlenmesi ve artırılması ile son yıllarda uygulanan genç çiftçilere yönelik teşviklerle açıklamak mümkündür. Karaman (2018), tarafından yapılan bir çalışmada hayvansal üretime verilen desteklerin yüksek olduğu yıllarda elde edilen hayvansal üretim değerlerinin de yüksek olduğu, desteklerin düştüğü yıllarda ise üretim değerlerinin de düştüğü ortaya konmuştur. Bu durum hayvancılığa verilen desteklerin, üretim değerlerinin artışında önemli bir rolünün olduğunu göstermektedir.

Genç çiftçilerin % 72.7'si genç çiftçiler ile tarım sektörünün daha çok gelişeceğini düşünmektedirler. Bu oran hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan çiftçilerde daha yüksektir (% 77.5). Genç çiftçilerin, teknolojiyi daha kolay kullanabilmesi, modern üretim tekniklerini daha iyi yapabilmesi, yeniliklere açık olması sebebiyle, genç çiftçilerle tarım sektörünün daha fazla gelişeceğine ve sektörün ülke ekonomisine daha fazla katkı sağlayacağına inandıklarını söylemek mümkündür.

Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin tamamı, yalnız bitkisel üretim yapan çiftçilerin % 91.4'ü genç çiftçilerin sosyo ekonomik koşullarının iyileştirilmesi halinde, gençlerin köyde kalma ve çiftçilik yapma eğilimlerinin artacağına inanmaktadırlar. İki grup arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.1$). Hayvansal ve bitkisel üretimi birlikte yapan genç çiftçilerin sosyoekonomik koşullara daha fazla önem verdiği söylenebilir.

Genç çiftçilerin %92.7'si çiftçiliği bir “meslek” olarak, %90.0'ı ise bir “yaşam biçimi” olarak değerlendirmektedir. Bu durum çiftçiliğin hala geleneksel bir geçim kaynağı olduğunu, başka bir iş, gelir veya istihdam alanı olmadığı için çiftçiliğin zorunluluktan yapılan bir uğraş olduğunu işaret etmesi bakımından önemlidir. Türkiye'de işletmeler bir yapılandırma sürecinden geçirilmeli, köylü ile çiftçi ayrımı mutlaka yapılmalıdır. Yapılandırma sürecinden başarı ile geçen, amaçlarına ulaşan ve rekabet gücü kazanan işletmeler ile pazara yönelik üretim yapan işletme sahipleri “çiftçi” kabul edilmeli, yeniden yapılandırma süreci sonunda başarısız olan ve bu sürece dahil olmayan küçük ve öz tüketim amaçlı üretim yapan, köyde yaşamayı “yaşam biçimi” olarak seçmiş olan işletme sahipleri “köylü” olarak kabul edilmelidir.

Bu süreç sonunda tarımsal destekler pazara yönelik üretim yapan ve çiftçi kabul edilen işletmelere verilmeli, diğerleri sosyal destek ödemeleri kapsamına alınmalıdır. Bu şekilde tarımsal finansman kaynaklarının kullanımı daha rasyonel olacak ve kaynakların tarım sektöründe kalması sağlanabilecek, sektörün rekabet gücü artırılacaktır (Yılmaz, 2006).

Genç çiftçilerin %55.5'i çiftçiliğin toplumda saygı duyulan bir uğraş olduğunu düşünmektedir. Başka bir açıdan bakıldığında, genç çiftçilerin yarısının toplumda çiftçilik mesleğine saygı duyulmadığına inandığı anlamına gelmektedir. Gençlerin çiftçilik yapmak istememelerinin altında yatan nedenlerden birinin de toplumdaki bu algı olduğu söylenebilir. Yüksek getirisi olan, çiftçi ailesinin ve çocuklarının iyi yaşam koşullarına sahip olacağı, modern yaşam olanaklarının mümkün olduğu sosyo ekonomik koşulların sağlandığı kırsal alanların varlığı durumunda, çiftçilik istenilen bir uğraş ve toplumda saygın bir konumda olacaktır. Bu durum gençler tarafından çiftçiliği tercih edilebilir bir uğraş, bir meslek haline getirecektir.

Çizelge 3. Genç çiftçilerin çiftçiliğe bakışları ve çiftçilik yapma eğilimlerine ilişkin ki-kare analiz sonuçları

	Hayvansal ve Bitkisel Üretimi Birlikte Yapan Genç Çiftçiler (N= 40)		Yalnız Bitkisel Üretim Yapan Genç Çiftçiler (N=70)		Toplam (N=110)	
	N	%	N	%	N	%
1-Elde ettiğim tarımsal gelir temel aile ihtiyaçlarım için yeterlidir.						
Evet	16	40.0	33	47.1	49	44.5
Hayır	24	60.0	37	52.9	61	55.5
$\chi^2=0.526$ p=0.468						
2-Tarımsal üretim faaliyeti dışında iş teklifi gelirse çiftçiliği bırakmak isterim.						
Evet	21	52.5	48	68.6	69	62.7
Hayır	19	47.5	22	31.4	41	37.3
$\chi^2=2.812$ p=0.094***						
3-Tarımsal üretimde gençlerin yeni teknolojileri kullanmaları ve modern üretim tekniklerine uygulamaları daha kolaydır.						
Evet	37	92.5	68	97.1	105	95.5
Hayır	3	7.5	2	2.9	5	4.5
$\chi^2=1.265$ p=0.261						
4-Düşük gelir ve düşük yaşam standardı, gençlerin kente göç etmesinde temel sebeptir.						
Evet	37	92.5	67	95.7	104	94.5
Hayır	3	7.5	3	4.3	6	5.5
$\chi^2=0.510$ p=0.475						
5-Çocuklarının çiftçilik yapmasını isterim.						
Evet	8	20.0	18	25.7	26	23.6
Hayır	32	80.0	52	74.3	84	76.4
$\chi^2=0.460$ p=0.497						
6-Tarım sektörü potansiyel olarak gençler için büyük bir istihdam alanıdır.						
Evet	26	65.0	29	41.4	55	50.0
Hayır	14	35.0	41	58.6	55	50.0
$\chi^2=6.923$ p=0.009*						
7-Gençlere yönelik tarımsal destekler gençlerin tarım sektörüne katılımı için iyi bir motivasyon kaynağıdır.						
Evet	36	90.0	48	68.6	84	76.4
Hayır	4	10.0	22	31.4	26	23.6
$\chi^2=6.476$ p=0.011**						
8-Genç çiftçilerin tarım sektörünü daha ileriye taşıyabileceğini düşünüyorum.						
Evet	31	77.5	49	70.0	80	72.7
Hayır	9	22.5	21	30.0	30	27.3
$\chi^2=0.722$ p=0,396						
9- Genç çiftçilerin sosyo ekonomik koşullarının iyileştirilmesi, gençlerin köyde kalma ve çiftçilik yapma eğilimini artırır.						
Evet	40	100.0	64	91.4	104	94.5
Hayır	0	0.0	6	8.6	6	5.5
$\chi^2=3.626$ p=0.057***						
10-Çiftçilik bir meslektir.						
Evet	37	92.5	65	92.9	102	92.7
Hayır	3	7.5	5	7.1	8	7.3
$\chi^2=0.005$ p=0.945						
11-Çiftçilik yaşam biçimidir.						
Evet	37	92.5	62	88.6	99	90.0
Hayır	3	7.5	8	11.4	11	10.0
$\chi^2=0.437$ p=0.509						
12- Çiftçilik toplumda saygı duyulan bir uğraştır.						
Evet	23	57.5	38	54.3	61	55.5
Hayır	17	42.5	32	45.7	49	44.5
$\chi^2=0.106$ p=0.744						

*%1, **%5 ve ***%10 önem düzeyindedir.

4. SONUÇ

Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından gençlerin çiftçilik yapmaları önem arz etmektedir. Tarım sektörünün geleceği ve gıda güvenliği açısından tarımsal ve kırsal politikalar belirlenirken gençlerin tarım sektörü, çiftçilik ve kırsal alan üzerine algı, düşünce ve beklentilerinin bilinmesi sağlıklı politikalar üretebilmek açısından önemlidir. Bu çalışmanın bulguları bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapan genç çiftçiler ile yalnızca bitkisel üretim yapan çiftçiler arasında; çiftçilerin ikamet ettikleri yer (köy, ilçe merkezi ve il merkezi), çiftçi aile büyüklüğü ve işletme gelirleri bakımından önemli farklılık olduğunu göstermektedir. Ayrıca, tarımsal üretimden elde edilen gelirin çiftçi ailesinin temel ihtiyaçları ile sosyo kültürel ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayacak düzeyde olması, kırsal alanda istihdam alanlarının artırılması, genç çiftçilere yönelik tarımsal desteklerin ve teşviklerin artırılması, kırsal alanların sosyo- ekonomik koşullarının iyileştirilmesi ve modern yaşam imkânlarının sağlanmasının, gençlerin köyde kalma ve çiftçilik yapma eğilimlerini arttıracak sonucuna varılmıştır. Belirtilen sorunların çözülememesi durumunda ise, kırsal alanların modern yaşam imkânları bakımından iticiliği gençlerin kentlere göç etmelerini daha da artıracak, kırsalda tarımsal üretim yapan nüfus azalacak ve yaşlanacak, bu durum tarımsal üretim ve gıda güvenliği için önemli bir tehdit/risk oluşturabilecektir.

Tarım sektörünü özellikle genç çiftçiler için teknik, ekonomik, sosyal teşvik ve kırsal politikalarla yeniden kurgulamak, kırsal alanda girişimciliğin artmasına, genç işsizliğin azalmasına ve hatta gıda güvenliğinin artmasına yardımcı olabilir. Gençlerin çiftçilikten vazgeçmemeleri ve vazgeçenlerin de çiftçiliğe dönmelerini sağlamak için genç çiftçi projesi gibi uygulamaların yanında genç çiftçilerin kırsalda yaşam kalitelerini ve yaşam güvencelerini sağlayacak sosyo-ekonomik ve kültürel düzenlemeler yapılmalı, kırsal politikaların etkinliği artırılmalıdır. Gençler için çiftçilik bir yaşam biçiminden ziyade bir meslek olarak algılanacak şekilde düzenlemelerin yapılması önem arz etmektedir. Ayrıca çiftçiliğin bir meslek olarak algılanması için istikrarlı gelir sağlayıcı bir geçim kaynağı olarak çiftçiliğin yeniden kurgulanması gerekmektedir. Bu amaçla tarımsal üretimde kendine yeterliliğin ve üretimde devamlılığın sağlanması için tarım politikaları kurgulanırken genç çiftçilerin içinde yer aldığı projelere öncelik verilmeli, genç çiftçiler için pozitif ayrımcılık yapılmalı, ürün ve girdi piyasalarında istikrar sağlayıcı önlemler alınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Aggelopoulos, S. ve Rabatzis, G. 2010. *European Union Young Farmers Program: A Greek Case Study*. *New Medit, A Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment* 9(2): 50-55.
- Altıntaş, G., Altıntaş, A., Bektaş, H., Çakmak, E., Oruç, E., Kızılaslan, H., Birol, D., (2019). *Genç Çiftçi Desteklemelerinin Gençlerin Tarımda Kalma Eğilimleri Üzerine Etkileri: TR-83 Bölgesi Örneği*. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 7(10): 1682-1693, 2019
- Anonymous, 2013. *Policies enabling innovation, learning and transition towards sustainability of agriculture. Final Conference of the FarmPath and Solinsa 7th Framework projects. Conference documents, 3 December 2013, Brussels*. http://www.solinsa.org/fileadmin/Files/deliverables/Deliverable_6.6.pdf
- Anonim, 2016. *Genç Çiftçi Projelerinin Desteklenmesi uygulaması ile ilgili Tebliği*. 5 Nisan 2016 tarihli Resmi Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/04/20160405-2.htm
- Anonim, 2017a. *2017 yılı Genç Çiftçi Tespitine Yönelik Çalışma, Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları, Isparta*
- Anonim, 2017b. *Millî Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, 2017 Yılı Performans Programı*. https://sgb.meb.gov.tr/meb_ays_dosyalar/2017_01/30154029_2017_YYIY_Performans_ProgramY.pdf. Erişim tarihi: 19.06.2019.
- Anonim, 2019. *Genç Çiftçi Akademisi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Adana*. <https://ziraat.cu.edu.tr/haber-detay/7/genc-ciftci-akademisi>. Erişim Tarihi: 15.10.2019.
- Arlı, R., Balcı, M., Abay, C. 2014. *Gençlerin Kırsalda Çiftçilik Yapma Eğilimleri: Akhisar İlçesi Örneği*. *Ulusal Aile Çiftçiliği Sempozyumu 30-31 Ekim 2014, Ankara*. 27-32.
- Çelik, N. 2018. *Tarımda Kadın Girişimciliği ve Genç Çiftçi Projesi: Kahramanmaraş İli Örneği, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 53s, Kahramanmaraş*.
- Doğan, H.G., Kan, A., Kan, M., Tosun, F. Uçum, İ., Solmaz, C., Birol, D. 2018. *Türkiye'de Genç Çiftçi Proje Desteğinden Yararlanma Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi*. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(11): 1599-1606.
- Doğan, Z., Arslan, S.ve Berkman, A. N. 2016. *Türkiye'de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (1): 29-41.
- Gönüllü, H. 2015. *Yaşlanma Ve Kırsal Yaşlılık Mevcut Durum Raporu, Mart 2015, Ankara*
- Güreşçi, E. 2012. *Türkiye'nin Köyden Kente Göç Sorunu*. *Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, (6):41-55,
- Karaman, S. 2018. *Türkiye Bitkisel ve Hayvansal Üretim Değerlerinin Bölgesel Düzeyde Panel Endeks ile Karşılaştırmalı Analizi*. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(2): 168-174.

- Kimaro, P. J., Towo, N., Moshi, B., H. 2015. *Determinants Of Rural Youth's Participation In Agricultural Activities: The Case Of Kahe East Ward in Moshi Rural District, Tanzania*, *International Journal Of Economics, Commerce and Management*, 3(2): 1-49.
- Kontogeorgos, A., Tselempis, D., Karipidis, P. 2014a. *Young Farmers' Perceived Service Quality of the Greek Ministry of Agriculture: A SERVQUAL Approach*. *Agricultural Economics Review*, 15(1): 60-71.
- Kontogeorgos, A., Michailidis, A., Chatzitheodoridis, F., Loizou, E. 2014b. *New Farmers a Crucial Parameter for the Greek Primary Sector: Assessments and Perceptions*. *International Conference on Applied Economics (ICOAE 2014)*. *Procedia Economics and Finance*. 14: 333-341.
- Koseoglu, M., ve Yamak, R. 2008. *Uygulamalı İstatistik. Celepler Matbaacılık*, 3. Baskı. Trabzon.
- Nag, A., Jha, S., Kumar Mohammad, A.; Maiti, S.; Gupta, J.; Gosain, D. K.; Datta, K. K.; Mohanty, T. K. 2018. *Predictive Factors Affecting Indian Rural Farm Youths' Decisions to Stay in or Leave Agriculture Sector*. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 20(2): 221-234.
- Unakutan, G. ve Başaran, B. 2018. *Genç Çiftçi Projesinin Başarısı İçin Bir Öneri: Genç Çiftçi Kooperatifleri*, *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 04 (02): 149-157.
- Vidickienė, D. 2017. *Attractiveness of Rural Areas for Young, Educated Women in Post-Industrial Society*. *Eastern European Countryside* 23(1):171–190.
- Villa, M. 1999. *Born To Be Farmers? Changing Expectations in Norwegian Farmers' Life Courses*. *European Society for Rural Sociology*. 39(3): 328-342.
- Yalçın, G. ve Kara, F. 2016. *Kırsal Göç ve Tarımsal Üretim Etkileri*. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*. 20(2): 154-158.
- Yavuz, F. 2005. *Türkiye'de Tarım*. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı.
- Yılmaz, H. 2006. *Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikasındaki Değişim Süreci ve Türkiye'nin Uyum Kapasitesinin İzlenen Politikalar Çerçevesinde İncelenmesi*. *Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi*, 13-15 Eylül 2006, Antalya. Cilt 1, s.40-54.
- Yılmaz, H., Demircan, V., Gül, M. Çelik Ateş, H., Öztürk, E. 2014. *2000 Yılı Sonrası Tarım Politikalarının Kırsal Kesim ve Tarımsal Yapı Üzerine Sosyo-Ekonomik Etkileri: Batı Akdeniz Bölgesi Örneği*. *TUBİTAK 1001 Proje sonuç raporu*. Proje no: 111K048
- Yılmaz, H., Boğa, D. 2018. *Türk Tarımında Kadın İstihdamının ve İşgücüne Katılmasının Değerlendirilmesi*. *Mardin Artuklu Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi 19-21 Nisan 2019, Mardin, Bildiriler kitabı*, s. 134-144.

Yerfistiğında Karlılık, Rekabet Edebilirlik ve Politika Etkileri: Politika Analiz Matrisi*

*Bu çalışma Ç. Ü. Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenen “Türkiye’de Yerfistiği Sektörünün Değer Zinciri Analizi” isimli doktora tezinin (Proje No: FDK-2016-5951) ilgili verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Burhan ÖZALP

Orcid no: 0000-0003-4431-9358

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Sarıçam, Adana

M. Necat ÖREN

Orcid no: 0000-0001-5620-6372

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Sarıçam, Adana

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Burhan ÖZALP
burhanzalp@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
10.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted:
15.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 29-39
*Turkish Journal of
Agricultural Economics*
Volume: 26 Issue: 1 Page: 29-39

DOI 10.24181/tarekoder.701649
JEL Classification: O13, Q18, D57,
O50

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, yerfistiği üretiminin karlılık, rekabet edebilirlik durumunu ve yerfistiği üretiminde uygulanan tarım politikalarının etkilerini ortaya koymaktır.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Bu çalışmada yerfistiği üretiminin karlılık, rekabet edebilirlik durumunu ve yerfistiği üretiminde uygulanan tarım politikalarının etkilerini ortaya koymak için Politika Analiz Matrisi kullanılmıştır.

Bulgular: PAM sonuçlarına göre, kabuklu yerfistiği üretiminin 2016 yılı için özel karı 0,28 TL/kg, sosyal karı 2,70 TL/kg olarak bulunmuştur. Kabuklu yerfistiği üretiminin özel ve sosyal karlılığının pozitif çıkması kabuklu yerfistiği üretiminin karlı olduğunu ifade etmektedir. PAM kapsamında PAM tablosundan kabuklu yerfistiği üretimine dair PCR-DRC gibi rekabet edebilirlik ve NPCO-NPCI-EPC gibi politika etkisini gösteren katsayılar hesaplanmıştır. Bütün katsayılar 1’den küçük çıkmıştır. Bu duruma bakarak, yerfistiği üretiminin karlı ve rekabet edebilir olduğunu ve piyasalarına da ciddi anlamda bir müdahalenin olmadığını ifade etmek mümkündür.

Özgünlük/Değer: Yerfistiği üretiminin karlılık, rekabet edebilirlik durumu ve yerfistiği üretimindeki politika etkileri kantitatif bir şekilde analiz edilerek ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Yerfistiği, Tarım Politikaları, PAM, Türkiye

Profitability, Competitiveness and Policy Effects in Groundnut: Policy Analysis Matrix

Abstract

Purpose: The purpose of the present study is to reveal the profitability, competitiveness of the groundnut production and policy effects applied in the groundnut production.

Design/Methodology/Approach: Policy Analysis Matrix is used to reveal the profitability, competitiveness of the groundnut production and policy effects applied in the groundnut production.

Findings: According to PAM results, private profit of the groundnut production for 2016 was 0.28 TL/kg and social profit was 2.70 TL/kg. The positive social and private profitability of the groundnut production indicates that the production of the groundnut is profitable. In the scope of PAM; the coefficients of the competitiveness such as PCR-DRC and the policy effect such as NPCO-NPCI-EPC were calculated for the production of groundnut from the PAM table. All coefficients are less than 1. As a result of PAM coefficients, it is possible to state that the groundnut production is profitable, there is no significant intervention into groundnut markets.

Originality/Value: The profitability, competitiveness of the groundnut production and policy effects applied in the groundnut production are revealed quantitatively

Key words: Groundnut, Agricultural Policies, PAM, Turkey

1.GİRİŞ

Tarımsal üretimin kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı devletler tarım sektörünü koruyucu ve destekleyici politikalarla tarımsal üretimin devamlılığını sağlamaya çalışmaktadır. Türkiye Cumhuriyet’in kuruluşundan günümüze kadar tarım politikaları iç ve dış dinamiklere bağlı olarak değişmiştir. Bu değişim ile destekleme araçları da değişmiş ve çeşitlenmiştir (Abay ve ark., 2017a).

Farklı politika araçlarıyla yapılan müdahalelerin ürün ve girdi piyasaları üzerine etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerin ölçülmesi ise piyasaların daha sağlıklı işlenmesini sağlayacak olan tarım politikalarının yönünün belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Tarım politikaların etkilerinin ölçülmesinde Politika Analiz Matrisi (PAM) kullanılan önemli bir araçtır. Monke ve Pearson (1989) tarafından geliştirilen PAM, Masters ve Winter-Nelson (1995) tarafından güçlendirilmiştir (Abay ve ark., 2017b). FAO tarafından gelişmekte olan ülkelerin tarım politikalarının mikro düzeyde değerlendirilmesi için önerilen PAM kısmi denge modellerinden biridir. PAM modeli gelir, koruma ve farklı politika seçeneklerinin ortaya çıkaracağı rekabet sorunlarını analiz etmek için kullanılmaktadır (FAO, 1991; Abay ve ark. 2017b).

Fayda maliyet analizine dayanan PAM'i kullanarak Yao (1997) 1994-96 döneminde Tayland'da uygulanan ürün çeşitlendirme programını ele almıştır. Bu çalışmada seçilen iki bölgede üç rakip ürünün karşılaştırmalı avantajları ortaya konularak pirincin, soya ve mung fasulyesine göre daha karlı olduğu sonucuna varılmıştır. Pakravan and Kalashami (2010), 2009-2010 dönemi boyunca Sarı'deki soya, pirinç, kanola, buğday, arpa gibi tarımsal ürünlerin karşılaştırmalı üstünlükleri üzerine döviz kurunun değişimlerinin etkisini PAM yöntemini kullanarak incelemiştir. Çalışmada, sadece buğdayın en düşük döviz kurunda dünya piyasalarıyla rekabet edebileceği ve sosyal karlılığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Quddus ve Mustafa (2011) buğday, pirinç, şeker kamışı ve pamuk gibi başlıca ürünlerin ihracat için uygun veya kendi kendine yeterli olup olmadığını değerlendirmek amacıyla PAM'i kullanmışlardır. Touré vd. (2013), WAEMU ortak tarife uygulamasının Nijerya'nın sulanan çeltik üretim sistemlerinin performansına etkilerini PAM ile değerlendirmiştir.

PAM'i Değer Zinciri Analizi (Value Chain Analysis-VCA) ile birleştiren çalışmaların da bulunduğunu ifade etmek gerekir. Oguntade (2011) çalışmasında Nijerya'da pirinç işleminin karşılaştırmalı üstünlüğünü ve rekabetçiliğini Ebonyi bölgesindeki pirinç işleyicilerinden elde verileri PAM ve VCA ile analiz ederek ele almıştır.

Türkiye'de ise Bahadır, (2006), Akbay (2003), Güney (2012) bir bölgede bir ürünün diğer rakip ürünler karşısında rekabet durumunu ve Abay ve ark., 2017b Türkiye'de uygulanan tarım politikalarının bazı tarımsal ürünlerin rekabet düzeyine etkisini ortaya koymak amacıyla PAM yöntemini kullanmışlardır.

Bu çalışmada, yerfıstığı üretimine tarım politikalarının etkisi PAM aracılığıyla analiz edilmiştir. Yerfıstığı, insan ve hayvan beslenmesinde kullanıldığı gibi toprağı azot yönünden zenginleştiren önemli bir yağ bitkisidir. Yerfıstığının, buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak da yetiştirilebildiği için üreticiye ek bir gelir sağladığı bilinmektedir. Dünyanın birçok ülkesinde yoğun olarak üretim yapılan yerfıstığının gerek insan beslenmesinde, gerekse hayvancılıkta ve sanayinin çeşitli dallarında geniş oranda kullanım alanı bulunmaktadır.

Yerfıstığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir şekilde üretilen, protein, lipid, karbonhidrat ve mineral içeren, dünyadaki temel yağlı tohumlardan bir tanesidir. Türkiye'de ise üretilen yerfıstığının belli bir miktarı ihraç edildikten ve tohumluk olarak ayrıldıktan sonra, kalan kısmının neredeyse hepsi çerez olarak tüketilmektedir. Çerezlik olanla karşılaştırıldığında, çok az bir miktarının gıda sanayinde pasta, çikolata, vb. yapımında kullanıldığı görülmektedir (Üçeçam ve Hayli, 2004; Beghin et al., 2006; Gürsoy ve Biçici, 2006; Owusu-Adjei et al., 2017; Hussein et al., 2019).

Yerfıstığı beslenmenin ötesinde, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki küçük ve fakir üreticilere geçim ve gelir kaynağı olmaktadır. Dolayısıyla ekonomik açıdan yerfıstığının önemi her geçen gün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hızla artmaktadır (Beghin et al., 2006; Gürsoy ve Biçici, 2006; Owusu-Adjei et al., 2017; Hussein et al., 2019; FAO, 2020a; TÜİK, 2020a;). 1998-2017 yılları arasında dünyada yerfıstığı ekim alanları % 20, verimi %16, üretimi % 39 artarken, Türkiye'de ise ekim alanları % 27, verimi % 53, üretimi % 93 oranında artmıştır. Dünya yerfıstığı üretiminde %36 ile Çin ilk sırada yer almakta bunu %19 ile Hindistan, %7 ABD, %5 ile Nijerya izlemektedir. Yerfıstığı üretiminde Türkiye'nin payı 165.330 ton ile %0,35'dir. Buna karşılık verim konusunda Türkiye 394 kg/da ile Çin (371 kg/da), Hindistan (173 kg/da), Nijerya (85 kg/da) ve dünyadan (169 kg/da) daha iyi bir konumdadır (FAO, 2020a; TÜİK, 2020). Dünya yerfıstığı ithalatı 1998-2016 yılları arasında 1,109,758 tondan 2,010,031 tona çıkarak %81 artmıştır. Dünya yerfıstığı ithalatında birçok ülke küçük miktarlarda da olsa yerfıstığı ithalatı yaptığı için dünya yerfıstığı ihracatında olduğu gibi önemli bir şekilde ön plana çıkan ülkeler bulunmamaktadır. Türkiye'nin yerfıstığı ithalatı ise 6,888 tondur. Türkiye'deki yerfıstığı üretim miktarı dikkate alındığında, Türkiye'nin yerfıstığındaki ihtiyacı büyük oranda kendi üretimiyle karşıladığı söylenebilir. Dünya yerfıstığı ihracatı 1998-2016 yılları arasında 1,014,081 tondan 1,972,228 tona çıkarak %95 artmıştır. Hindistan 610.576 ton ihracatıyla dünya yer fıstığı ihracatının %31'ini gerçekleştirerek birinci sırada yer alırken, ABD 362,696 ton (%18), Arjantin 297,649 ton (%15), Hollanda 128,277 ton (%7) ihracatlarıyla ikinci, üçüncü ve dördüncü sırada yer almıştır. Türkiye'nin yer fıstığı ihracatı ise sadece 306 tondur (FAO, 2020b). Bu açıardan bakıldığında Türkiye dünya yerfıstığı üretiminde ve ticaretinde önemsiz gibi görünmektedir. Fakat hem verimli durumda Türkiye dünyaya göre verim avantajını elinde tutmakta hem de değer zincirinde yaşanan sorunlardan dolayı üreticiler tarafından tercih edilmese de dekara 806 kg verim elde edilebilen yerfıstığı çeşitlerine sahiptir. Bu durum göz önüne alındığında aslında Türkiye'nin yerfıstığı üretimi ve ihracatı açısından önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. % 2'lik payı ile dünya yerfıstığı üretiminde ilk dörde giremeyen Arjantin ürettiğinin % 28'ini ihraç ederek dünya yerfıstığı ihracatında üçüncü sırada yer alabilmektedir. Bununla birlikte Brezilya 105,707 ton ile dünya yerfıstığı ihracatından %5'lik bir pay ile beşinci sırada yer alabilmektedir. Dolayısıyla, yerfıstığındaki ihtiyacı büyük oranda kendi üretimiyle karşılayabilen Türkiye yüksek verimli çeşitlerin kullanımını yaygınlaştırarak üretimini 165,330 tondan yaklaşık 338,117 tona çıkarabilir ve ortaya çıkacak üretim artışının büyük çoğunluğunu ihraç ederek dünya yerfıstığı ticaretine önemli katkılar sağlayabilir.

Bu çalışmanın amacı, yerfıstığının karlılık, rekabet edebilirlik durumunu ve yerfıstığında uygulanan tarım politikalarının etkilerini ortaya koymaktır.

2.MATERYAL

Çalışma birincil ve ikincil verilere dayalıdır. Birincil veriler yüz yüze bireysel görüşme yapılarak anket yoluyla elde edilmiştir. Anketler yerfistği üreticileri ile yapılmıştır. Anket yoluyla üreticilerin girdi-çıktıları üzerinden gelir ve gidere dayalı veriler elde edilmiştir. İkincil veriler ise konuyla ilgili yerli ve yabancı çalışmalardan ve ilgili kurumlardan elde edilmiştir. İlgili kurumların başlıcaları: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Türkiye İstatistik Kurumu'dur (TÜİK).

3.YÖNTEM

Örneklemede izlenen yöntem

Türkiye yerfistği üretiminin yaklaşık %90'ını Adana ve Osmaniye illeri sağlamaktadır (TÜİK, 2019). Yerfistği işleme sanayisi de Osmaniye ilinde yoğunlaşmış durumdadır. Bu bakımdan söz konusu iki il yerfistği üreticileri ve işleyicileri açısından çalışma alanı olarak seçilmiştir.

Yerfistği üreticileri açısından araştırma alanına giren illerde örnek hacminin belirlenmesinde TOB'un Adana ve Osmaniye il müdürlüklerinden temin edilen 2016 yılı ÇKS kayıtları esas alınmıştır. Bu kayıtlar ışığında çalışma kapsamındaki illerdeki temel faaliyet olarak yerfistği üretilen işletmelerin arazi büyüklüklerine göre dağılımı dikkate alınarak işletmeler 50 da altı, 51-150 da arası ve 151 da üzeri olmak üzere üç tabakaya ayrılmıştır. Tabakalandırma işleminden sonra örnek hacminin belirlenmesinde "Neyman" yöntemi kullanılmıştır.

$$n = \frac{\sum(Nh * Sh)^2}{N^2 * D^2 + \sum Nh * Sh^2}$$

Formülde;

n: örnek hacmini,

Nh: ilgili tabakadaki toplam işletme sayısını,

Sh: ilgili tabakadaki standart sapmayı,

N: toplam işletme sayısını,

D: d/Z' yi,

d: ortalamadan sapmayı,

Z: t dağılım çizelgesindeki t değerini ifade etmektedir.

Hesaplamalar 4445 yerfistği işletmesi (N) üzerinden, güven aralığı %95 ve hata payı %10 alınarak yapılmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda yerfistği üreticisi örnek hacmi 61 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu örnek hacmi tabakalara oransal olarak dağıtılmıştır (Çizelge 1). Dağıtım sonrası 50 da altında 38, 51-150 da arasında 16, 151 üzerinde 7 yerfistği üreticisi yer almış ve kendilerine araştırma kapsamında hazırlanan anket formu yüz yüze görüşme yoluyla uygulanmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yerfistği Üreticilerinin Tabakalara Göre Dağılımı

Alan(da)	<50	51-150	>151	Toplam
Yerfistği Üreticisi (adet)	38	16	7	61

Verilerin analizinde izlenen yöntem

Çalışmada gerek anket yoluyla gerekse ikincil kaynaklardan elde edilen veriler, öncelikle Excel programı aracılığıyla düzenlenmiştir. Sonrasında veriler FAO VCA tool-3.2 programına aktarılmıştır. Program ile Politika Analiz Matrisi oluşturulmuştur.

Analizlerde üretici geliri olarak kabuklu yerfistği satış fiyatı ve yerfistği için aldığı tarımsal destekler kullanılmıştır. Gider kalemleri olarak değişken masraflar için tohum, gübre, ilaç, yabancı işgücü (YİG), su-elektrik, makine kirası, masrafların faizi kullanılırken; sabit masraflar için aile işgücü (AİG) karşılığı, arazi kirası, genel idare giderleri kullanılmıştır. Analizler 1 kg yerfistği üzerinden yapılmıştır.

Politika analiz matrisi

PAM Monke ve Pearson (1989) tarafından geliştirilen ve politikaların etkilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir. PAM ile tarımsal girdi ve ürün piyasalarına yapılan müdahaleler sonucu bozulan piyasa fiyatlarının etkisi ortaya konulabilmektedir. Bununla birlikte müdahalelerin farklı üretim sistemlerinin rekabet edebilirliği ve kaynak kullanım etkinliği üzerine etkileri ele alınabilmektedir. Ayrıca PAM politikaların neden olduğu transferlerin de ölçülebilmesine olanak sağlamaktadır (Bahadır, 2006; Abay ve Ark., 2017).

PAM'e bakıldığında temel olarak fayda/masraf analizine dayandığı görülmektedir. Bir PAM tablosu üç satır ve dört sütundan oluşmaktadır. Sütunlarda üretim faaliyetiyle oluşan ürünlerin satış gelirleri ve bu üretimi gerçekleştirmek için kullanılan girdilerin masrafları ve gelir ile masraf farkından oluşan karlar bulunur. Satırlarda ise bu gelir ve masrafların özel ve sosyal fiyat üzerinden değerleri, ayrıca özel ve sosyal fiyat farkından ortaya çıkan, aynı zamanda devlet müdahalesinin etkisi olarak adlandırılan transferler bulunur. PAM'deki temel mantık ise bu gelir ve maliyetlerin özel ve sosyal fiyatlar üzerinden karşılaştırılmasıdır. Buna göre de PAM tablosu ile ilgili kavramlar aşağıda açıklanmıştır (Bahadır, 2006; Abay ve Ark., 2017). Özel fiyatlar (ÖF), verili politika ve piyasa şartları altında üreticilerin fiilen eline geçen ürün fiyatları ya da üreticilerin girdiler için fiilen ödedikleri fiyatları ifade etmektedir. Yurtiçinde alınıp satılan ürün ve girdilerin cari piyasa fiyatları vergi veya sübvansiyon gibi uygulamaların etkisi altındadır. Bundan dolayı ÖF politikaların etkisini içermektedir. Fakat sosyal fiyatlar (SF) ise ürün-girdi piyasasına herhangi bir devlet müdahalesinin bulunmadığı, bununla birlikte aksak piyasa durumlarının ya da piyasa başarısızlıklarının olmadığı şartlardaki fiyatları ifade etmektedir. Buna bağlı olarak “ekonomik” ya da “gölge fiyatlar” da denilen SF fırsat maliyetini temsil etmektedir.

Çizelge 2. Politika Analiz Matrisi (PAM)

KALEMLER	ÜRÜN GELİRİ	GİRDİ MALİYETLERİ		KAR
		Ticari Girdiler	Ulusal Kaynaklar	
Özel Fiyatlar	A	B	C	D
Sosyal Fiyatlar	E	F	G	H
Net Transfer (Politika Etkisi)	I=A-E	J=B-F	K=C-G	L=(D-H)=(I-J-K)

Özel karlılık (D) = A-(B+C): ÖF ile hesaplanan gelir ve maliyetlerin farkını ifade eder. Bu bağlamda, PAM tablosunun oluşturulmasında ilk adım gelir ve maliyetlerin ÖF ile hesaplanmasıdır. Özel karlılık ÖF ile hesaplandığı için politikaların etkisini içermektedir. Bu politika etkisi özel karlılığı pozitif de yapabilir negatif de ya da özel karlılığı artırabilir de azaltabilir de. Negatif veya azalan bir özel kar üreticilerin üretimini gerçekleştirdikleri ürünün üretiminden vazgeçmelerine neden olabilir. Bu nedenle bu kar üreticilerin ürün tercihi konusunda da belirleyicidir ve üretim planlamaları açısından önemlidir.

Sosyal karlılık (H) = E-(F+G): SF ile hesaplanan gelir ve maliyetlerin farkını ifade eder. Bu bağlamda, PAM tablosunun oluşturulmasındaki ikinci adım gelirlerin ve maliyetlerin SF'ler ile hesaplanmasıdır. Sosyal karlılık bir etkinlik ve uluslararası karşılaştırmalı üstünlük ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Yapılan hesaplamalar sonucunda sosyal karın pozitif çıkması, gölge fiyatlarla hesaplanan yurtiçi kaynakların değerinin uluslararası fiyatlarla hesaplanan katma değerden daha düşük olduğunu gösterir. Ancak sosyal karın negatif çıkması ilgili üretim kolundaki kaynakların etkin kullanılmadığını ve ülkenin rekabet edebilirlik açısından dezavantajlı olduğunu, buna bağlı olarak devlet desteği olmadan ilgili üretimin sürdürülemediğini gösterir (Bahadır, 2006; Güney 2012, Abay ve Ark., 2017).

Çıktı (gelir) transferleri (I) = (A-E): Ürünlerin ÖF ve SF ile hesaplanan değerleri arasındaki farktan ortaya çıkan transferleri göstermektedir. Ürüne yönelik politika etkisini gösterir. Çıktı transferlerinin pozitif olması ilgili üründe üretici eline geçen fiyatların dünya fiyatlarından yüksek olduğunu gösterir.

Girdi transferleri (J) = (B-F): Ticari girdilerin ÖF ve SF ile hesaplanan değerleri arasındaki farktan ortaya çıkan transferleri göstermektedir. Ticari girdilere yönelik politika etkisini gösterir. Girdi transferlerinin pozitif çıkması yurtiçi girdi fiyatlarının dünya fiyatlarından yüksek olduğunu gösterir

Faktör transferleri (K) = (C-G): Ticareti yapılamayan arazi, işgücü, sermaye gibi ulusal kaynakların ÖF ve SF ile hesaplanan değerleri arasındaki farktan ortaya çıkan transferleri göstermektedir. Faktör transferlerinin pozitif çıkması üreticilerin ticareti yapılamayan ulusal kaynaklara yüksek bedel ödediklerini gösterir.

Net transferler (L) = (D-H) veya (I-J-K): İki şekilde hesaplanabilmektedir. Birincisi özel karlılıktan (D hücrelerinden) sosyal karlılığın (H hücrelerinin) çıkarılması ile hesaplanırken, ikincisi gelire yapılan transferlerden (I) ticari girdilere yapılan transferler (J) ve faktör transferlerinin (K) çıkartılmasıyla hesaplanır. Net transferler devlet müdahalelerinin net etkisi gösterir. Net transferlerin pozitif çıkması ilgili ürünün desteklendiği ve üreticilerin serbest piyasa koşullarına göre daha fazla kazandıklarını gösterirken, negatif çıkması ise üreticilerin vergilendirildiği gösterir.

PAM tablosundan politika etkilerini daha ileri düzeyde değerlendirebilmemize olanak sağlayacak bazı katsayılar da hesaplanabilmektedir. Çalışma kapsamında Özel Maliyet Oranı (PCR), Yurtiçi Kaynak Maliyet Oranı (DRC) gibi rekabet edebilirlik ve Çıktıların Nominal Koruma Katsayısı (NPCO), Ticareti Yapılabilen Girdilerin Nominal Koruma Katsayısı (NPCI), Etketif Koruma Katsayısı (EPC) gibi politika etkisini gösteren katsayılar kullanılmıştır.

Özel maliyet oranı (Private cost ratio-PCR): Özel maliyet oranı katsayısı (PCR) ÖF üzerinden hesaplanan ulusal kaynakların (C) ürün gelirinden (A) ticari girdilerin çıkarılmasıyla elde edilen katma değere (A-B) oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$PCR=C/(A-B)$$

PCR ilgili üretimin ÖF ile ne kadar karlı olduğunu göstermektedir. PCR'nin 1'den küçük olması, ilgili üretimin rekabetçi olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, PCR oranı ne kadar küçükse ilgili üretim o kadar rekabetçidir diye ifade edilebilir.

Yurtiçi kaynak maliyet oranı (Domestic resource cost ratio-DRC): Yurtiçi Kaynak Maliyet Katsayısı (DRC), SF ile hesaplanan ulusal kaynak maliyetinin (G) ürün gelirinden (E) ticari girdilerin (F) çıkarılmasıyla elde edilen katma değere (E-F) oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$DRC=G/(E-F)$$

DRC ürün sisteminin verimliliğinin tüm etkisini ölçmektedir (Güney, 2012).

DRC>1 olması ulusal kaynaklara ait fırsat maliyetinin katma değeri (dünya fiyatlarında) aştığını gösterir. Bu ilgili ürünün üretiminin sosyal olarak karsız olduğunu ifade etmektedir ve sosyal bakış açısından istenilir bir durum değildir. Bu da ürünün üretimi için kullanılan ülke kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmadığını ve ülkenin ürünün üretiminde uluslararası açıdan rekabetçi olmadığını gösterir. DRC < 1 olması durumunda ise, tam tersi durum geçerlidir.

Çıktıların nominal koruma katsayısı (Nominal protection coefficient on outputs-NPCO): Çıktıların Nominal Koruma Katsayısı (NPCO) ÖF ile hesaplanan çıktı değeri ile SF ile hesaplanan çıktı değerinin oranlanmasıyla elde edilir.

$$NPCO=A/E$$

NPCO çıktı fiyatları üzerindeki politika etkilerini ölçmektedir. Bir diğer ifade ile ürün fiyatına yapılan müdahaleler ile dünya piyasa fiyatlarından ne ölçüde uzaklaşıldığını ortaya koymaktadır.

NPCO >1 olması, üreticilerin yurtiçinde ürettikleri ürünlerini dünya fiyatlarına göre daha yüksek fiyattan sattıklarını ifade eder. Bir diğer ifade ile yurtiçinde üreticilerin ürün fiyatları devlet müdahalesi ile yüksek tutulmakta ve dışarıya karşı korunmaktadır.

NPCO <1 olması, üreticilerin yurtiçinde ürettikleri ürünlerini dünya fiyatlarına göre daha düşük fiyattan sattıklarını ifade eder. Bu durumun üreticilerin uygulanan politika ve piyasa düzeni nedeniyle negatif etkilenmesine yol açtığı söylenebilir.

Ticareti yapılabilen girdilerin nominal koruma katsayısı (Nominal protection coefficient on tradable inputs-NPCI): Ticareti Yapılabilen Girdilerin Nominal Koruma Katsayısı (NPCI) ÖF ile hesaplanan girdi değeri ile SF ile hesaplanan çıktı değerinin oranlanmasıyla elde edilir.

$$NPCI=B/F$$

NPCI girdi fiyatına yapılan müdahaleler ile dünya piyasa fiyatlarından ne ölçüde uzaklaşıldığını ortaya koymaktadır. NPCI >1 olması, üreticilerin yurtiçinde satın aldıkları girdileri dünya fiyatlarına göre daha yüksek fiyattan satın aldıklarını ifade eder. NPCI <1 olması, üreticilerin yurtiçinde satın aldıkları girdileri dünya fiyatlarına göre daha düşük fiyattan satın aldıklarını ifade eder.

Efektif koruma katsayısı (Effective protection coefficient - EPC): EPC ÖF ile elde edilen katma değer (A-B) SF ile elde edilen katma değere (E-F) oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. EPC'nin kullanılma nedeni şöyle açıklanabilir. Bir ürünün fiyatına politikalar aracılığıyla müdahale edildiğinde üreticilerin brüt karları kesin olarak artmayabilir. Çünkü ürün fiyatı artarken, piyasa koşullarından dolayı o ürünü üretmek için kullanılan girdilerin fiyatları artabilir hatta belki de ürün fiyatlarından daha yüksek oranda artabilir. Bu da girdi maliyetlerin daha hızla artmasına sebebiyet verebilir.

$$EPC=((A-B))/((E-F))$$

EPC >1 olması, ürüne ve ticareti yapılabilen girdilere yapılan transferlerin özel karların etkisini optimal seviyelerin üzerine çıkaracak şekilde etki yaptığını gösterir. EPC <1 olması ürün ve ticareti yapılabilen girdiler üzerine uygulanan politikalarının üreticiler üzerinde negatif bir korumaya yol açtığını ifade eder. EPC ürün ve girdi politikalarının net etkisini ortaya koyabilmek açısından faydalı bir katsayıdır.

Özel fiyatların hesaplanması

Yerfistüğü maliyetlerinin ÖF ile hesaplanmasında, işletmede sadece yerfistüğüne yapılan masraflar dikkate alınmıştır. Üretim masrafları sabit ve değişken masraflardan oluşmaktadır. Sabit masraflar üretim miktarına bağlı olmadan yapılan masraflar, değişken masraflar ise üretim miktarına bağlı olarak artan ya da azalan masraflardır.

Çalışmada, yerfistüğü maliyetlerinin hesaplanmasında sabit masraf unsuru olarak arazi kirası, aile işgücü ücret karşılıkları ve genel idare giderleri kullanılmıştır. Değişken masraf unsurları için ise tohum, gübre, tarımsal ilaç, geçici yabancı işçiye ödenen ücretler, su ücreti, elektrik ücreti, döner sermayenin faiz karşılığı ve makine kiralari kullanılmıştır. Buna göre yerfistüğü üretiminde kullanılan girdilerin dekar başına fiziksel miktarları ve üreticilerin bu girdiler için ödedikleri fiyatlar dikkate alınarak kg başına masrafın parasal karşılıkları bulunmuştur. Üretimde kullanılan traktör ve diğer ekipmanlar, arazi ve aile işgücü ücret karşılıkları işletmeye ait olsalar bile alternatif maliyet prensibinden hareket ederek piyasa değerinden satın alınmış, kiralanmış gibi masraflara tabi tutulmuştur. Arazi kirası olarak, araştırma bölgesinde yerfistüğü benzer koşullarda yetiştiren işletmelerin kira bedeli esas alınmıştır. Sabit masraf unsurlarından olan genel idare giderlerinin belirlenmesinde üretim masraflarının %3'ü kullanılmıştır (Açıl, 1974).

Çalışmada kullanılan yerfistüğüne ait değişken masrafların tutarı alternatif bir alanda, örneğin bankada, değerlendirilmiş olsaydı yerfistüğü üreticilerinin belirli bir miktarda faiz geliri elde etme şansı olacaktı. Bu durum da değişken masrafların faizinin (döner sermaye faizi) fırsat maliyetini temsil ettiğini göstermektedir. Bu değişken girdilere yapılan ödemelerin üretimde kullanılmalari ile elde edilebilecek bir faiz gelirinden yerfistüğü üreticileri vazgeçmiş olmaktadır. Bu nedenle masraf unsuru olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Bahadır, 2006).

T.C. Ziraat Bankası'nın tarımsal kredi faizi, sermayenin tarımsal üretimde bağlı kaldığı süreler dikkate alınarak kullanıldığı (Kıral ve Kasnakoğlu, 1999) için çalışmada, T.C. Ziraat Bankası'nın 2016 yılı içerisinde uyguladığı sübvansiyonlu tarımsal kredi faiz oranı olan %8 kullanılmıştır. Araştırma ürünü olan yerfıstığının üretim dönemi yaklaşık altı aylık bir dönemi kapsadığı için, faiz oranının yarısı kullanılarak döner sermaye faizi masrafı hesaplanmıştır (Bahadır, 2006).

Sosyal fiyatların hesaplanması

PAM tablosunu oluştururken kullanılan ÖF saha çalışmasında uygulanan anketler aracılığı ile elde etmek nispeten daha kolay olsa da SF'yi belirlemenin daha kapsamlı ve zor olduğunu ifade etmek gerekir. SF'yi tespit etmede çeşitli varsayımlardan faydalanmak gerekmektedir. Bu da analiz sonuçlarını etkileyeceği için SF'nin tespit edilmesinde kabul edilecek varsayımların doğruluğu önemli hale gelmektedir (Pearson ve ark, 2003; Güney 2012).

Yerel kurdan dünya fiyatları, döviz cinsinden dünya fiyatlarının döviz kuru oranı ile çarpılarak sosyal getiri hesaplanmaktadır. Ticareti yapılabilir girdilerin karşılaştırmalı dünya fiyatları olarak kabul edilebilecek ithalat ve ihracat parite fiyatlarının tespiti için şu yöntemler izlenmelidir. İthalat parite fiyatlarını ortaya koyarken limandaki ithalat fiyatına yerel taşıma ve toplama maliyeti eklenmelidir. Çünkü ithal edilen girdilerin limandan en yakın toptancıya nakledilmesi gerekmektedir. İhracat parite fiyatlarının ortaya konmasında ise, limandaki ihracat fiyatından (F.O.B.) yerel taşıma ve toplama maliyetinin çıkarılması gerekmektedir. Çünkü, ürünün limana en yakındaki toptancı pazardan taşınacağı varsayım olarak kabul edilir (Pearson ve ark, 2003; Güney 2012).

a. Ticareti yapılan girdi ve çıktıların sosyal fiyatlarının hesaplanması

Çalışmada yerfıstığı için yapılan analizlerde ticareti yapılan girdiler olarak tohum, gübre ve ilaçlar ele alınmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan yerfıstığı ve ticareti yapılan girdiler için SF olarak parite fiyatları hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak yerfıstığı ve girdilerin dünya fiyatları TÜİK ve FAO veri tabanından elde edilmiştir. Bununla birlikte en yakın limandan üreticiye taşıma, işleme ve depolama maliyeti, ithalat/ihracat tarifeleri ve reel döviz kuru gibi veriler ticareti yapılan girdilerin ve yerfıstığının SF'sinin hesaplanmasında kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında gübrelere ait SF'nin hesaplanmasında 2016 yılı TÜİK dış ticaret verilerinden elde edilen birim ithalat fiyatlarına taşıma ve depolama ücretleri eklenerek üretici düzeyinde SF bulunmuştur. Çalışmada tarımsal ilaçların SF'si ÖF'ye eşit tutulmuştur (Güney, 2012). Çalışma kapsamında 2016 yılı TÜİK dış ticaret verilerine göre yerfıstığı tohumu ithalatı-ihracatı yapılmadığı için tohumun SF'si ÖF'ye eşit kabul edilmiştir.

Çalışma kapsamında ihracat fiyatından taşıma ve depolama maliyetleri çıkarılarak üretici düzeyinde yerfıstığının SF'si hesaplanmıştır.

b. Ticareti yapılamayan girdilerin sosyal fiyatlarının hesaplanması

Ticareti yapılan girdilerin sınır fiyatı olması dolayısıyla SF'si hesaplanabilirken, ticareti yapılamayan girdilerin SF'sinin hesaplanması bu girdilerin sınır fiyatlarının olmaması nedeniyle hesaplanamaz ve görece tespitleri daha zordur. Ticareti yapılamayan girdilerin SF'sinin belirlenmesinde literatürde yer alan varsayımlardan yararlanılmıştır.

İşgücü: Çalışmada işgücünün sosyal ücretinin hesaplanmasında dönüştürme faktöründen faydalanılmıştır. Dönüştürme faktörünün formülü şu şekildedir (Jayanthakumaran, 2003).

$$CF_i = SP_i / MP_i$$

CF_i : Dönüştürme faktörü

SP_i : Sosyal fiyat

MP_i : Yurtiçi piyasa fiyatı

Bahadır (2006) ve Güney (2012) yaptıkları çalışmalarında Türkiye için işgücünün sosyal ücretinin hesaplanmasında dönüştürme katsayısını 0,64 olarak ele almışlardır. Bu çalışma kapsamında da dönüştürme katsayısı olarak Bahadır (2006) ve Güney (2012) tarafından yapılan çalışmalardaki 0,64 katsayısı kullanılmıştır.

Arazi: Mohanty ve ark. (2002) yaptıkları çalışmada arazinin SF'sinin belirlenmesinde en iyi alternatifin getirisini (arazi kirası hariç) ele almıştır. Fakat bu yöntemde ortaya çıkan sıkıntının en iyi alternatifin tespit edilmesindeki güçlüğü ve yetiştirme tekniğindeki farklılıkların olduğunu belirtmek gerekir (Abay ve ark., 2017b). Bu nedenle de çalışma kapsamında Kazal ve ark. (2013) ve Dunmula ve ark. (2015) çalışmaları dikkate alınarak arazinin SF'si olarak kira değeri kullanılmıştır.

Makine giderleri: Yerfıstığı üretimi sırasında traktör ve diğer ekipmanlar işletmeye ait olsalar bile alternatif maliyet ilkesi gereğince piyasa değeri üzerinde kiralanmış gibi masraflara dahil edilmiştir. Devletin tarımsal üretimde önemli bir masraf kalemi olan akaryakıt giderleri için dekar başına yaptığı destekleme ÖF ile hesaplanan makine giderlerinden çıkartılarak makine giderlerinin SF'si hesaplanmıştır (Abay ve ark., 2017b).

Su: 1990'lı yıllardan itibaren serbest piyasa teorisi gereğince sulama şebekelerinin etkin kullanımının sağlanması, kamu yükünün azaltılması ve yeni yatırımlara kaynak yaratılması gibi nedenler öne sürülerek tesislerin yönetiminin Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından kamu sulama işletmelerinin işletme, bakım ve yönetim sorumlulukları sulama birlikleri, kooperatifler, yerel yönetimler gibi örgüt ve kurumlara ve kısmen de şahıslara devredilmeye başlanmış olup bugün önemli ölçüde tamamlanmıştır

(Sarı, 2005; Bahadır, 2006; Güney, 2012). Bu uygulama ile suyun SF'si ÖF'sine yaklaşımaktadır (Bahadır, 2006). Bahadır (2006) ve Güney (2012)'de bu yaklaşımla çalışmalarında suyun SF'sini ÖF'sine eşit kabul etmişlerdir. Çalışma kapsamında da suyun SF'si ÖF'sine eşit olduğu varsayılmıştır.

Sermaye: Bu çalışmada, T.C. Merkez Bankası'ndan alınan nominal faiz oranından enflasyon oranının çıkarılmasıyla reel faiz oranı bulunmuştur. Bulunan bu oran masrafların normal faizinin SF'si olarak kullanılmıştır. Bulunan reel faiz oranı %0,22'dir. Yerfıstığında üretim dönemi 6 aylık bir süreci kapsadığı için elde edilen oranın yarısı alınarak faiz oranı bulunmuştur. Bu oran kullanılarak masrafların normal faiz bedelinin sosyal karşılığı hesaplanmıştır. Literatüre bakıldığından da Mane-Kapaj vd (2010), Bahadır (2006) ve Güney (2012) çalışmalarında aynı yaklaşımdan faydalanmışlardır.

4.BULGULAR ve TARTIŞMA

Yerfıstığı üreticilerin örgütlenme ve tarımsal desteklerden faydalanma durumu

Üreticilerin %52.50'si (32 adet) tarım kredi kooperatifine, %1.60'ı (1 adet) tarım satış kooperatifine üyedir. Diğer bir ifade ile yerfıstığı üreticilerinin neredeyse yarısı tarım kredi kooperatifine, hemen hemen hiçbiri de tarım satış kooperatifine üye değildir. Bunun da ürün ve girdi piyasalarında hem girdi alış hem de ürün satış fiyatlarında üreticilerin etkili olmasının önüne geçtiği söylenebilir. Üreticilerin % 100'ü yerfıstığını tüccara satmaktadır. Yerfıstığını alan yerel ve toptancı tüccar olmak üzere iki tip tüccar vardır. Yerel tüccarlar içlerinde büyük çiftçileri de barındırmakla birlikte Adana ve Osmaniye'nin merkezi üretim yerlerinde yerel tüccarlık yapanları; toptancı tüccarlar ise içlerinde Osmaniye Ticaret Borsası'na üye olan yerfıstığı işleyicilerini barındırmakla birlikte büyük tüccarları ifade etmektedir. Üreticilerin elinden çıkan yerfıstığının %35'ini yerel tüccarlar, %65'ini toptancı tüccarlar almaktadır. Yerfıstığında üretimi yönlendiren önemli bir tarımsal destek olan prim desteği olmadığı için tarım politikalarının yerfıstığı üretimini yönlendirdiği söylenemez. Üreticilerin %83.60'ı Mazot Gübre Desteğinden (MGD), %11.50'si Sertifikalı Tohum (ST) desteğinden faydalanmaktadır. Yerfıstığında aldıkları başka destek yoktur. Bu destekler de yerfıstığı üretimini yönlendirecek düzeyde değildir. MGD'den daha büyük oranda faydalanılmasının nedeni 2000'li yıllarda Tarım Reformu Uygulama Projesinin getirdiği Çiftçi Kayıt Sistemi(ÇKS) ile üreticilerin kayıt altına alınması ve devletin tarımsal desteklerin dağıtılması için ÇKS'yi şart koşmasıdır. Dolayısıyla ÇKS dosyası yaptıran her çiftçi MGD'ye başvurabilmektedir. Fakat ST desteğinde süreç biraz daha farklı işlediği için üreticiler bu destekten çok daha düşük oranda faydalanmaktadır. Üreticilerin ST desteğinden faydalanması için ÇKS dışında aldığı ST'ye ait tohumluk satış faturası, tohumluk sertifikası fotokopisi, gerekli durumda tohumluk analiz raporu, başvuru dilekçesi, talep formu ile bakanlığın ilgili kurumlarına tekrardan başvurusu gerekmektedir. Üreticilerin birçoğu yeniden bir bürokratik sürecin içine girmek istememeleri ayrıca ST desteğini az buldukları için bu destekten yararlanmayı tercih etmemektedirler. Kısaca ST desteği için bürokratik işlemlerle uğraşmaya değmeyeceğini düşünmektedirler.

Kabuklu yerfıstığında özel ve sosyal fiyatlarla üretici karı

Çalışmada kabuklu yerfıstığı üreticisi açısından, yerfıstığı geliri olarak kabuklu yerfıstığının kg satış fiyatı ve tarımsal destekler kullanılmıştır. Çizelge 3'te görüldüğü gibi, ÖF ile kabuklu yerfıstığı satış fiyatı 3.61 TL/kg, tarımsal destek 0.03 TL/kg olup, buradan kg başına üretici geliri 3.64 TL; SF ile 5.88 TL olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 3'teki verilere göre, yerfıstığı üretim masrafı ÖF ile 3.37 TL/kg ve SF ile 3.18 TL/kg'dır. Yerfıstığı üretimi için gerekli değişken masraflar toplamı ÖF ile 2.09 TL/kg ve sabit masraflar toplamı 1.27 TL/kg'dır. ÖF üzerinden masrafların paylarını ele aldığımızda: Üretim masraflarının %62.14'ü değişken masraflardan, %37.86'sı sabit masraflardan oluşmaktadır. Çalışma kapsamında yerfıstığı üretimi yapan işletmelerin değişken masraf unsurları içerisinde en büyük payı %26.97 ile makine kirası oluşturmaktadır. Diğer önemli masraf unsurları ise tohum (%22.85) ve geçici yabancı işgücü (%22.01) ödemeleridir. Kimyevi gübre masrafının (%12.01) ile tarımsal mücadele için kullanılan ilaçların da (%7.06) yerfıstığı üretiminde, değişken masraflar içerisindeki payı büyüktür. Başka bir deyiş ile tohum, gübre, ilaç masrafları değişken masrafların %41.92'sini oluşturmaktadır. Sabit masraflar içerisinde ise, arazi kirasının yerfıstığı üretim masrafları içerisinde payı çok büyüktür (%79.43).

2016 yılında yerfıstığı üretim faaliyetinin ÖF ile brüt karı 1.55 TL/kg, net karı 0.28 TL/kg, nispi karı ise 1.07 olarak hesaplanmıştır. TL/kg SF ile brüt karı 3.92 TL/kg, net karı 2.70 TL/kg, nispi karı 1.85 olarak bulunmuştur.

Bu verilere göre, başabaş noktası hesaplanmış ve üreticinin zarar etmemesi için dekara en az 350.83 kg verim elde etmesi gerekmektedir. Çalışma kapsamında ortalama verimin 375.82 kg/da olarak bulunduğu da göz önüne alındığında verimde % 7'lik bir düşüş üreticileri zarar etmelerine neden olacağı söylenebilir. Bu duruma ek olarak şunu belirtmekte fayda vardır. Çalışma alanında üreticiler tarafından yaygın olarak NC-7 tohum çeşidi kullanılmaktadır. Çalışma alanında kabuklu yerfıstığı ortalama verimi 2016 yılı için 375.82 kg/da olarak belirlenmiştir. TUİK (2020)'a göre Türkiye kabuklu yerfıstığı verimi 389 kg/da olduğu göz önüne alındığında, çalışma alanında hesaplanan ortalama verim Türkiye ortalama verimine yakın olmakla birlikte bir miktar altında kalmaktadır. Çalışma alanında büyük çoğunlukla NC-7 çeşidi kullanılmasının nedeni NC-7 tohumundan elde edilen yerfıstığının rengi, kavrulduğu zaman renginin bozulmaması, bekleme süresi gibi nedenlerden dolayı piyasa isteğinin bu yönde olmasıdır. Ayrıca NC-7 tohumu gelecek sene için üretimde kullanılmak üzere tohumluk elde edilebilen bir çeşittir. Bu tohumlar da toptancı tüccarlar üzerinden üreticiye aktarılmaktadır.

Üreticinin içlerinde işleyicilerin de olduğu toptancı tüccardan tohumu peşin alamadığı ve ürününü o toptancı tüccara satarak hesaplaşmaya gittiği bilinmektedir. Burada da üretici ile toptancı tüccar arasında bir bağımlılık ilişkisi, buna bağlı olarak da düşük verimden üretimin devam ettirilme mecburiyeti oluşmaktadır. Tüccarların NC-7 çeşidinden elde edilen yerfıstığı satın almak istemelerinden dolayı, üreticiler tarafından pek tercih edilmese de ortalama verimi 757.8 kg/da olan Osm-2005, 779.2 kg/da olan Halisbey, 879.6 kg/da olan Sultan çeşitleri de kullanılmaktadır (Arioğlu ve ark., 2016). Bu çeşitlerden elde edilen yerfıstıkları toptancı tüccarlar tarafından piyasa istekleri neden gösterilerek tercih edilmemektedir. Fakat temelde NC-7 çeşidi ile oluşan bağımlılık ilişkisinin toptancı tüccarların çıkarlarını beslediği bilinmektedir. Bahsedilen yüksek verimli çeşitlerin kullanılması ya da diğer bir ifade ile piyasanın isteğini karşılayacak şekilde verimin artırılması üreticinin ortalama birim maliyetini aşağıya çekeceği, ÖF ile net karını artıracığı söylenebilir.

Çizelge 3. Kabuklu Yerfıstığında Maliyet Unsurları ve Üretici Karı (TL/kg)

	Özel Fiyatlar (TL/kg)	Sosyal Fiyatlar (TL/kg)
GELİR	3.64	5.88
Kabuklu Yerfıstığı Satışı	3.61	5.88
Tarımsal Destekler	0.03	0.00
ÜRETİM MASRAFLARI	3.37	3.18
Değişken Masraflar	2.09	1.96
Tohum	0.48	0.48
Gübre	0.25	0.36
İlaç	0.15	0.15
Yabancı İş Gücü	0.46	0.29
Su	0.09	0.09
Elektrik	0.06	0.06
Makine Kirası	0.56	0.53
Masrafların Faizi	0.04	0.00
Sabit Masraflar	1.27	1.22
AİG	0.17	0.11
Arazi Kirası	1.01	1.01
Genel İdare Gideri	0.10	0.10
BRÜT KAR	1.55	3.92
NET KAR	0.28	2.70
NİSPİ KAR	1.07	1.85

Yerfıstığı üreticileri en başta tarımsal üretimin özelliklerinden kaynaklı risk ve belirsizlikleri üstlenmektedir. Bununla birlikte, yerfıstığı üreticilerinin girdi ve ürün piyasalarında savunmasız olmaları, üreticileri yerfıstığı girdi maliyetlerindeki yükselişler ver yerfıstığı satış fiyatlarındaki olumsuz gelişmeler karşısında çaresiz bırakabilir. Bu durum Çizelge 3'te de görülmektedir. Üretim için gerekli olan tohum, gübre, ilaç masraflarının değişken masrafların %41.92'sini oluşturması, bununla birlikte net karın ve nispi karın düşüklüğü yerfıstığı üretiminin devamlılığını riske sokabileceği söylenebilir. Ancak ekim alanlarındaki artış da üreticilerin yerfıstığında belli bir olumlu beklenti içinde olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Yerfıstığı üretiminin pam sonuçları

2016 yılı için kabuklu yerfıstığı üretiminin özel karı 0.28 TL/kg, sosyal karı 2.70 TL/kg olarak bulunmuştur. Kabuklu yerfıstığı üretiminin özel ve sosyal karlılığı pozitif çıkmıştır. Bu durum kabuklu yerfıstığı üretiminin karlı olduğunu göstermektedir. Eğer sosyal karlılık negatif çıksaydı, bu durum kabuklu yerfıstığı üretiminin sürdürülebilmesinin devlet desteklerine bağlı olduğu anlamına gelecekti.

PAM tablosunda özel kar ile sosyal kar arasındaki fark, üretim sistemine yönelik uygulanan tüm politikaların net etkisini göstermektedir. Politikaların net etkisini bulmanın diğer bir yolu ise, fiyat transferlerinden girdi ve faktör transferlerinin çıkarılmasıdır (Monke ve Pearson, 1989). Net etkinin pozitif, yani sıfırdan büyük olması devletten üreticilere transfer yapıldığını göstermektedir. Fakat kabuklu yerfıstığında net etki -2.43 TL/kg olarak çıkmıştır. Üreticilerin %83.60'ı MGD'den, %11.50'si ST desteğinden yararlandığı daha önce belirtilmiştir. Yerfıstığında aldıkları başka destek yoktur. Bu iki desteğin toplam 0.03 TL/kg olduğu göz önüne alındığında üretim maliyeti içindeki payı yok denecek düzeydedir.

Çizelge 4. Kabuklu Yerfistığı Üretimi Politika Analiz Matrisi (TL/kg)

KALEMLER	ÜRÜN GELİRİ	GİRDİ MALİYETLERİ		KAR
		Ticari Girdiler	Ulusal Kaynaklar	
Özel Fiyatlar	3.64	0.88	2.49	0.28
Sosyal Fiyatlar	5.88	0.99	2.19	2.70
Net Transfer (Politika Etkisi)	-2.24	-0.11	0.30	-2.43

Çalışma kapsamında PAM tablosundan elde edilen, PCR, DRC, NPCO, NPCI ve EPC katsayıları kullanılmıştır. PAM tablosundan yapılan hesaplamalara göre, rekabet edebilirlik göstergelerinden biri olan PCR 0.90 olarak bulunmuştur. PCR'nin birden küçük olması kabuklu yerfistığı üretiminin karlı olduğunu ve araştırma kapsamındaki Adana ve Osmaniye illerinde yetiştirilebilecek diğer ürünlerle karlılık açısından rekabet edebilecek durumda olduğunu göstermektedir. Hesaplamalara göre bir diğer rekabet edebilirlik göstergesi olan DRC 0.45 olarak bulunmuştur. DRC'nin 1'den küçük olması Türkiye'nin yerfistığı üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu göstermektedir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Kabuklu Yerfistığı Üretimi Rekabet Edebilirlik Göstergeleri

PCR	$C/(A-B)$	0.90
DRC	$G/(E-F)$	0.45

PAM tablosundan elde edilen politika etki göstergelerinden NPCO 0.62 olarak bulunmuştur. NPCO'nun 1'den küçük olması yerfistığı fiyatının karşılaştırılabilir dünya fiyatlarından düşük olduğu anlamına gelmektedir.

Bir diğer politika etki göstergesi olan NPCI 0.89 olarak bulunmuştur. NPCI'nin 1'den küçük olması, üreticilerin girdi yoluyla desteklendiğini göstermektedir.

Yine bir politika etki göstergesi olan Efektif Koruma Katsayısı (EPC) 0.57 olarak bulunmuştur. EPC 1'den büyük çıksaydı, üreticilerin devlet tarafından desteklendiği, korunduğu anlamına gelecekti. 1'den küçük olması üreticilerin serbest ticarete göre daha düşük kazanç elde ettikleri, yani negatif bir desteğin olduğu anlamına gelmektedir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Kabuklu Yerfistığı Üretimi Politika Etki Göstergeleri

NPCO	A/E	0.62
NPCI	B/F	0.89
EPC	$(A-B)/(E-F)$	0.57

5.SONUÇ

Çalışmada kabuklu yerfistığı üretiminin karlılık ve rekabet edebilirlik yapısını ortaya koyabilmek için Politika Analiz Matrisi oluşturulmuştur. PAM sonuçlarına göre, kabuklu yerfistığı üretiminin 2016 yılı için özel karı 0.28 TL/kg, sosyal karı 2.70 TL/kg olarak hesaplanmıştır. Kabuklu yerfistığı üretiminin özel ve sosyal karlılığının pozitif çıkması kabuklu yerfistığı üretiminin karlı olduğunu göstermektedir. Sosyal karlılık negatif olsaydı, bu durum yerfistığı üretiminin ancak devlet destekleriyle mümkün olabileceği anlamına gelecekti. PAM sonuçlarına göre yerfistığı üretiminin karlı olsa da, çalışma kapsamında hesaplanan başabaş noktasına göre verimde yaşanacak %7'lik gibi küçük bir verim düşüşünün bile üreticileri zarara uğratabileceğini hatırlatmak gerekir. Bu da iki duruma işaret etmektedir. Birincisi, PAM sonuçlarına göre özel karlılığın oldukça düşük olması ve sosyal karlılık ile özel karlılık arasındaki önemli fark da göz önüne alındığında, yerfistığı üretim maliyetlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. İkincisi, verili durumda elde edilen verim miktarı düzeyinin Türkiye koşullarında yerfistığı üretim maliyetlerini karşılama açısından önemli riskleri taşıdığını ve hatta yetersiz olduğunu belirtmek gerekir. Verimin artırılması yerfistığının çerezlik dışında yerfistığı yağı elde etme, çikolata ve şekerleme sanayi gibi kullanım alanlarında daha fazla kullanılmasının önünü açabilir.

PAM kapsamında PAM tablosundan kabuklu yerfistığı üretimine ait PCR-DRC gibi rekabet edebilirlik ve NPCO-NPCI-EPC gibi politika etkisini gösteren katsayılar hesaplanmıştır. Bütün katsayılar 1'den küçük olarak bulunmuştur. Buna bakarak, yerfistığı üretimin karlı, rekabet edebilir ve piyasalarına da önemli bir müdahalenin bulunmadığını ifade etmek mümkündür.

Verili durumda yerfistığı piyasalarına devletin önemli bir müdahalede bulunmadan üretimin karlı ve rekabet edebilir olduğu göz önüne alındığında, devletin yerfistığına sağladığı destek miktarını veya çeşidini ciddi bir şekilde artırmak yerine yerfistığı üreticilerinin özel karlılığını artmasına olanak sağlayacak olan yerfistığı verimini artırıcı ar-ge çalışmalarına destek sağlaması gerektiği söylenebilir. Fakat yüksek verimli çeşidin piyasa isteğini karşılayacak şekilde olması gerekmektedir. Bununla birlikte yine özel karlılığı artırabilmek için yerfistığı fiyatını hem yukarı çekecek hem de üretim maliyeti içerisinde tohum, gübre, ilaç gibi önemli masraf kalemlerinin maliyetini aşağı çekecek araç olan tarım satış ve kredi kooperatifleri etkin hale getirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Abay, C., Türkekul, B., Ören, M. N., Gürer, B., Özalp, B. 2017a. Türkiye'de üreticilerin tarımsal desteklerden faydalanma durumu üzerine inceleme. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 03(01), 130-136.
- Abay, F.C., Ören, M.N., Türkekul, B., Gürer, B. 2017b. Türkiye'de uygulanan tarım politikalarının bazı tarımsal ürünlerin rekabet düzeyine etkisi üzerine bir araştırma. 1140649 Nolu Yayınlanmamış TUBİTAK Projesi Raporu. 176s.
- Akbay, A. 2003. Türkiye'de şeker üretiminin ekonomik ve sosyal karlılığının değerlendirilmesi. Ankara: Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü.
- Açıl, A. F. 1974. Tarımsal ürün maliyetlerinin hesaplanması ve memleketimiz ürün maliyetlerindeki gelişmeler. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü. Yayın No:567, Ankara, 62s.
- Arioğlu, H., Bakal, H., Güllüoğlu, L., Kurt, C., Onat, B., 2016. Ana ürün koşullarında yetiştirilen bazı yerfıstığı çeşitlerinin önemli, agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(Özel sayı-2):24-29
- Beghin, J., Diop, N., Matthey, H., 2006. Groundnut trade liberalization: Could the South help the south? *World Development* 34(6), 1016-1036.
- Bahadır, B. 2006. Çukurova bölgesinde ve ulusal bazda pamuk üretiminin rekabet edebilirliği: politika analiz matrisi (pam) yaklaşımı. Adana: Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Dunmulla, A.O, Omobowalw,O., Iyabo, A. 2015. Competitiveness of cocoa-based farming household in Nigeria. *Journal of Development and Agricultural economics*. Vol.7(2),pp.80-84.
- FAO, 1991. *Economic analysis of agricultural policies: a basic training manuel with special reference to price analysis*. Training Materials for Agricultural Planning 30. Rome.
- FAO,2020a. Production. 2020. Erişim [<http://www.fao.org/home/en>].
- FAO,2020b. Trade. 2020. [<http://www.fao.org/home/en>].
- Güney, O. İ. 2012. Dünya tarım ticaretindeki gelişmelerin Türk turuncgil sektörü ihracat rekabeti açısından değerlendirilmesi. Adana: Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Hussein, H.-A.A., Darwesh, O.M., Mekki, B.B., 2019. Environmentally friendly nano-selenium to improve antioxidant system and growth of groundnut cultivars under sandy soil conditions. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 18, 101080.
- Gürsoy, N., Biçiçi, M. 2006. Çukurova bölgesi yerfıstıklarında hasat, kurutma ve depo kademelerinde aflatoksin oluşumu. *Gıda* (2006) 31 (4): 209-215.
- Kazal, M.M.H., Rahman, S., Alam, M.J., Hossain, S.T. 2013. *Financial and economic profitability of selected agricultural crops in bangladesh*. NFPCSP-FAO Research Grant Report. July. Dhaka, Bangladesh
- Kıral, T., Kasnakoğlu, H. 1999. Tarımsal ürünler için maliyet hesaplama metodolojisi ve veritabanı rehberi. Tarımsal Ekonomik Araştırmalar Enstitüsü. Ankara, 297s.
- Mane-Kapaj, A., Kapaj, I., Chan-Halbrendt, C., Totojani, O. 2010. Assessing the comparative advantage of albanian olive oil production. *International Food and Agribusiness Management Review*, 13(1), 15-26.
- Masters, W.A., Winter-Nelson, A. 1995. Measuring the comparative advantage of agricultural activities: domestic resource costs and the social cost-benefit ratio. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(2), 243-250.
- Mohanty, S., Fang, C., Chaudhary, J., 2002. *Assessing the Competitiveness of Indian Cotton Production: A Policy Analysis Matrix Approach*. Ames: Center for Agricultural and Rural Development Working Paper 02-WP 301.
- Monke, E. A., Pearson, S. R. 1989. *The policy analysis matrix for agricultural development*. Ithaca: Cornell University, Ames, Iowa.
- Yao, S. 1997. Comparative advantages and crop diversification: a policy analysis matrix for thai agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, 48(2), 211-222.
- Oguntade, A. 2011. Assessment of protection and comparative advantage in rice processing in Nigeria. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 11(2), 4632-4646.
- Owusu-Adjei, E., Baah-Mintah, R., Salifu, B., 2017. Analysis of the groundnut value chain in Ghana. *World Journal of Agricultural Research* 5(3), 177-188.
- Pakravan, M., R., Kalashami, M., K. 2011. Determination of target exchange rate for the comparative advantage of Iran crops (a case of sari township). *International Journal of Agricultural Management and Development*, 1(2): 101-106.
- Pearson, S., Gotsch, C., Bahri, S. 2003. *Applications of the policy analysis matrix in Indonesian agriculture*. Ithaca: Cornell University, 111p.
- Quddus, M. A., Mustafa, U., 2011. Comparative advantage of major crops production in Punjab: an application of policy analysis matrix. *The Lahore Journal of Economics*, 16(1), 63-94.

- Sarı, B. 2005. Türkiye'de ve diğer bazı ülkelerde sulama yatırımları yönetimindeki gelişmeler ve karşılaşılan sorunlar: aşağı Seyhan ovası örneği. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana*
- Touré, A., Groenewald, J., Seck, P. A., Diagne, A., 2013. Analysing policy-induced effects on irrigated rice performance. Hammamet, 4th International Conference of the African Association of Agricultural Economists.*
- TÜİK, 2020. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Erişim [www.tuik.gov.tr]*
- Üçeçam, D., Hayli, S. 2004. Osmaniye ilinde yerfıstığı tarımı ve önemi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 14, Sayı:2, Sayfa: 67-92, Elazığ.*



Gelişmekte Olan Ülkelerde Politik Ekonomi, İklim Değişikliği ve Tarım İlişkisinin Dinamik Panel Veri Analizi

Pınar ÇUHADAR

Orcid no: 0000-0001-6302-7735

Mardin Artuklu Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Mardin

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Pınar ÇUHADAR
pinarozdemircukadar@
artuklu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
02.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted:
15.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 41-50
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 41-50

DOI 10.24181/tarekoder.697179
JEL Classification: C33, Q54, P16

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı politik ekonominin referans çerçevesi içerisinde gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliği ve tarım ilişkisini ampirik olarak sınamaktır. Taşkınlar, çölleşme, verimli toprakların kaybı, su kıtlığı, kuraklık, deniz seviyesinde yükselme gibi iklim değişikliğinden kaynaklı olaylar, insan yaşamını ekonomik, siyasal ve sosyal açıdan olumsuz etkilemektedir. Küresel kamusal bir mal olan doğal çevrenin korunması amacıyla iklim değişikliği ile mücadele stratejilerinin hayata geçirilmesi uluslararası işbirliği ile mümkün görünmektedir. Fakat birçok gelişmekte olan ülkede devlet kapasitesinin sınırlılığı bu işbirliğine olanak tanımamaktadır. Bu işbirliğini engelleyen faktörlerden biri gelişmekte olan ülkelerin üretim yapısıdır. Nitekim gelişmekte olan ülkelerin üretim, tüketim ve bölüşüm ilişkileri içerisinde önemli bir yer tutan tarım sektörü, doğal kaynak kullanımı ile iklim değişikliğini beslerlerken, kendisi de bu değişimden etkilenmektedir.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Çalışmada 2000-2014 yılları arasında GSYİH içinde tarımsal katma değeri en yüksek 20 gelişmekte olan ülkeye ait karbon emisyonu düzeyi, tarımsal katma değer, sulanan arazilerin oranı, katılımcı demokrasi, kentleşme, kişi başına reel GSYİH, enerji kullanımı ve kent nüfusu verileri arasındaki ilişki Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Sistem GMM) ile incelenmiştir.

Bulgular: Yapılan ampirik analiz neticesinde tarımsal katma değer, katılımcı demokrasi ve enerji kullanımının karbon emisyonu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özgünlük/Değer: Çalışma, tarım ve iklim değişikliği ilişkisini politik ekonomi değişkeni ile sınıyan sınırlı sayıda çalışmadan biridir.

Anahtar kelime: Politik ekonomi, iklim değişikliği, Sistem GMM

Dynamic Panel Data Analysis of Political Economy, Climate Change and Agriculture in Developing Countries

Abstract

Purpose: The aim of this study is to test empirically the relationship between climate change and agriculture in developing countries within the frame of the political economy. The extreme events related to climate change such as floods, desertification, loss of fertile soil, water scarcity, drought, rising at sea level negatively affect human life economically, politically and socially. As a global public good, implementations of natural environment protection strategies seem to be possible through international cooperation. However, the limited state capacity of many developing countries' do not allow this cooperation. One of the factors preventing this cooperation is the production structure of developing countries. As a matter of fact, the agriculture sector, having great importance of the production, consumption and distribution relations of developing countries, feeds climate change with the use of natural resources and effected by these changes too.

Design/Methodology/Approach: In this context, the relationship between carbon emission levels, agricultural value added, irrigated agricultural land, participatory democracy, urbanization, reel GDP percapita and energy use data belonging to twenty developing countries having the highest agricultural value added between 2000-2014 is examined by the System Generalized Moments Method (GMM-sys).

Findings: The agricultural value added and participatory democracy and energy use have statistically significant effect on carbon emission.

Originality/Value: The study is one of the research that tests the relationship between agriculture and climate change with the political economy variable.

Key words: Political economy, climate change, GMM

1.GİRİŞ

İklim değişikliği tartışmaları, güncel siyasetin ve ekonomi politikalarının merkezinde yer alsa da dünyanın ısınıp soğuması olgusu yeni olmayıp 140 milyon yıllık bir süreçtir. Sıcaklık değişimleri, yaklaşık olarak son beş bin yıldan günümüze kadar gelen süreçte istikrarlı bir yapı kazanmıştır. Sanayi devrimi ekonomik, siyasal, sosyal birçok konuda olduğu gibi iklim değişikliği konusunda da önemli bir kırılma noktasına işaret etmektedir. Nitekim 1850 yılından önceki sıcaklık geçişlerinin hiç biri insan faaliyetlerinden kaynaklı çevre kirleticilerinin bir sonucu olmamıştır. Fakat sera gazı salınımındaki artışın sanayi devriminden ziyade 1950-1960 yıllara tekabül ettiği görülmüştür (O'Hara, 2009).

Bu artış trendi 1970'lerden 2000'li yıllara gelindiğinde aynı şekilde devam etmiştir. 1970-2005 yılları arasında küresel gelir 13.763 milyardan 44.925 milyara (%226 artış), küresel nüfus 3.7 milyardan 6.5 milyara (%75 artış), karbondioksit gazı ise 14 milyar tonda 28 milyar (%50 artış) tona çıkmıştır. 1900'lü yıllardan sonra deniz seviyesi sıcaklık artışlarından kaynaklı olarak belirgin şekilde yükselse de 1970 yılına kadar önemli bir tehdit oluşturmamıştır. Yine aynı dönemde doğal kaynakların kullanımına dayalı olan kapitalist üretim yapısı neticesinde tarım ve ormancılıkla ilişkili olarak tarla açma ve diğer faaliyetler, sera gazı salınımını %30.9 oranında arttırmıştır. Bunun yanı sıra mevcut üretim yapısı, toprağı verimliliği için temel gereksinimi olan besleyici öğelerden geri bırakmıştır. İnsan toplulukları, yerleşim alanı açma ve inşaat gibi faaliyetler için mevcut doğal yapıyı tahrip etmiş; ulaşım ve yerleşim enerji arzını yaklaşık %25 arttırmış; bu süreçlerle beslenen dairesel ve kümülatif nedensellik anormal iklim olaylarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (O'Hara, 2009). Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorology Organization-WMO)'nün hazırladığı "2019 Yılı İçin Küresel İklimin Durumu Üzerine Dünya Meteoroloji Örgütü'nün Açıklamaları" başlıklı raporuna göre; 1850-1980 dönemini takip eden her on yıl bir öncekinden daha sıcaktır. 2019 yılı en sıcak ikinci yıl olarak tarihe geçmiş olup, baz yıl olarak kullanılan 1850-1900 dönemi sıcaklarının $1.1 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ üstünde değer almıştır. Atmosferdeki değişikliklerin itici gücü olan sera gazının üç temel bileşeni CO_2 (karbondioksit), N_2O (azotoksit) ve CH_4 (metan) oranındaki yıllık artış düzeyi bir önceki yıl ve on yıllık ortalama değerlerinden daha büyüktür. 2018 yılında bu gazların ortalama küresel mol bileşikleri sanayi öncesi (1750) seviyelerin sırasıyla %147, %259 ve %123'ü düzeyine ulaşmıştır. Dünyanın hızla ısınması, birçok hastalığı da beraberinde getirmesinin yanı sıra gıda ve su yönetiminin de önemini arttırmıştır. Asya, Güney Avrupa, Amerika, Afrika ve Ortadoğu iklim değişikliğinden kaynaklı sel, kuraklık ve birçok alanda tahribata neden olan meteorolojik olayları yaşamaktadır. İklim değişikliğinden kaynaklı felaketlerin önüne geçilmesi, küresel ekonomik üretim sistemi içinde sera gazı emisyonunun azaltılması, temel yapısal reformları ve piyasanın ekonomi kurumlarının değişimini gerektirmektedir. Bu reformların başarı kazanması, gelişme düzeyi fark etmeksizin tüm ülkelerin başta karbon fiyatı olmak üzere uygulanacak politikalar ve bu politikaların zaman çerçevesi konusunda ortak kanaate varmasıyla mümkün görünmektedir. Fakat son yıllarda gelişmekte olan ülkelerin, yapılan karbon fiyatlandırma antlaşmaları konusunda geri adım atmış olmaları sorunun çözümünü zorlaştırarak önemli problemleri de beraberinde getirmektedir. Bu durumun yanı sıra OECD ülkelerinde büyümenin yavaşlaması da iklim değişikliğine karşı kurgulanacak politikaların kamuoyu desteği almasını zorlaştırarak kamu sektörünün iklim değişikliği ile mücadeleye mali katkısını da olumsuz etkilemektedir. İklim değişikliği konusunda uluslararası işbirliğinin olmaması, fosil yakıt endüstrisi ile ticarete konu ürünlerin imalatının yapıldığı sektörlerin rekabetçiliğini arttırarak iklim değişikliği ile mücadele politikalarına karşı oluşturdukları lobilerin güçlenmesine alan açmaktadır (Serres, Llewellyn ve Llewellyn, 2011).

Gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede aktif rol alamaması veya isteksiz davranmasının çeşitli nedenleri vardır. Bu nedenler *kırılgan devlet problemi*, *enformel yönetişimin anlaşılabilmesi*, *sosyal değişimin zorluğu* ve *dış yardımlar* başlıkları altında sıralanmaktadır. Kırılgan devlet problemi; gelişmekte olan ülkelerin bir kısmının çatışma çözümünde başarısız olması ve dış yardımları etkin kullanamaması ile ilintili bir sorundur. Bu konularda çalışan uzmanlar, sosyal eşitlik ve güç ilişkilerine yeterince ağırlık vermemektedir. Enformel yönetişimin anlaşılması; patronaj, klientelizm ve etnisite gibi özelliklerin gelişmekte olan ülkelerin formel kurumlardan daha etkili faktörler haline gelmesinin eşitlik ve hukukun üstünlüğü ilkelerine zarar vermesini ifade etmektedir. Sosyal değişimin etkilenmesindeki zorluklar, gelişmekte olan ülkelere mevcut olan kolektif hareket problemi nedeni ile ülke vatandaşlarının ortak çalışma konusunda isteksiz davranmasına işaret etmektedir. Dış yardımlardaki değişimler; Paris Deklarasyonu'nda yardım veren ülkelerin yardımların etkin kullanım sorununa çözüm bulmak için bazı değişimlere gitmesi ve yönetim ilkelerinin hayata geçmesi ile ilintilidir. Nitekim bir ülkenin zayıf yönetişim kurumlarına sahip olması, dış yardımların amacı dışında kullanılmasına neden olmaktadır (Cammack, 2007).

Gıda ve tarım sektörleri iklim değişikliğinden etkilenmekle beraber kaynak kullanımı ile iklim değişikliğini etkileyen sektörlerdir (Clapp, Newell ve Brent, 2018). Bu sektörler 2.5 milyon insanın gelir kaynağı olmakla birlikte sera gazı emisyonunun yaklaşık %25'ine katkı sunmaktadır. Fakat insan hayatının devamlılığı için zaruri olan tarım ve gıda üretimi iklim değişikliğine karşı savunmasız olarak nitelenmektedir. 2006-2016 yılları arasında gelişmekte olan ülkelere orta ve büyük ölçekli iklim değişikliği kaynaklı afetlerde tarım sektöründe (bitkiler, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin tamamı) meydana gelen toplam kayıp ve hasarın oranı %26 olarak tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu kayıpların yaklaşık üçte ikisi ve ekinlerin gördüğü zararın yaklaşık %90'ı sellerden kaynaklanmaktadır. Aynı dönemde hayvancılık sektörüne zarar veren afetse kuraklık olmuştur. Bu tabloya rağmen tarım ve gıda sektörlerinin 2050 yılına kadar %49 daha fazla üretim yapması beklenmektedir. Nitekim 2018 verilerine göre son on yılda düşme eğilimi gösteren açlık yeniden önemli bir sorun haline gelmiştir. 2018 yılı içinde toplam 820 milyon kişi, yani her dokuz kişiden biri açlıkla karşı karşıya kalmıştır. Tarım ürünleri fiyatlarının 2050 yılına kadar yaklaşık %29 artması beklenirken çoğunluğu çiftçi 122 milyon insanında aşırı yoksullukla mücadele etmek zorunda kalacağı öngörülmektedir (WMO, 2020; FAO, 2019).

Tarım sektörünün insan yaşamı ve iklim değişikliği konusundaki bu önemli rolüne rağmen oluşturulan politikaların küresel çevre sorunlarıyla ilişkisinin nasıl ele alınacağı veya tarım sektörünün değişen iklim koşullarına nasıl uyum sağlaması gerektiği konusunda uzun süre sağlanamayan işbirliği (Chiotti ve Jonston, 1995; 336) 21.yüzyılın ilk çeyreğinde atılan birçok adımla sağlanarak konuyu küresel çapta tartışılan en önemli başlıklardan biri haline getirmiştir.

2017 yılında toplanan 23. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nın Koronovia Tarım İçin Ortak Çalışma ile uyumlaştırılması iklim değişikliğinin sosyoekonomik etkilerinin kabul edilmesi, tarım ve gıda güvenliğinin sağlanmasında işbirliği yapılması konusunda bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. 2015 yılında imzalanan ve küresel ısınmanın 2 derecenin altında kalması konusunda işbirliğini öngören Paris Antlaşması'na katılan ülkelerin %90'ı Koronovia sürecinde de yer almaktadır (FAO,2019). Avrupa Birliği (AB) Komisyonu'nun 2019 yılında yayınladığı Avrupa Yeşil Antlaşması Üzerine Tebliği'de 2050 yılı için AB'ye yeni bir büyüme stratejisi tanımlamış ve çevresel sürdürülebilirlik için hedefler belirlemiştir. Buna göre Avrupa Yeşil Antlaşması, 2050 yılında net sera gazı emisyonu bulunmayan, ekonomik büyüme sürecinde kaynakları verimli kullanan rekabetçi üretim yapısına sahip bir Avrupa tesis etme amacındadır. 2017 yılında Ortak Tarım Politikasının güncellenmesiyle Paris Anlaşması ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri izlenerek çevresel koşulların iyileştirilmesi için mevcut çiftçilik uygulamalarının ve çiftçilik politikasının da iyileştirilmesi gerektiği benimsenmiştir (Matthews, 2020).

Tarımsal üretim konusunda gelişmiş ülkelerin çoğunlukla kendi üreticilerini ithalatın yaratacağı rekabetten korumak amacıyla sektörü destekleyici yönde hareket ettiği görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin yönetimleri ise çoğunlukla tam aksi yönde hareket etmektedir. Birçok gelişmekte olan ülkenin çiftçilerini diğer sektörlerle göre daha ağır vergilendirdikleri ve kırsal kalkınmada tarımın öncelikli rolüne gereken önemi vermedikleri görülmektedir. Bu alanda yapılan teorik ve ampirik çalışmalar, tarım ve gıda politikalarının gelir dağılımı, ekonomik yapı, yönetim yapısı (politik kurumlar ve uluslararası örgütler) ideolojiler ve politik örgütler gibi birçok değişkenden etkilendiğini göstermektedir (Anderson, Rausser ve Swinnen, 2013).

Bu çalışmanın amacı, politik ekonominin referans çerçevesi içerisinde gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliği ve tarım ilişkisini ampirik olarak sınamaktır. İklim değişikliğinin zamana bağlı olarak değişen dinamik bir olay olması nedeni ile 2000-2014 yılları arasında 20 gelişmekte olan ülkeye ait veriler dinamik panel veri analizi yardımı ile incelenmiştir. Çalışmanın temel katkısı iklim değişikliği ve tarım ilişkisini sivil toplumsallaşma ve demokrasi düzeyini gösteren katılımcı demokrasi gibi politik ekonomi değişkeni ile birlikte ampirik olarak sınaması; bu alanda dinamik panel veri analizi ile yapılan sınırlı sayıdaki araştırmalardan biri olmasıdır. Çalışmanın temel kısıtı ise gelişmekte olan ülkelere ait veri setlerinin birçok yıl için değer içermemesi ve analiz edilen yılların 2014'de sınırlı kalmasıdır.

Çalışmanın ikinci bölümünde iklim değişikliği ve tarım ilişkisine dair ampirik araştırmalarla politik ekonomi tartışmalarının ele alındığı literatür taraması yer almaktadır. Üçüncü bölümünde ampirik analizde kullanılacak veri seti ve analiz yöntemi tanıtılacaktır. Çalışmanın dördüncü bölümünde dinamik panel veri analizinden elde edilen araştırma bulguları ve tartışmalar sunulacak, son bölümde ise genel bir değerlendirmenin bulunduğu sonuç bölümü yer alacaktır.

2.LİTERATÜR TARAMASI

İklim değişikliği ve tarım arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda çoğunlukla sıcaklık ve yağmur miktarındaki değişimin üretim düzeyi, ürün fiyatları vb. değişkenler üzerindeki etkisi irdelenmiş, sınırlı sayıda araştırmada politik ekonomi değişkenlerine yer verildiği görülmüştür. Buna göre, iklim değişikliği ve tarım ilişkisini ampirik olarak sınamak üzere kullanılan yöntemleri üretim fonksiyonu yaklaşımı (ürün modellemesi veya agronomik-ekonomik yaklaşım), Ricardocu yaklaşım, ileri Ricardocu yaklaşım (panel veri) ve zaman serisi yaklaşımı şeklinde dört başlık altında toplamak mümkündür. Üretim fonksiyonu yaklaşımı, iklim değişkenleri ile ürün arasındaki ilişkiyi ele almaktır. Fakat bu yaklaşım çiftçilerin iklim değişikliğine uyum sağlamak için kullandığı davranışsal öğeleri gözardı etmektedir. Ricardocu yaklaşım, özellikle belli bir bölgeye özgü yatay kesit verilerini analiz ederek iklim değişkenlerinin tarım üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu yaklaşım, iklime göre üretimin performansını da incelediği için hedonik yaklaşım olarak adlandırılmaktadır; ayrıca yaklaşım, tek bir ürüne odaklanmak yerine tarım toprağının net getirisine odaklanmaktadır. Bu yaklaşımın zamana ve mekâna özgü özellikleri dikkate alınması da temel sınırlılığıdır. Zaman serisi yaklaşımı, farklı ürünlerin küresel düzeyde, ülke veya bölge bazında iklimle ilişkili değişkenlerden nasıl etkilendiğini ortaya koymaktadır. Son dönemde değişen yağmur miktarı veya sıcaklıkların tarımsal üretim üzerindeki etkisi ise ileri Ricardocu panel veri ile incelenmektedir. Bu yaklaşım yıldan yıla ortaya çıkan rassal değişimleri de modele dâhil edebilmektedir (Dumrul ve Kılıçarslan, 2017).

Massetti ve Mendelsohn (2011)'da yatay kesit analizi ile panel veri analizi kıyaslandığında panel veri analizinin iklim değişikliği ve tarım ilişkisini daha doğru ortaya koyacağını, tek yıllık bir yöntem olarak yatay kesit analizinin zaman boyunca değişen iklim gibi bir olgu için yeterli olamayacağını desteklemektedir. Massetti ve Mandelsohn (2011), Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin 48 eyaletini 1978-2002 dönemi için dengeli panel veri analizi ile incelemiştir. Tarımsal üretim ve iklim değişkenleri -sıcaklık ve yağış miktarı- ele alınmış ve panel veri analizinin yatay kesit analizinden daha doğru sonuçlar verdiği görülmüştür. Buna göre Ricardocu modeller, ani hava değişimlerinin yaşaması halinde sapmalı sonuçlar verirken uzun dönemli hava olayları için anlamlı sonuçlar vermektedir. Bunun yanı sıra benzer değişkenleri kullanarak mekânsal etkileri dikkate alan, gelecek dönemler için projeksiyon oluşturma çabasında olan ampirik çalışmalar da mevcuttur. Seo (2008), Güney Amerika üzerine yaptığı çalışmada mekânsal hata ve mekânsal gecikme modellerini kullanmış; elde ettiği sonuçları mekânsal etkileri dikkate almayan en küçük kareler ve sabit etkiler modeli sonucu ile kıyaslamıştır. Buna göre Seo(2008), mekânsal etkilerin dikkate alınmasının ampirik bulguları etkilediği sonucuna varmıştır. Lippert, Krimmly ve Aurbacher (2009)'da Almanya'ya ait meteorolojik verileri mekânsal hata modellerini kullanarak analiz etmiş ve sıcaklık değişimlerinin toprağın getirisine zarar verdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Huang ve Khanna (2010), 1977-2007 dönemi için ABD'ye ait iklim, ürün fiyatları, teknoloji verilerinin ürün getirisi üzerindeki etkisini sabit etkiler ve geliştirilmiş momentler modeli (GMM) ile sınamışlardır.

Buna göre farklı tarım ürünleri ele alındığında, bunların kendi fiyatları ile pozitif, gübre fiyatları ile negatif ilişki içinde olduğu, ürün getirisi konusunda iklim değişkenlerinin önemli etkiye sahip olduğu, sıcaklığın ürün miktarının arttırdığı, yağmurunsa ürün miktarını azalttığı sonucuna varmışlardır. Dumrul ve Kılıçarslan (2017) ise Türkiye üzerine 1961-2013 yıllarına ait verileri kullanarak ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif) yöntemini kullanmışlardır. Dumrul ve Kılıçarslan (2017)'nin elde ettiği bulgular, uzun dönemde sıcaklık ve tarımsal üretim arasında pozitif anlamlı ilişki, yağış miktarı ile tarımsal üretim arasında negatif ilişki olduğunu desteklemektedir. Hata düzeltme mekanizması bir önceki yılın şokunun 0.5 'nin uzun dönem dengeye doğru düzeltildiğini göstermektedir.

Edoja, Aye ve Abu (2016), iklim değişikliğinin birincil nedeni olarak tanımladıkları karbon emisyonu ve tarım arasındaki ilişkiyi Nijerya verileri üzerinde 1961-2010 dönemi için incelemiştir. Eşbütünleşme, VAR (Vector Autoregressive) modeli, etki-tepki ve Granger nedensellik testlerinin uygulandığı çalışmada karbon emisyonundan tarıma doğru tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre ise karbon emisyonu, tarımsal üretim ve gıda güvenliği arasında kısa dönemli negatif yönlü ilişki tespit edilirken uzun dönemde anlamlı ilişki bulunamamıştır. Qiao, Zheng, Jiang ve Dong (2019), G-20 ülkeleri için karbon emisyonu, yenilenebilir enerji ve kişi başına düşen tarımsal katma değer arasındaki ilişkiyi Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi çerçevesinde incelemiştir. Panel eşbütünleşme ve Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) tahmincisinin kullanıldığı çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için kişi başına düşen tarımsal katma değer ile karbon emisyonu arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunurken, gelişmiş ülkeler için anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tarımın karbon emisyonu düzeyi üzerindeki etkisinin farklı olabildiğini göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, tüm ülke grupları için karbon emisyonunu azaltmaktadır. Alam (2015), Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi çerçevesinde tarım, sanayi ve hizmetler sektöründen elde edilen katma değerın karbon emisyonu ile ilişkisini Güney Asya ülkeleri Bangladeş, Nepal, Sri Lanka ve Hindistan için analiz etmiştir. 1970-2010 yılları için yapılan analizde elde edilen bulgulara göre GSYH'ya yapılan tarımsal katma değerın karbon emisyonu ile negatif ilişkiye sahip olduğu, hizmetler ve sanayi sektörünün karbon emisyonunu arttırdığı dolayısıyla bu değişkenlerin pozitif ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre GSYH ile karbon emisyonu arasında güçlü pozitif ilişki bulunmuştur. Ben Jebli and Ben Youssef (2015), yenilenebilir enerji, karbon emisyonu, tarımsal katma değer ve reel GSYH arasındaki ilişkiyi 1980-2011 yılları için Cezayir, Mısır, Fas, Sudan ve Tunus'dan oluşan panel veri üzerinde eşbütünleşme En Küçük Kareler (OLS), Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) ve Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) tahmincisi ve Granger nedensellik testini kullanarak değerlendirmişlerdir. Bulgular, uzun dönemde tarımsal katma değerın karbon emisyonunu azalttığını, GSYH'nın artışının üretimde fosil yakıt kullanımına başvurulduğu için karbon emisyonunu arttırdığı sonucuna varılmıştır. Yapılan analiz neticesinde tarımsal katma değer artışının karbon emisyonunu azaltması diğer sektörlerle kıyasla daha az kirletici olması ile açıklanmıştır. Çalışmada yenilenebilir enerjinin karbon emisyonunu azaltmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

İklim değişikliğini politik ekonomi çerçevesinde inceleyen çalışmalar nitel ve nicel yöntemlerden faydalanmanın yanı sıra geniş bir araştırma alanına sahiptir. Sovacool, Linnér ve Goodsite (2015), politik ekonominin, refah yaratan üretim faaliyetlerinin niteliği ve dağılımını araştırdığını hatırlatarak iklim değişikliği konusunda yapılan araştırmaların kaynak dağılım mekanizmaları üzerine yapılan mücadeleleri veya mevcut sistemden hangi kişi grup veya kurumun istifade ederek diğerlerini dışladığını ele alması gerektiğini vurgulamaktadır. Nitekim Sovacool, Linnér ve Goodsite (2015), iklim değişikliğine uyum sağlamak amacıyla yapılan 2006-2009 dönemine ait projeleri incelemiş, projelerin eşitsiz güç yapılarını dönüştürmek veya eşitsizliğe çözüm üretmek gibi bir işleyle sahip olmadığını, ekonomik ve sosyal sektörlere katkı sağlamaktan uzak olduğunu, bu projelerin daha ziyade projeyi hayata geçirenlere katkı sunduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre iklim değişikliği ile mücadele projeleriyle ilgili süreç incelendiğinde; kuşatma (kamu varlıklarını özel sektöre aktarma; kendi bürokrasini yaratma), dışlama (karar verme süreçlerinden belirli grupları dışlama), başkasının hakkına tecavüz etme (sağlıklı bir ekosisteme müdahale), tahkimatın (politik, sosyoekonomik ve kültürel eşitsizliklerin yanı sıra dezavantajlı grupların kırılabilirliğinin artmasıdır) ortaya çıktığı görülmektedir. Warner (2010), iklim değişikliği kaynaklı göçlere odaklanmış; mevcut yasal kurumlar çerçevesinde iklim değişikliğine bağlı göçler için açık hükümlerin olmadığını ve çevresel faktörlerden kaynaklı iklim değişikliğinin yeni yönetim sistemleri gerektirdiğini göstermektedir. Fankhauser, Gennaioli ve Murray (2015), 66 ülkeye ait ulusal yargı kararını 1990-2013 yılları için analiz etmiştir. Bu çalışma, ülkeleri iklim değişikliği konusunda yasal düzenleme yapmaya iten nedenleri, iktisat politikasına benzer şekilde politik ve kurumsal faktörlerin etkisini dikkate alarak incelemektedir. Çalışmanın en önemli bulgusu, demokratik ülkelerde seçimlerden önce yasalaşması mümkün olan hakların varlığını sürdürecektir güçlü bir yönetici olmadıkça bunların kalıcılığının mümkün olmadığını görülmüştür. İklim değişikliği ile ilgili yasal düzenlemeler, anlaşma metinleri gibi uluslararası faktörlerden etkilendiği kadar ülkeye özgü yerel koşullardan da etkilenmektedir. Çalışmada iklim değişikliğinin bir piyasa başarısızlığı olduğu ve kamu müdahalesine ihtiyaç duyulduğu söylenmektedir. Steves ve Teytelboym (2013), dünya genelinde iklim değişimi politikalarını politik ekonomi çerçevesinde ele almaktadır. Çalışmada konu ile ilgili bir endeks oluşturulmuş ve bu endekste "uluslararası işbirliği ve politika", "ülke içi kurumlar ve ulusal iklim değişikliğini azaltma politikaları", "sektörel politikalar" ve "sektörler arası" politikalar şeklinde dört değişken dikkate alınmıştır. Politika yapımı ve reformlar üzerine yürütülen politik ekonomi literatürü dört faktörün önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Bunlar uluslararası bağlam (küresel iklim değişikliği rejiminde faydayı yüksek tutup maliyeti azaltmak), iktidarın yapısı, politik hesap verebilirlik ve çıkar gruplarının özelliğidir. Çalışmada bu değişkenler çerçevesinde indirgenmiş istatistiksel model kullanılmıştır. Bulgular, toplumun büyük kısmının karbon yoğun alanlarda istihdam edilmesi, bu üretim alanlarında güçlü lobilerin olması ve demokratik kurumların, sivil toplum kuruluşlarının yeterince etkin olmaması halinde etkin politika üretiminin güçleşeceğini göstermektedir.

İklim değişikliği ve tarım arasındaki ilişkiye politik ekonomi çerçevesinde bakan sınırlı sayıdaki çalışmaların odaklandığı nokta ise akıllı tarım uygulamalarıdır. Newell ve Taylor (2017), çalışmalarında hem iklim değişikliğiyle uyumlu gelişme olgusunu hemde akıllı tarım uygulamalarını neo Gramsci bir bakış açısıyla ele almış; bu bakış açısı ile maddi, kurumsal ve tarım sektöründeki hegemonyanın üretilmesini söylemsel güç çerçevesinde değerlendirilmiştir. Çalışma, akıllı tarım uygulamalarının FAO veya Dünya Bankası tarafından sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığı, gıda güvenliği ve iklim değişikliği ile mücadele bakımından ekonomik, sosyal ve çevresel alanlara katkı sunduğu argümanı ile desteklendiğini vurgulamaktadır. Bu kurumlar, akıllı tarım uygulamalarının özellikle iklim değişikliğine karşı direnç geliştirme ve uyum, sera gazı salınımının azaltılması, tarımsal üretimde verimliliğin ve gelirlerin artırılması böylelikle üçlü kazancın sağlanması çerçevesinde savunmaktadır. Fakat çalışmada özel sektör ve araştırma enstitüleriyle üniversiteler arasında yakın ilişki olduğu; gübre lobilerinin araştırma programlarını yönlendirdiği vurgulanmaktadır. Clapp, Newell ve Brent (2018), iklim değişikliğine karşı akıllı tarım sistemlerinin birer çözüm olarak sunulmakla birlikte bu uygulamaların mevcut üretim anlayışının yeni bir yolla pazarlanması olduğunu vurgulamaktadır. Buna göre çalışmada akıllı tarım ajandasını kimin çıkarlarının şekillendirdiğinin belirsiz olmasının yanı sıra maddi güç sahibi çok uluslu şirketlerin konuyu politik olmaktan çıkarıp teknik yönü ile ortaya koyduğu da açıklanmaktadır.

3.MATERYAL ve YÖNTEM

Veri

Çalışmada iklim değişikliğinin dinamik karakteri dikkate alınarak dinamik panel veri tahmincisi kullanılmıştır. Analiz için oluşturulan veri seti 20 ülkeden oluşmakta ve zaman boyutu 2000-2014 yıllarını kapsamaktadır. Analize hangi ülkelerin dâhil edileceği konusunda belirleyici olan ülkelerin tarımsal katma değerleridir. Dolayısıyla analizde Dünya Bankası verilerine göre tarımsal üretimde en yüksek katma değere sahip olan 20 ülkeye (Arjantin, Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, İran, Kenya, Güney Kore, Güney Afrika, Meksika, Malezya, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Rusya, Suudi Arabistan, Vietnam Türkiye, Tayland Mısır) yer verilmiştir. Veri setinin 2000-2014 yılında sınırlı kalmasının temel nedeni başta *karbonemisyonu* olmak üzere gelişmekte olan ülkelere ait verilerin bulunamamasıdır. Veri seti, Gothenburg Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren Yönetim Kalitesi Enstitüsü (Quality of Government Institute) tarafından oluşturulan veri tabanından elde edilmiştir. İlgili Enstitü yürüttüğü proje ile politik ekonomi konusunda mevcut bulunan birçok veri setini bir araya getirmiştir. Dinamik panel veri analizi yapmak üzere kullanılan veri setinin genel özellikleri Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. Veri setinin genel özellikleri

Veri	Veri Seti	Veri Kaynağı	İşlev	Amaç
<i>karbonemisyonu</i>	<i>wdi_co2</i>	World Bank Development Indicators	Bağımlı değişken	Fosil yakıtların kullanılması ve çimento imalatında kaynaklı karbon emisyonu kişi başına metrik ton olarak göstermektedir.
<i>katlımcıdemokrasi</i>	<i>vdem_partip</i>	Varieties of democracy Project	Bağımsız değişken	Vatandaşların seçimlere veya seçim dışı politik faaliyetlere katılım düzeyini ölçen demokrasi göstergesidir.
<i>tarımsalkatmadeger</i>	<i>wdi_gdpagr</i>	World Bank Development Indicators	Bağımsız Değişken	Tarım sektöründeki üretimin katma değerinin GSYİH'ya oranıdır.
<i>sulananarazi</i>	<i>fao_luagrirreq</i>	Food and Agriculture Organization of UN	Bağımsız değişken	Sulanan arazilerin toplam tarım arazilerine oranını göstermektedir
<i>kişibaşınagelir</i>	<i>wdi_gdpcapp pcon2011</i>	World Bank Development Indicators	Kontrol Değişkeni	Satın alma gücü paritesine göre enflasyondan arındırılmış kişi başına gelir düzeyini göstermektedir.
<i>kentnüfus</i>	<i>wdi_popurb</i>	World Bank Development Indicators	Kontrol Değişkeni	Şehirlerde yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranını göstermektedir.
<i>enerji</i>	<i>wdi_eneuse</i>	World Bank Development Indicators	Kontrol Değişkeni	Enerji kullanımı düzeyini göstermek üzere diğer yakıtlarına dönüştürülmeden önce birincil kaynağından enerjinin kullanılması anlamına gelir.

Kaynak: *Quality of Government Indicator Project Database, 2020*

Veri setinde yer alan *katılımcıdemokrasi* değişkeni sivil toplumsallaşma ve demokrasi düzeyini gösteren politik ekonomi değişkeni olarak kullanılmıştır. *Tarımsal katmadeğer* ve *sulananarazi* verisi tarım ve karbon emisyonu ilişkisini sınamakta kullanılan tarım göstergeleridir. *Kişibaşınagelir*, *kentnüfusu* ve *enerji* kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır.

Çizelge 2. Değişkenlere ait tanısıl istatistikler*

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
<i>karbonemisyonu</i>	4.720	4.362	0.1948	19.441
<i>katılımcıdemokrasi</i>	3.09	1.78	0.11	6.52
<i>tarımsalkatmadeğer</i>	11.286	7.514	2.080	36.965
<i>sulananarazi</i>	19.758	24.649	0.32	101.64
<i>kişibaşınagelir</i>	27.636	1.001	24.928	30.485
<i>lnkentnüfusu</i>	3.958	0.407	2.990	4.515
<i>lnenerji</i>	7.192	0.813	5.885	8.840

*Rakamlar yuvarlanarak kullanılmıştır.

Veri setine ait tanısıl istatistikler Çizelge 2'de yer almaktadır. Çizelgede yer alan değişkenlere ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler, serilerin değişkenlik düzeyinin analize imkân tanıdığını göstermektedir. *Katılımcıdemokrasi* endeksi 0-1 arasında değer aldığından 10 ile çarpılarak analize dâhil edilmiş, böylelikle bu değişkenin diğer değişkenlerle arasında ölçek problemi oluşması engellenmiştir. *Kişibaşınagelir*, satın alma gücü paritesiyle enflasyondan arındırılmış ve logaritması alınarak analize dâhil edilmiştir. *Kentnüfusu* ve *enerji* verisi ise de logaritması alınarak kullanılan diğer kontrol değişkenleridir.

Çizelge 3. Korelasyon matrisi

	<i>karbon</i>	<i>sulananarazi</i>	<i>katılımcı demokrasi</i>	<i>tarımsalkatma değer</i>	<i>lnenerji</i>	<i>lnkişibaşına gelir</i>	<i>lnkentnüfusu</i>
<i>karbon</i>	1.000						
<i>sulananarazi</i>	-0.237*	1.000					
<i>katılımcı demokrasi</i>	-0.256*	-0.192	1.000				
<i>tarımsalkatma değer</i>	0.705*	0.238	-0.179*	1.000			
<i>lnenerji</i>	0.922*	-0.294*	-0.107	-0.814*	1.000		
<i>lnkişibaşına gelir</i>	0.264*	-0.037	0.023	-0.420*	0.335*	1.000	
<i>lnkentnüfusu</i>	0.637*	-0.339*	0.249*	-0.856*	0.795*	0.375	1.000

Çizelge 3 değişkenler arasındaki korelasyonu göstermektedir. Çizelgeye göre karbon emisyonu ile *tarımsalkatmadeğer*, *enerji*, *kişibaşınagelir* ve *kent nüfusu* 0.05 anlamlılık düzeyine göre pozitif korelasyon içindedir; *sulananarazi* ve *katılımcıdemokrasi* değişkenlerinin karbonemisyonu ile negatif anlamlı korelasyon içinde olduğu da çizelgeden izlenmektedir. Bağımsız değişkenler arasında korelasyon düzeyi *tarımsalkatmadeğer-lnenerji*, *tarımsalkatmadeğer-lnkentnüfusu* ve *lnenerji-lnkentnüfusu* değişkenleri dışında düşük olmakla birlikte çoklu doğrusal bağlantı probleminin ortaya çıkmamasını engellemek amacıyla varyans artırıcı faktörü incelenmesinde yarar görülmüştür.

Çizelge 4. Varyans Enflasyon Faktörü Sonuçları

Değişkenler	VAF	1/VAF
<i>tarımsalkatmadeğer</i>	5.1	0.197
<i>lnkentnüfusu</i>	5.1	0.198
<i>lnenerji</i>	4.9	0.205
<i>katılımcıdemokrasi</i>	1.6	0.634
<i>kişibaşına gelir</i>	1.23	0.812
<i>sulananarazi</i>	1.2	0.83
ortalama VAF	3.17	

Varyans artırıcı faktörü, tahmin katsayısı varyanslarının çoklu bağlantı nedeni ile ne kadar arttığının bir göstergesidir. Havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi ile elde edilen regresyona bağlı olarak hesaplanan varyans artırıcı faktörü sonuçları Çizelge 4'de görülmektedir. VAF'ın 10'un altında olması çoklu doğrusal bağlantı sorununun oluşmaması için kabul edilebilir bir değerdir. Dolayısıyla değişkenlerin tamamının analize dâhil edilmesi mümkün görünmektedir.

Yöntem

Çalışmada analiz yöntemi olarak kullanılan dinamik panel veri modelleri, statik modellerden farklı olarak açıklayıcı değişkenler arasında bağımlı değişkenin geçmiş devre değerlerinin de yer aldığı modellerdir. Homojen dinamik panel veri modelleri ise parametrelerin birime ve zaman göre sabit olduğu modellerdir. Bir gecikmeli dinamik panel veri modeli denklem 1 de gösterilmektedir.

$$y_{it} = \beta x_{it} + \theta y_{it-1} + u_{it} \quad = 1, \dots, N \text{ (birimler)} \quad (1)$$

$$|\theta| < 1 \quad t = 1, \dots, T \text{ (zaman)}$$

Burada y_{it} , bağımlı değişken gecikmeli değerinin vektörü, x_{it} , açıklayıcı değişkenler matrisi, y_{it-1} bağımlı değişken vektörü, u_{it} hata terimi vektörüdür. En küçük kareler (EKK) ile tahmin edilen bu modellerde bağımlı değişken ile hata teriminin ilişkili olması elde edilen sonuçların sapmalı olmasına neden olmaktadır. Bu problemi çözmek için birçok yaklaşım geliştirilmiştir; araç değişken (IV) bunlardan en çok başvurulanıdır (Çağlayan Akay, 2015:81-82).

Arellano- Bond (1991) ve Arellano-Bover (1995)/Blundell-Bond (1998) tarafından geliştirilen dinamik panel tahmincilerinden biri olan "genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM)" bu sorunların üstesinden gelmek için kullanılan yaklaşımlardandır. Farklı özelliklere sahip olmakla birlikte her iki tahmin edicide küçük T ve geniş N durumunda, doğrusal fonksiyonel ilişkileri sınamak amacıyla kullanılmaktadır. GMM tahmin edicisinde dinamik değişken kendisinin geçmiş değerlerine bağlıdır; bağımsız değişkenler ise katı bir şekilde dışsal değildir dolayısıyla hata teriminin geçmiş ve cari dönemdeki değerleri ile ilişkili olabilmektedirler. GMM tahmincileri sabit birim etkilidir ve değişen varyans, otokorelasyon sorunu birim içinde kabul edilir olmakla birlikte birim boyunca olmadığı varsayılmaktadır. Arellano-Bond tahmincisi tüm değişkenlerin farklarını kullanarak genelleştirilmiş momentler yöntemini kullandığı için için fark GMM (GMM-dif) olarak adlandırılmaktadır. Arellano-Bover (1995)/Blundell-Bond (1998) bu yaklaşımı genişleterek daha fazla araç değişken kullanmış ve bu değişkenlerin birinci farklarının sabit etkilerle ilişki olmadığını varsayımlardır. İki denklemlilik bir sistem kullanıldığı için bu yaklaşıma sistem GMM (GMM-sys) adı verilmiştir (Roodman, 2009: 86).

Çalışmanın amacına uygun olarak incelenen literatür çerçevesinde oluşturulan model denklem 2'de gösterilmektedir.

$$\Delta \text{karbonemisyonu}_i = \beta_1 \Delta \text{karbonemisyonu}_{i-1} + \beta_2 \text{katılımcıdemokrasi}_i + \beta_3 \text{tarımsalkatmadeger}_i + \beta_4 \text{sulanananarazi}_i + \beta_5 \text{lnkentanufus}_i + \beta_6 \text{lnenerji}_i + \beta_7 \text{lnkişibaşına gelir}_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Buna göre *karbonemisyonu* bağımlı değişken olmak üzere, $\Delta \text{karbonemisyonu}_{i-1}$ bağımlı değişkenin fark alınmış bir dönem gecikmesi (araç değişken), *katılımcı demokrasi*, *tarımsal katma değer*, *nsulananan arazi*, *bağımsız*; *lnkişibaşına gelir*, *lnkentanufus* ve *lnenerji* kontrol değişkenleridir. $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ tahmin katsayılarını, ε_{it} hata terimini göstermektedir. Konu ile ilgili literatür taramasına bağlı olarak analiz neticesinde *karbonemisyonu* gecikmeli değerinin, *kişi başına reel GSYİH'nin*, *sulanananarazinin*, *enerji kullanımının* ve *kentanufusu* değişkenlerinin katsayılarının pozitif; *katılımcıdemokrasi* değişkeninin katsayısının negatif olması beklenmektedir. Dolayısıyla üretim düzeyi ve kaynak kullanımı arttıkça karbon emisyonunu düzeyinin artması, sivil toplumsallaşma ve demokrasinin gelişmesi ile *karbonemisyonu* düzeyinin azalması beklenmektedir. *Karbonemisyonu* ve tarımsal *katmadeger* ilişkisini irdeleyen literatür dikkate alındığında ülke grubuna bağlı olarak tarımsal katma değer değişkeninin katsayısının işaretinin değiştiği görülmektedir.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Arellano-Bond'un iki aşamalı GMM tahmincisi ile Arellano Bover/ Blundell Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM tahmincisi, dirençli standart hatalar kullanılarak elde edilen sonuçlarla birlikte karşılaştırmalı olarak Çizelge 5'de sunulmuştur.,

Çizelge 5. Dinamik Panel Veri Sonuçları

Bağımlı Değişken	Arellano-Bond ¹	Arellano-Bond ²	Arellano Bover/Blundell Bond ³	Arellano Bover/Blundell Bond ⁴
karbonemisyonu				
Araç değişken				
<i>karbonemisyonu-1</i>	0.287*** (0.000)	0.287** (0.039)	0.964*** (0.000)	0.964*** (0.000)
Bağımsız Değişkenler				
<i>katılımcidemokrasi</i>	-0.026 (0.116)	-0.026 (0.699)	-0.030*** (0.000)	-0.030** (0.042)
<i>tarımsalkatmadeğer</i>	0.017 (0.250)	0.017 (0.563)	-0.011*** (0.000)	-0.011** (0.010)
<i>sulananarazi</i>	-0.033*** (0.001)	-0.033 (0.480)	-0.001* (0.084)	-0.001 (0.396)
Kontrol Değişkenleri				
<i>Inkişibaşınagelir</i>	0.432* (0.054)	0.432 (0.426)	-0.001 (0.238)	-0.001 (0.576)
<i>Inkentnüfus</i>	-2.240 (0.114)	-2.240 (0.484)	-0.261*** (0.000)	-0.261** (0.044)
<i>Inenerji</i>	4.453*** (0.000)	4.453** (0.027)	0.248*** (0.000)	0.248*** (0.003)
Wald Testi olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000
Sargan Testi olasılık	1.000		0.000	0.000
Hansen Testi olasılık			1.000	1.000
Fark Hansen Testi			1.000	1.000
AR1 olasılık	0.2043	0.2276	0.222	0.222
AR2 olasılık	0.3320	0.339	0.339	0.339

Not1: *0.01, **0.05, ***, 0.10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Not2: Parantez içindeki rakamlar olasılık değerlerini göstermektedir.

1. Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi 2. Arellano-Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Direnci Standart Hatalar ile) 3. Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi 4. Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Direnci Standart Hatalar ile)

Çizelge 5'de yer alan AR1 ve AR2, Arellano-Bond otokorelasyon testi sonuçlarını göstermektedir. Arellano-Bond otokorelasyon testi boş hipotezi hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığını varsaymaktadır. Elde edilen sonuçlar, ilk iki sütunda tahmin edilen modellerde boş hipotezin red edilemeyeceğini göstermektedir. Sargan testi boş hipotezi ise aşırı tanımlama kısıtlamalarının dolayısıyla araç değişkenlerin geçerli olduğunu ifade etmektedir. Sargan testi hata teriminin sabit varyanslı olduğu varsayımı altında kullanıldığından direnci tahmincilerde kullanılmamaktadır. Arellano Bover/ Blundell Bond İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş tahmincisinde direnci hata terimleri kullanıldığında araç değişkenin geçerli olup olmadığına Sargan testine göre değil, Hansen ve Fark Hansen testleri sonuçlarına bakılarak karar verilmektedir. Hansen testinin boş hipotezi de araç değişkenlerin geçerli olduğunu söylemektedir. Buna göre Arellano Bover/ Blundell Bond iki aşamalı sistem genelleştirilmiş tahmincisinde direnci hata terimleri kullanılarak elde edilen sonuçlarda Hansen ve Fark Hansen testlerinin boş hipotezi red edilememektedir; araç değişkenler geçerlidir.

Tahmin sonucu el edilen katsayılar incelendiğinde birinci sütunda yer alan modelde *karbonemisyonu* gecikmeli değeri, *sulananarazi*, *Inkişibaşınagelir* ve *Inenerji* değişkenleri anlamlı olmakla birlikte *karbonemisyonu* üzerinde en büyük etkiye sahip olan değişkenin *Inenerji* yani enerji kullanım düzeyi olduğu görülmektedir. Buna göre enerji kullanımında bir birimlik bir artış *karbonemisyonu* üzerinde yaklaşık %4.45 artışa neden olmaktadır. Bu durumun ortaya çıkmasında gelişmekte olan ülkelerde halen fosil yakıtların yoğun bir şekilde kullanılması etkili olmaktadır (Ben Jebli ve Ben Youssef, 2015). Sivil topluma ve demokrasi düzeni gösteren katılımcı demokrasi değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sargan testi araç değişkenin geçerli olduğunu göstermekle birlikte modelde AR1 ve AR2 modelde otokorelasyon sorunun olmadığını göstermektedir. Model direnci tahmini kullanılarak yeniden tahmin edildiğinde ise anlamlı çıkan değişkenler *karbonemisyonunun* geçmiş değeri ve *Inenerji*dir. Buna göre *karbonemisyonunun* mevcut düzeyinde geçmişteki karbon emisyonu düzeyi ve enerji tüketimi etkili olmaktadır.

Üçüncü sütunda Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM tahmincisi sonuçları yer almaktadır. Buna göre *Inkişibaşınagelir* dışında tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu modelde Hansen ve Fark Hansen testine göre araç değişken geçerlidir. Aynı model direnci hata terimleri ile tahmin edildiğinde *karbonemisyonunun* geçmiş değeri, *katılımcidemokrasi*, *tarımsal katmadeğer*, *Inenerji* ve *Inkentnüfus* değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre katılımcı demokrasi düzeyinin artması ve tarımsal katma değerlerin yükselmesi *karbonemisyonu* düzeyini düşürmektedir. Tarımsal katma değer ile karbon emisyonu düzeyi arasındaki negatif yönlü ilişki Alam (2015) ve Ben Jebli ve Ben Youssef (2015) ile tutarlı, Qiao vd. (2019) bulguları ile tutarsızdır.

Bu noktada elde edilen sonuçların birbiri ile tutarsız görünmesinde analiz edilen ülke gruplarının ve analiz yöntemlerinin farklılaşmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin 1950'li yıllardan itibaren hızla sanayileşme çabası içine girdikleri ve bu süreçte fosil yakıtları yoğun bir şekilde kullandıkları; 1980 sonrasında ise küreselleşmenin ve neo liberalizmin hakim görüş olmasının etkisiyle çok uluslu şirketlerin üretimlerini ucuz kaynak kullanan gelişmekte olan ülkelere kaydardıkları bir arada düşünüldüğünde tarım sektöründeki katma değerın Ben Jebli ve Ben Youssef (2015)'unda vurguladığı gibi daha az karbon emisyonuna neden olduğu sonucu makul görünmektedir. Elde edilen bir diğer bulguya göre, nüfusun kentlere yerleşme düzeyi *karbonemisyonu* ile negatif ilişki içinde iken enerji kullanımı karbon emisyonu ile pozitif ilişki içindedir. Yani kentleşme *karbonemisyonu* düzeyini azaltırken enerji kullanımı karbon emisyonu düzeyini arttırmaktadır. Bu bulguların aksine, kent nüfusunun artışının karbon emisyonu düzeyini arttırması daha olasıdır. Zira kentleşmenin sanayileşme ile paralel giden bir süreç olduğu düşünülmektedir. Sanayileşme ise daha fazla üretim ve kaynak kullanımı ile karbon emisyonu artışına neden olma potansiyeline sahiptir. Bu bakımdan elde edilen sonucun ihtiyatlı değerlendirilmesinde yarar görülmektedir. Son sütunda yeralan modelde de Hansen ve Fark Hansen testleri araç değişkenin geçerli olduğunu göstermektedir.

5.SONUÇ

Sanayi devrimi öncesinde ihtiyaç odaklı olan basit üretim yapısı, yerini birincil hedefi karlılık olan kapitalist üretim tarzına bırakmış; bu sistem toplumsal ve siyasal kurumları da kendi işleyişini sürdüreceği şekilde dönüştürmüştür. Kapitalist üretim sistemi, dünyadaki doğal kaynakları da hızla tüketmiş ve insanların ekonomik faaliyetlerinden doğan kirleticiler, toprağın, atmosferin ve su kaynaklarının dengesini bozmuştur. Bu faaliyetlerin ortaya çıkardığı sera gazı, dünyanın hızla ısınmasına, bununla birlikte taşkınlar, çölleşme, verimli toprakların kaybı, su kıtlığı, kuraklık, deniz seviyesinde yükselme gibi can ve mal kayıplarına neden olan büyük felaketlere neden olmuştur. Dünya ülkeleri, insanları ve toprakları için büyük risk yaratan iklim değişikliğine karşı uzun süre uzlaşmamış; iklim değişikliğine karşı ortak bir mücadele ajandası geliştirememiştir. Bu uzlaşma ancak küresel ısınmasının tüm yaşam kaynaklarını tehdit eder boyuta geldiği 21. yüzyılda sağlanmaya başlanmıştır. Bu noktada gelişmiş ülkelerin üretimin karlılığını tehdit edecek önlemlerden kaçınması, gelişmekte olan ülkelerin ise sistemi dönüştürecek isteğe sahip olmaması dikkat çekilmesi gereken noktalar. Nitekim kapitalist sistem içinde ekonomik ve siyasi güç sahipleri kaynakları kendi zenginliklerini pekiştirecek yönde kullanmaktan vazgeçmemekte, uluslararası kurumlar ve büyük şirketlerin oluşturup desteklediği lobiler de sistemi değişime karşı direngen hale getirmektedir.

Tarım sektörü tüm insan varlığının devamı için olduğu kadar gelişmekte olan ülkelerin yoksul kitlelerinin yaşamları içinde ayrıcalıklı konuma sahip bir sektördür. Fakat bu sektörde de ulus ötesi şirket, lobiler ve politika yapımcılar tarımsal üretimin insan yaşamındaki vazgeçilmez rolünden karlılık üretme çabası içindedir. Demokratik ülkelerin, sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte yönetim sistemlerindeki bu aksaklıkları sorgulamakta daha başarılı olduğu düşünülmektedir. Tarım ile ilgili tüm bu politik ekonomi tartışmalarının yanı sıra iklim değişikliği-tarım ilişkisi de birbirine besleyen ve yok eden çelişkileri çok olan bir alandır. Tarım sektörünün doğal kaynaklar üzerindeki etkisi iklim değişikliğini besleyen önemli faktörlerden görülmektedir. Bu bakımdan tarım sektörü ve politik ekonomi değişkenleri arasındaki ilişkinin sınanması da önem kazanmaktadır. Bu sınamada devlet kapasitesi ve demokratik işleyişi güçsüz olan gelişmekte olan ülkelere odaklanmıştır. Genelleştirilmiş momentler yöntemi ile yapılan sınamada, kentleşme düzeyinin, tarımsal katma değer artışının ve katılımcı demokrasinin gelişmesinin iklim değişimine neden olan karbon emisyonu salınımı üzerinde negatif ve anlamlı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Karbon emisyonu üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olan ise enerji kullanımıdır. Bu bakımdan gelişmekte olan ülkede fosil yakıt kullanımı gibi karbon emisyonunu arttıran enerji kaynakları yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması hedeflenmelidir. Ayrıca katılımcı demokrasi ve karbon emisyonu arasındaki negatif yönlü ilişki gelişmekte olan ülkelerde demokratik kurumların gelişimi için atılacak adımların iklim değişikliği ile mücadelede önemli rol oynayacağını desteklemektedir.

KAYNAKLAR

- Alam, J. (2015). *Impact of Agriculture, Industry and Service Sector's Value Added in the GDP on CO2 Emissions of Selected South Asian Countries*. *World Review of Business Research*, 5(2):39– 59
- Anderson, K. , Rausser, G., Swinnen, J. (2013). *Political Economy of Public Policies: Insights from Distortions to Agricultural and Food Markets*, *Journal of Economic Literature*, 51(2): 423-47.
- Ben Jebli, M., Ben Youssef, S. (2015). *The Role of Renewable Energy Andagriculture in Reducing CO2 Emissions: Evidencefor North Africa Countries*. MPRA Paper No. 68477
- Cammack, D. (2007). *Understanding the Political Economy of Climate Change is Vital to Tackling It*, *Opinion*, 92-93.
- Choitti, Quentin, P., Johnston, T. (1995). *Extending the Climate Change Research A Discussion on Agriculture*, *Journal of Rural Studies*, 11(3):335-350.
- Clapp, J., Newell, P., Brent, Zoe W. (2018). *The Global Political Economy of Climate Change, Agriculture and Food Systems*, *The Journal of Peasant Studies*, 45(1): 80-88.
- Çağlayan Akay, E. 2015. *Dinamik Panel Veri Modelleri, Stata ile Panel Veri Modelleri* (Editör: S. Güriş), Der Yayınları: İstanbul.

- Dumrul, Y., Kılıçarslan, Z. (2017). *Economic Impacts of Climate Change on Agriculture: Empirical Evidence from ARDL Approach for Turkey*, *JBEF- Vol.6-ISS.4- (5):336-347*.
- Edoja, E., P., Aye, Goodness C., Abo, A. (2016). *Dynamic Relationship among CO2 Emission, Agricultural Productivity and Food Security in Nigeria*. *Cogent Economics & Finance*, 4: 1-13.
- Huang, H., Khanna, M. (2010). *An Econometric Analysis of U.S. Crop Yield and Cropland Acreage: Implications for the Impact of Climate Change*, *Agricultural & Applied Economics Association 2010AAEA, CAES, & WAEA Joint Annual Meeting, Denver, Colorado*.
- Fankhauser, S., Gennaioli, C., Collins, M. (2015). *The Political Economy of Passing Climate Change Legislation: Evidence From A Survey*. *Global Environmental Change*, 35:52-61.
- FAO. 2019. *FAO's Work on Climate Change United Nations Climate Change Conference 2019*.
- Lippert, C., Krimly, T., Aurbacher, J. (2009). *A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on Agriculture in Germany*, *Climatic Change*, 97: 593–610.
- Massetti, E., Mendelsohn, R. (2011). *Estimating Ricardian Models with Panel Data*, Working Paper No: 17101.
- Matthews, Alan, 2020. *Agriculture in the European Green Deal*. Erişim: <http://capreform.eu/agriculture-in-the-european-green-deal/>. (21.04.2020).
- Newell, P., Taylor, Olivia G. (2017). *Contested Landscapes: The Global Political Economy of Climate Smart Agriculture*, *Journal of Peasant Studies*, 45(1):108-129.
- O'Hara, Philip A. (2009). *Political Economy of Climate Change, Ecological Destruction and Uneven Development*, *Ecological Economics*, 69(2):223-234.
- Roodman D. (2009). *How to Do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata*. *The Stata Journal*, 9(1):86–136.
- Qiao, H., Zheng, F., Jiang, H., Dong, K. (2019). *The Greenhouse Effect of the Agriculture-Economic Growth-Renewable Energy Nexus: Evidence from G20 Countries*. *Science of the Total Environment*, 722–731
- Quality of Government Indicator Project, 2020, Standart Dataset*. Erişim: <https://qog.pol.gu.se/data>. (03.11.2019).
- Seo, Niggol, S. (2008). *Assessing Relative Performance of Econometric Models in Measuring the Impact of Climate Change on Agriculture Using Spatial Autoregression*, *The Review of Regional Studies, Southern Regional Science Association*, 38(2): 195-209.
- Sovacool, B., K., Linnér, Björn-Ola, Goodsite, M., E (2015). *The Political Economy of Climate Adaptation, Nature Climate Change, Vol.5*.
- Serres, A., Llewellyn, J., Llewelyn, P. (2011). *The Political Economy of Climate Change Mitigation Policies How to Build a Constituency to Address Global Warming*, *OECD Economics Department Working Paper No 887*.
- Steves, F., Teytelboym, A. (2013). *Political Economy of Climate Change Policy*, *Smith School Working Paper*, 13-06.
- Warner, K. (2012). *Disentangling the Climate-conflict Nexus: Empirical and Theoretical Assessment of Vulnerabilities and Pathways*, *Review of European Studies*, 4, 1-11: 616-618.
- World Meteorological Organization, 2020, *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2019*. No: 1248



Convergence of Agricultural Sector, Non-Agricultural Sector, Public Expenditures and Migration in Turkey: A Spatial Panel Approach

İbrahim Tuğrul ÇINAR

Orcid no: 0000-0001-8913-7166

Anadolu University, Faculty of Economics, Department of Economics, Eskişehir, Turkey

Ersin Nail SAĞDIÇ

Orcid no: 0000-0002-4022-8515

Kutahya Dumlupınar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Finance, Kutahya, Turkey

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Ersin Nail SAĞDIÇ
ersinmailsagdic@dp.u.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
07.01.2020

Kabul Tarihi / Accepted:
25.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt:26 Sayı:1 Sayfa: 51-61
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 51-61

DOI 10.24181/tarekoder.671254
JEL Classification: C21, H50, O13,
R23

Abstract

Purpose: The aim of this study is to investigate the spatial dimensions of the convergence process in the agricultural and non-agricultural sectors, public expenditures, and migration in 81 provinces of Turkey for the 2008-2018 period.

Design/Methodology/Approach: For this purpose, spatial panel data estimation methodology with Driscoll-Kraay estimator is used to capture the effect of space, which is a necessary condition to prevent biased estimates of convergence.

Findings: It is clear that structural problems in the agricultural sector restrict interaction with the non-agricultural sector in the provinces and this limits the convergence effect on the agricultural sector. Limited convergence in agricultural sector causes continued income gap between rich and poor provinces in Turkey. In addition to this, migration from the agricultural sector to the non-agricultural sector has an impact on the convergence of both sectors between provinces. Moreover, public expenditures appears to have no direct, indirect or total effect on both agriculture and non-agricultural sectors.

Originality/Value: To the best of our knowledge, this study is the first to show the spatial dimensions of convergence at sectoral level for provinces of Turkey with relation to public expenditures and migration across agricultural and non-agricultural sectors.

Key words: Convergence Analysis, Agricultural Development, Spatial Analysis

Türkiye'de Tarım ve Tarım Dışı Sektörlerde Yakınsama, Kamu Harcamaları ve Göç: Mekansal Panel Veri Yaklaşımı

Özet

Amaç: Bu çalışmada Türkiye'de 81 il bazında 2008-2018 yılları arası verileri kullanılarak tarım ve tarımdışı sektörler ile kamu harcamaları ve göç arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Yakınsama analizine ilişkin sapsız tahminler elde edebilmek için Driscoll-Kraay tahminicisiyle mekansal panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır

Bulgular: Araştırma sonuçları, tarım sektöründeki yapısal problemler, tarım dışı sektörler ile tarım sektörünün etkileşimini iller bazında kısıtladığını ve bu durumun tarım sektöründeki yakınsamayı sınırlandırdığını ortaya koymaktadır. Tarımdaki sınırlı yakınsama zengin ve fakir iller arasındaki gelir farklılığının devam etmesine neden olmaktadır. Bunun yanında araştırma sonuçları, tarım sektöründen tarım dışı sektörlerle yönelik göç olgusu iller arasında sektörler bazında yakınsama üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca kamu harcamalarının tarım ve tarım dışı sektörler üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Özgünlük/Değer: Bu çalışmanın özgünlüğü, Türkiye'de iller bazında sektörel yakınsamanın mekansal boyutları ve bunun göç ve kamu harcamaları ile ilişkisinin ilk defa ele alınmasıdır.

Anahtar kelimeler: Yakınsama Analizi, Tarımsal Büyüme, Mekansal Analiz

1. INTRODUCTION

Some countries being wealthy and some being poor constitutes the most fundamental question of macroeconomics and growth theory. Finding an answer to this question is one of the most pressing subjects of both academics working in the field and policy makers. For this reason, the issue of convergence has long been debated in the literature. The word "convergence" has simultaneously been given the following two meanings by neo-classical theory: a) tendency for the poorer economies to grow faster, and b) eventual equality of all countries' per capita incomes (Kant, 2019). Existence of convergence is important because it contributes to the reduction of provincial per capita income differences. As DiCecio and Gascon (2010) mentioned "the study of convergence of living standards within a given country is one of the most important and fascinating issues in economics".

Some studies have findings for the existence of inter-country and intra-country convergence, but some do not. Inter-country and intra-country convergence may have different drivers. Policy makers should take this matter into consideration. For this reason, the subject of the drivers of convergence should be studied for individual or groups of countries, especially for countries with featured economic structures. In this study, the existence of convergence in Turkey which has structural problems especially in the agricultural sector, and the reasons for such convergence are examined. It is clear that these structural problems restrict interaction between agricultural sectors in the provinces and this limits the convergence effect of spatial effects on the agricultural sector. Along with that, migration from the agricultural sector to the non-agricultural sector has an impact on the convergence of both sectors between provinces.

Aramovitz (1986) and Baumol (1986) are among the first studies in the area of absolute convergence. However, the distinction between absolute and conditional convergence emerged after Mankiw, Romer, and Weil (1982) and Barro and Sala-i-Martin (1992). First studies concentrated on convergence in aggregated levels. Among these studies, De Long (1988), Baumol and Wolff (1988), Dowrick and Nguyen (1989), Grier and Tullock (1989), Mankiw, Romer, and Weil (1992), Barro and Sala-i-Martin (1992), Quah (1993), Bernard and Durlauf (1995), Islam (1995), Evans and Karras (1996), Sala-i-Martin (1996a), and Sala-i-Martin (1996b) are worth mentioning. Bernard and Jones (1996) brought convergence studies to a sectoral level. Almost all sectoral convergence studies (Bernard and Jones 1996; Frantzen 2004; Ulusoy and Yalçın 2011; Mahmood 2012) focused on developed nations due to the lack of available sectoral data in developing countries. An exception is Castellacci, Los, and De Vries (2014) who expanded Bernard and Jones's (1996) sample from 14 developed nations to 65 developed and developing nations.

Important progress was made by incorporating spatial analysis into convergence studies. De Long and Summers (1991) were among the first to highlight the importance of neighborhood effects in convergence studies. Armstrong (1995), Rey and Montouri (1999), Lopez-Bazo et al. (1999), Arbia and Paelinck (2003), Le Gallo and Ertur (2003), Lopez-Bazo, Vaya and Artis (2004), Dall'erba (2005), Fingleton and Lopez-Bazo (2006) and Ertur and Koch (2007) made valuable contributions in the area of spatial convergence literature.

In Turkey, empirical studies concerning convergence emerged after the 1990s. Similar to the literature on other countries, while some of the studies find evidence of convergence among the regions or provinces of Turkey (Filiztekin 1998; Yıldırım 2005; Yıldırım and Öcal 2006; Kılıçaslan and Özatağan 2007; Yıldırım, Öcal, and Özyıldırım 2008; Önder, Deliktaş, and Karadağ 2010; Zeren and Yılancı 2011; Özgül and Karadağ 2015), some of them do not (Temel, Tansel, and Albersen 1999; Gezici and Hewings 2004; Karaca 2004; Temel, Tansel, and Güngör 2005; Aldan and Gaygısız 2006; Abdioğlu and Uysal 2013). Most of the convergence studies for Turkey address the convergence issue in aggregated terms except for Filiztekin (1998), Temel, Tansel, and Albersen (1999), Temel, Tansel, and Güngör (2005), and Baypınar (2010). Among these four studies, Baypınar's (2010) study is the only one dealing with the spatial dimensions of sectoral convergence. Even though he argues the different spatial aspects of sectors, he does not explicitly show these differences in his analysis.

Migration is one important option for people who want to improve their economic prospects and overall quality of life (Enflo et al., 2013). Migration is thought to bring spatial disequilibrium caused by some type of labor supply or demand shock in some particular region back to a state of equilibrium (Shumway and Otterstrom, 2015). The use of migration measures allows us to evaluate income redistribution across space. To the best of our knowledge, this study is the first to show the spatial dimensions of convergence at sectoral level for provinces of Turkey with relation to migration across agricultural and non-agricultural sectors.

2. MATERIAL and METHOD

Data

Most of the data we used were from the Turkish Statistical Institute (Turkstat). The Turkstat data set includes nominal gross domestic product (GDP), working age population, rural population, urban population, number of faculty and vocational school graduates and consumer price index (2003=100). Working age population is defined as the population between 15 and 64 years. An additional variable for public expenditure is taken from the Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance. The data cover the 2008-2018 period and are all annual. Our data are limited to the 2008-2018 period because Turkstat changed the method of census from traditional to an address-based population registration system in 2007. Therefore, annual population data for the provinces do not exist prior to 2007 and educational data such as the number of primary, secondary, high school and faculty graduates do not exist prior to 2008. We used natural logarithms of all the dependent and independent variables except for the growth of working age population, due to the negative values.

In order to measure the annual growth of real GDP per capita for the agricultural sector, nominal GDP values are deflated by consumer price index (2003=100). Afterwards, real GDP for the agricultural sector is divided by rural population. Since Turkstat does not report any population or labor force statistics at the sectoral level for provinces, we used rural population as a proxy for agricultural population. For non-agricultural sectors, we first sum up nominal GDP values for the industry and services sectors and then deflate by consumer price index. Per capita values for the non-agricultural sector are derived from real non-agricultural GDP divided by urban population. Since almost all non-agricultural economic activities are located in urban areas, this would be a valid proxy for the non-agricultural labor force. Rural and urban population data are missing for 60 observations.

Following Mankiw, Romer, and Weil (1992) and Islam (1995), we used three additional control variables. The first one is real public expenditure per capita. Unlike Mankiw, Romer, and Weil (1992) we preferred to use public expenditure instead of public investment. The data for public investment at the provincial level in Turkey have some shortcomings. First, a significant portion of aggregate public investment is classified as “miscellaneous provinces”, that is, if an investment project involves more than one province, that project is classified as miscellaneous provinces. Second, miscellaneous provinces comprise almost 40-50% of all public investment and almost all are productive such as electric transmission lines, railway and highway investments. Excluding the miscellaneous provinces component from the provincial public investment data will cause important loss of information. Our second control variable is the growth of the working age population which measures the growth of the labor force for each province. The third control variable is a proxy for human capital and is measured as the number of faculty and vocational school graduates. Summary statistics for our variables are given in Table 1.

Table 1. Descriptive Statistics

	Obs	Mean	Standard dev.	Min	Max	Variable definitions
$\ln(y_{it+1}/y_{it})$ [non-agri]	891	0.024	0.060	-0.389	0.453	Annual growth of real GDP per capita for non-agriculture sector
$\ln(y_{it+1}/y_{it})$ [agri]	891	0.030	0.196	-0.816	2.269	Annual growth of real GDP per capita for agriculture sector
$\ln y_{it}$ [non-agri]	891	9.001	0.341	8.048	9.878	Real GDP per capita for non-agriculture sector
$\ln y_{it}$ [agri]	891	7.989	0.551	6.102	9.419	Real GDP per capita for agriculture sector
$popgr_{it}$	891	0.014	0.024	-0.131	0.185	Working age population growth
$\ln faculty_{it}$	891	10.530	1.106	7.756	14.593	Number of faculty and vocational school graduates
$\ln pub_{it}$	891	20.151	0.889	18.096	23.664	Real public expenditures per capita

Estimation Methodology and Preliminary Test Results

Regional disparities in income and human capital have long been an important issue for Turkey. Given these disparities, we used conditional beta convergence methodology for our analysis with the intent of incorporating the structural characteristics of the provinces. Following Barro et al. (1991) and Mankiw, Romer, and Weil (1992) which are based on Solow's (1956) model, we estimate the conditional beta convergence model as below.

$$\ln\left(\frac{y_{it+1}}{y_{it}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{it}) + \beta_2 \ln pub_{it} + \beta_3 \ln faculty_{it} + \beta_4 popgr_{it} + \omega_{it} \quad (1)$$

In equation (1), the dependent variable is the natural logarithm of real GDP per capita in year t+1 divided by real GDP per capita in year t. On the right hand side, $\ln(y_{it})$ is the natural logarithm of initial real GDP per capita in year t, and $\ln pub_{it}$ and $\ln faculty_{it}$ are the natural logarithms of real public expenditure per capita and number of faculty and vocational school graduates in year t, respectively. $popgr_{it}$ is the growth rate of working age population between t+1 and t.

We also employed the spatial panel model of convergence. Piras and Arbia (2007) argue that the spatial panel data model provides a suitable choice for estimation of regional convergence for at least two reasons. First, it explicitly accounts for the effect of space, which is a necessary condition to prevent biased estimates of convergence as addressed in Elhorst, Piras, and Arbia (2010). Second, the inclusion of regional specific fixed effects in the model reflects the possible presence of omitted variables with spatial dimensions, which reflects the differences in initial conditions. We considered three spatial models in our analysis, namely, Spatial Lag Model (SAR), Spatial Error Model (SEM), and Spatial Durbin Model (SDM) which are widely used in applied spatial econometrics. Based on the Wald test statistics which are reported in the proceeding section, we decided to use Spatial Lag Model (SAR). SAR includes the spatially lagged dependent variable on the right hand side of the model. Thereby, our spatial beta convergence model is as follows.

$$\ln\left(\frac{y_{i,t+1}}{y_{i,t}}\right) = \beta_0 + \rho W \ln\left(\frac{y_{i,t+1}}{y_{i,t}}\right) + \beta_1 \ln(y_{i,t}) + \beta_2 X_{i,t} + \omega_{i,t} \quad (2)$$

Equation (2) is the spatially extended version of the model in equation (1). X represents three control variables namely $\ln pub_{it}$, $\ln faculty_{it}$, and $popgr_{it}$. W is the spatial weight matrix used in our analysis. W is a square matrix with $i \times i$ dimension where i is the number of geographical units.

An important subject that has been discussed in spatial econometrics literature is the specification of spatial weight matrix. Researchers generally use two fundamental spatial matrices, contiguity and distance, as well as varieties of them in applied spatial analysis.

Bell and Bockstael (2000) and Stakhovych and Bijmolt (2008) argue that a correctly specified weight matrix is important for parameter estimates and inferences. Stakhovych and Bijmolt (2008) propose a goodness of fit criteria which increases the probability of selecting the true specification of spatial weight matrix. In contrast, Lesage and Pace (2014) and Lesage (2014) state that the arguments in support of the sensitivity of parameter estimates to weight matrix specification are historically mistaken beliefs. In light of these discussions, we specified three spatial weight matrices in our analysis. These matrices are queen contiguity matrix, inverse distance matrix with a cut-off point of 200 kilometers, and k nearest neighbor matrix with k=5. We used Akaike Information Criteria (AIC) and Schwarz Information Criteria (SIC) to determine the most compatible spatial matrix to our data.

In an effort to address the problem of non-spherical errors in our data, we employed cross sectional dependency, which has recently gained attention in the literature, as well as heteroskedasticity, and autocorrelation tests. In order to overcome cross sectional dependency, heteroskedasticity, and autocorrelation problems, which are present in many applied studies, three main approaches have been suggested in the literature. Parks-Kmenta suggested Feasible Generalized Least Square (FGLS) estimation, which is appropriate when the number of time periods is greater than the number of cross sectional units, $T > N$ (Reed and Ye, 2011; Hoechle, 2007). The second approach was proposed by Beck and Katz which is known as Panel Corrected Standard Errors (PCSE). PCSE performs better than FGLS and can be used where $N > T$. However, the PCSE approach underestimates the standard errors when N gets bigger (Reed and Ye, 2011). The third approach was developed by Driscoll-Kraay and performs better than PCSE if the cross sectional unit, N, is large compared to the time dimension, T (Driscoll and Kraay, 1998; Hoechle, 2007). In this respect, we first check for cross sectional dependency issues, heteroskedasticity, and autocorrelation. The results are given in Table 2.

Table 2. Diagnostic Tests for Non-agricultural and Agriculture sectors

	Non-agricultural Sector	Agriculture Sector
Pesaran (2015) test	164.79 (0.00)	78.53 (0.00)
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity	755.87 (0.00)	2677.20 (0.00)
BFN Autocorrelation test	1.28	1.63
Wooldridge Autocorrelation test	210.86 (0.00)	130.87 (0.00)

Significance levels are given in parenthesis. Upper and lower statistics for BFN are $dPL=1.83$, $dPU=1.88$. $H=50$, $T=10$ and $n=5$. BFN, stands for Bhargava, Franzini, and Narendranathan.

From the diagnostic tests results, it is clear that there exist cross sectional dependency and heteroskedasticity for both the non-agricultural and agricultural sectors. We employed two autocorrelation tests. Wooldridge and BFN test statistics indicate significant autocorrelation for the non-agricultural and agricultural sectors. Therefore, we conclude in favor of autocorrelation for both sectors. In order to deal with multicollinearity issues, we check for pairwise correlations among independent variables and variance inflation factor (VIF) and tolerance values.

Table 3. Correlations among Independent Variables

	$\ln y_{it}$ [non-agri]	$\ln y_{it}$ [agri]	$popgr_{it}$	$\ln faculty_{it}$	$\ln pub_{it}$
$\ln y_{it}$ [non-agri]	1.000				
$\ln y_{it}$ [agri]	0.147	1.0000			
$popgr_{it}$	-0.030	-0.110	1.000		
$\ln faculty_{it}$	0.426	0.264	0.053	1.000	
$\ln pub_{it}$	0.098	0.103	-0.039	-0.08	1.000

As seen in Table 3, independent variables do not show strong correlations which is an indication of no collinearity. Other test statistics for detecting collinearity in the literature are VIF and tolerance values. Many statistics and econometrics textbooks adopt the rule of thumb of 10 for VIF and 0.10 for tolerance (O'Brian, 2007). Allison (2012) suggests a strict criteria whereby VIF greater than 2.5 or tolerance less than 0.4 may indicate multicollinearity. Based on the VIF and tolerance values in Table 4, neither the agricultural nor non-agricultural sectors seem to indicate multicollinearity.

Table 4. VIF and Tolerance: Agriculture and Non-agricultural Sectors

	Non-agricultural sector		Agricultural sector	
	VIF	Tolerance	VIF	Tolerance
$popgr_{it}$	1.01	0.99	1.02	0.98
$\ln faculty_{it}$	1.25	0.80	1.10	0.91
$\ln pub_{it}$	1.03	0.97	1.02	0.97
$\ln y_{it}$ [agri]			1.11	0.90
$\ln y_{it}$ [non-agri]	1.25	0.80		
Mean VIF	1.14		1.06	

One way of comparing SDM, SAR, and SEM is to carry out Wald tests for these models. In Table 5, Wald test statistics for SDM and SAR, and SDM and SEM are given for both the agricultural and non-agricultural sectors.

Table 5. Wald Tests for Non-agricultural Sector (SDM/SAR and SDM/SEM)

	Spatial matrix: contiguity (queen)	Spatial matrix: inverse distance (200km)	Spatial matrix: k nearest neighbor (5)
Agriculture Sector			
SEM	3.69 (0.06)	0.52 (0.47)	2.50 (0.11)
SAR	10.48 (0.00)	26.00 (0.00)	7.30 (0.01)
Non-agricultural Sector			
SEM	0.15 (0.70)	0.02 (0.88)	0.77 (0.37)
SAR	28.98 (0.00)	26.86 (0.00)	18.87 (0.00)

Significance levels are given in parenthesis.

Wald statistics in Table 5 strongly indicate SAR model as the best fitting model for all three spatial weight matrices in the agricultural and non-agricultural sectors. By using SAR as our spatial model, finally we check for the best spatial weight matrix specification for analysis. In Table 6, AIC and SIC values are reported for contiguity, inverse distance and k nearest neighbor matrices. Smallest AIC and SIC values are derived from an inverse distance matrix with a 200 kilometer cut-off for the non-agricultural sector and queen contiguity matrix for the agricultural sector.

Table 6. AIC and SIC results for SAR

	Non-agricultural sector	Agriculture sector
Spatial matrix: contiguity (queen)		
AIC	-3086.13	-888.66
SIC	-3057.38	-859.91
Spatial matrix: inverse distance (200km)		
AIC	-3252.96	-854.11
SIC	-3224.20	-825.35
Spatial matrix: k nearest neighbor (5)		
AIC	-3080.66	-839.90
SIC	-3051.91	-811.15

3.RESULTS

In summary, the test statistics reported above in the preliminary test results section suggest that there exist cross sectional dependency, heteroskedasticity and autocorrelation in our data. Since the number of cross sections, N, is 81 and the number of time periods, T, is 11 for our data set, we conclude that the Driscoll-Kraay estimator is the best estimator for our analysis. Furthermore, it appears that SAR with a spatial weight matrix of contiguity is the most suitable spatial model. Table 7 reports the analysis results for SAR and non-spatial models based on Driscoll-Kraay estimators for the agricultural and non-agricultural sectors.

Table 7. Main Estimation Results

	Agriculture (non-spatial Driscoll-Kraay)	Non-agriculture (non-spatial Driscoll- Kraay)	Agriculture (SAR Driscoll-Kraay)	Non-agriculture (SAR Driscoll-Kraay)
Main				
$\ln faculty_{it}$	-0.24*** (0.00)	-0.04** (0.03)	-0.14*** (0.00)	-0.04*** (0.00)
$\ln pub_{it}$	0.00 (0.61)	0.00* (0.08)	-0.00 (0.18)	-0.00(0.35)
$\ln y_{it}$ [agri]	0.57*** (0.00)		-0.15*** (0.00)	
$popgr_{it}$	-1.01** (0.02)	-0.80*** (0.00)	-0.76*** (0.00)	-0.72*** (0.00)
$\ln y_{it}$ [non-agri]		0.26*** (0.00)		-0.19*** (0.00)
constant	-1.99** (0.03)	-1.87** (0.03)		
Spatial				
rho			0.50*** (0.00)	0.57*** (0.00)
Direct effects				
$\ln faculty_{it}$			-0.15*** (0.00)	-0.05*** (0.00)
$\ln pub_{it}$			-0.00 (0.16)	-0.00 (0.33)
$\ln y_{it}$ [agri]			-0.19*** (0.00)	
$popgr_{it}$			-0.80*** (0.00)	-0.80*** (0.00)
$\ln y_{it}$ [non-agri]				-0.21*** (0.00)
Indirect effects				
$\ln faculty_{it}$			-0.12*** (0.00)	-0.06* (0.05)
$\ln pub_{it}$			-0.00 (0.18)	-0.00** (0.50)
$\ln y_{it}$ [agri]			-0.12*** (0.00)	
$popgr_{it}$			-0.69*** (0.00)	-0.99** (0.03)
$\ln y_{it}$ [non-agri]				-0.25*** (0.00)
Total effects				
$\ln faculty_{it}$			-0.27*** (0.00)	-0.10** (0.01)
$\ln pub_{it}$			-0.00 (0.17)	-0.00 (0.41)
$\ln y_{it}$ [agri]			-0.31*** (0.00)	
$popgr_{it}$			-1.50*** (0.00)	-1.80*** (0.00)
$\ln y_{it}$ [non-agri]				-0.47*** (0.00)

*, **, *** show significance at 0.10, 0.05 and 0.01, respectively. Probabilities are given in parenthesis.

In Table 7, spatial rho coefficients for the agricultural and non-agricultural sectors indicate that growth of real GDP per capita in neighboring provinces positively affects growth of real GDP per capita in a specific province. That is to say, growth of real GDP per capita in a province depends partially on growth of real GDP per capita in neighboring regions for both the agricultural and non-agricultural sectors. It appears from Table 7 that spatial interactions play an important role in the variation of dependent variable for both sectors. Similar inferences can be derived when we check for the indirect effects which reflect the spatial spillover effects. The spatial spillovers generated by independent variables are all significant for both sectors except for public expenditure.

Lesage and Pace (2014) draw special attention to the misinterpretation of spatial model estimates. In an Ordinary Least Square (OLS) estimation, partial derivatives of independent variables with respect to dependent variable reflect the changes of independent variables on dependent variable. However, this is not the case for spatial regression. Lesage and Pace (2014), Elhorst (2014), and Lesage (2014) show that a unit change of an independent variable in a particular geographical unit not only causes a change to the dependent variable in that geographical unit (direct effect), but also changes the dependent variable in neighboring units (indirect effect). For valid interpretation of spatial regression results, one has to check for direct and indirect effects. It turns out that the coefficient of initial real GDP per capita ($\ln y_{it}$) for the non-agricultural sector is negative and significant for all direct, indirect and total effects indicating convergence for the non-agricultural sector. For the agricultural sector, initial real GDP per capita ($\ln y_{it}$) is also significant for all direct, indirect and total effects with a negative sign. These findings suggest that the initial values of real GDP per capita of a particular province and its neighbors affect the convergence process of the agricultural and non-agricultural sectors.

Estimation results for our three control variables are as follows. First, the number of faculty and vocational school graduates (Infacultyit) shows negative and significant direct, indirect, and total effect on growth of agricultural and non-agricultural real GDP per capita. Second, working age population growth (popgrit), which reflects growth of the labor force, has a negative and significant direct, indirect, and total effect on growth of real GDP per capita in both sectors. Finally, public investment (Inpubit) appears to have no direct, indirect or total effect on either the agricultural or non-agricultural sectors.

Spatial interactions in convergence of the agricultural sector seem weaker than in the non-agricultural sector. The reason behind this might be the structural problems that the agricultural sector faces in Turkey. First, according to the Turkish Agricultural Report 2013 by the Turkish Union of Chambers and Commodity Exchanges, almost all agricultural research and development activities in Turkey are carried out by universities unlike developed counterparts where research and development activities are carried out mostly by the private sector. Additionally, research-extension-farmer linkage is very poor for effective technology transfer in the Turkish agricultural sector. This argument also coincides with the finding of insignificant effect of human capital on agricultural real GDP growth as shown in Table 7. Second, agricultural activities are mostly carried out on small-scaled and partitioned agricultural lands which are mostly inherited. Consequently, employment on these farms is mostly comprised of self-employed or unpaid family workers. The Turkish Agricultural Report 2013 also states that the share of unpaid family workers and self-employed workers to total agricultural employment is about 90% while salaried or paid workers comprise only about 9%. Furthermore, it reveals that salaried or paid workers constitute 60% and unpaid family workers about 12% for all sectors. This structure of employment causes immobility of the labor force within the agricultural sectors of provinces. If the afore-cited immobility in the agricultural sector is the case, then what makes the agricultural sector convergent in Turkey?

4. CAN MIGRATION BE a SOURCE of CONVERGENCE in TURKEY?

Filiztekin (1998) asserts that migration from rural to urban areas has been a major problem in Turkey since the 1950s. People tend to migrate from low capital-labor ratio regions to high capital-labor ratio regions and this generates important economic, social, and political problems in Turkey. Conviction for the migration phenomenon maintained by Filiztekin (1998) can be seen in the Turkstat data. According to Turkstat, the agricultural labor force decreased by 8% from 2004 to 2014 while the non-agricultural labor force increased by the same amount in the same period. Instead of the Turkstat data above, we need stronger evidence to confirm Filiztekin's (1998) arguments.

$$population_{t+1} = population_t + birth_{t+1} - death_{t+1} + net\ migration_{t+1} \quad (3)$$

$$crude\ pop_{t+1} = population_t + net\ migration_{t+1} = population_{t+1} - birth_{t+1} + death_{t+1} \quad (4)$$

$$rural\ crude\ pop_{t+1} = crude\ pop_{t+1} \times proportion\ of\ rural\ population\ in\ total\ population_{t+1} \quad (5)$$

$$urban\ crude\ pop_{t+1} = crude\ pop_{t+1} \times proportion\ of\ urban\ population\ in\ total\ population_{t+1} \quad (6)$$

$$rural\ net\ migration_{t+1} = rural\ crude\ pop_{t+1} - rural\ crude\ pop_t \quad (7)$$

$$urban\ net\ migration_{t+1} = urban\ crude\ pop_{t+1} - urban\ crude\ pop_t \quad (8)$$

From the general population formula in equation (3), we derive the crude population (crude pop), where crude pop represents the sum of the previous year's population and current net migration. By multiplying crude population with the proportion of rural and urban population in the total population, we obtain the rural and urban populations in equations (5) and (6), respectively. Finally, rural and urban net migration in equations (7) and (8) are derived by subtracting the previous year's rural and urban crude population from the current year's rural and urban crude population. We take the number of deaths and births for the provinces and the proportion of rural population in total population from Turkstat. As the summary statistics show, mean rural net migration is negative, which indicates emigration, and mean urban net migration is positive, indicating immigration, for the sample period studied in this paper.

Table 8. Summary Statistics for Rural and Urban Migration

	Obs	Mean	Standard dev.	Min	Max
Urban net migration	729	12765	30278	-30271	353759
Rural net migration	729	-75	7439	-73567	44532
Urban net migration rate	729	0.018	0.028	-0.376	0.251
Rural net migration rate	729	-0.005	0.053	-0.583	0.540

Derived statistics for rural and urban net migration show evidence of migration from rural areas to urban areas. Yet, mean statistics for urban migration (12.765) and rural migration (-75) do not match each other in absolute terms. Urban migration is higher than rural migration on average, which indicates that the major problem denoted by Filiztekin (1998) is incomplete. That is, there exists rural to urban migration along with urban to urban migration. Summary statistics in Table 8 also reveal that the rural net migration rate, which shows the rate of rural net migration to rural population, is negative and lower than the urban net migration rate, which shows the rate of urban net migration to urban population, in absolute terms. Thus, it can readily be said that the proportion of population emigrating from rural areas is lower than the proportion of population immigrating to urban areas.

Combining immobility of labor force within the agricultural sectors of provinces and rural to urban migration, one important aspect comes to light. The agricultural labor force does not emigrate on average to other provinces to participate in the agricultural sector, instead they emigrate to become involved in non-agricultural sectors where capital-labor ratio and real GDP per capita are high. This can be seen from Figure 1, Figure 2 and Figure 3 below.



Figure 1. Mean Real Non-agricultural GDP Per Capita

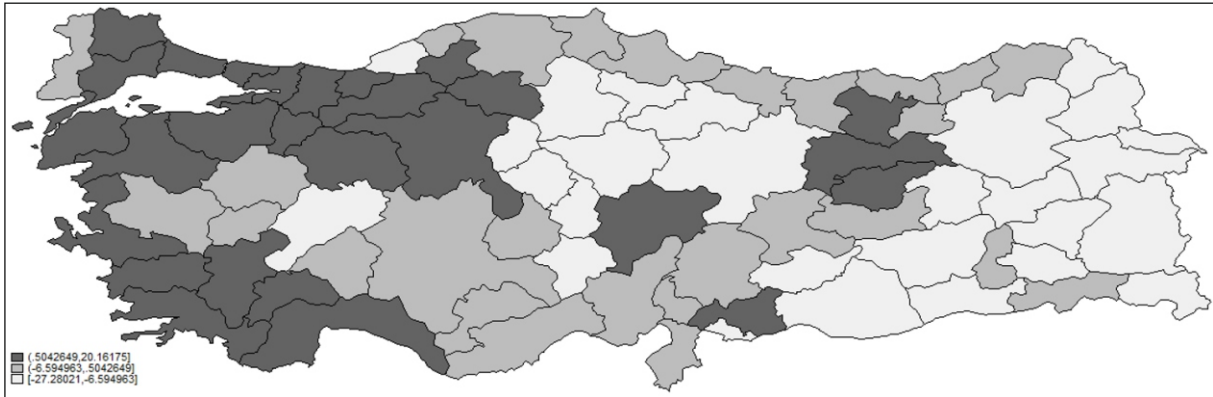


Figure 2. Mean Net Migration Rate

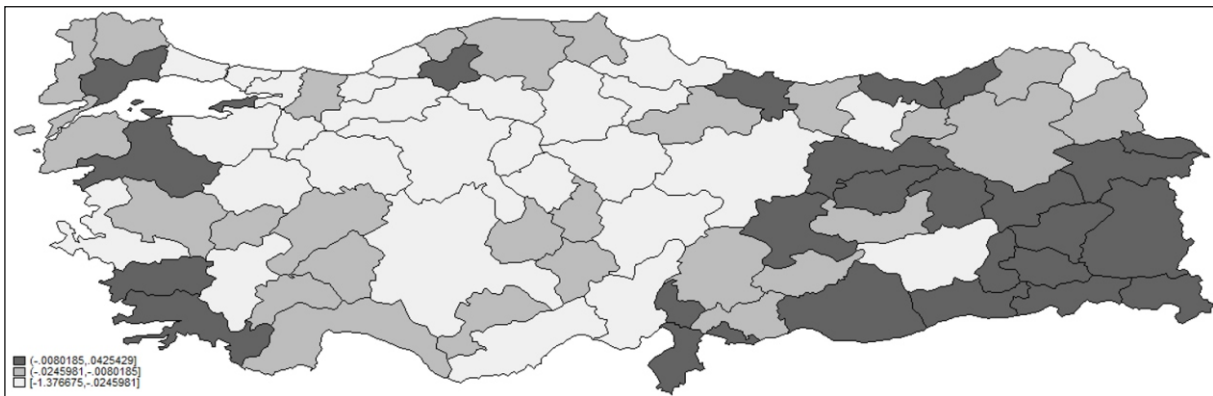


Figure 3. Mean Rural Migration Rate

Figure 1 and Figure 2 show that the provinces where real non-agricultural GDP per capita are the highest almost perfectly coincide with the main recipient provinces of migration. Besides, it is clearly shown in the figures that the provinces with the lowest non-agricultural GDP per capita are also the provinces where rural emigration is the highest.

This phenomenon causes, *ceteris paribus*, a decrease in the agricultural labor force and hence a relative increase in real GDP per capita for the agricultural sector compared to provinces where the occurrence of emigration is relatively low. This mechanism works the other way around as well for the non-agricultural sector.

5. CONCLUSIONS and RECOMMENDATIONS

Convergence among the provinces and regions of Turkey has long been a controversial issue since the first studies were carried out in the 1990s. From these years onward, while some studies have found no evidence of convergence, other studies have. Almost all of these studies address convergence in aggregated terms and most of them employ non-spatial econometric methodologies. This study aims to investigate different aspects of the convergence processes of the agricultural and non-agricultural sectors of the provinces by using a spatial panel data approach. Two important conclusions can be drawn for the agricultural sector. First, spatial interactions have little effect on convergence in real GDP per capita convergence within the agricultural sector. Second, labor force mobility between the agricultural and non-agricultural sectors constitutes an element of convergence in the agricultural sectors of the provinces. As for the non-agricultural sector, spatial interactions play a more important role on convergence compared to the agricultural sector. Besides, migration from rural areas as well as from urban areas where real non-agricultural GDP per capita is low, to urban areas with high real non-agricultural GDP per capita, helps non-agricultural sectors of provinces to converge. The main reason of migration, especially the youth and educated migration, from agricultural sector to non-agricultural sectors is the wage differential between these sectors. Average earnings of a farmer are less than that of an industrial occupation in Turkey and in most of the developing countries.

Correctly understanding the convergence processes of the agricultural and non-agricultural sectors is crucial. Spatial interactions and the importance of migration between the agricultural and non-agricultural sectors must be considered for a successfully implemented regional or sectoral development strategy in Turkey. Further studies incorporating migration in spatial convergence models can be carried out but one has to take into consideration the endogeneity of migration. Such an analysis could be carried out by combining spatial econometrics and instrumental variable estimation. Another important conclusion can be derived from the figures. While evidence of convergence for the agricultural and non-agricultural sectors has been obtained, there is obviously a high economic disparity between the southeastern and western parts of Turkey. Reducing the severity of this disparity will solve many important economic, political, and social problems in Turkey.

Acknowledgement

We would like to thank the referees for taking valuable time in the evaluation process of our article.

REFERENCES

- Abdioğlu, Z. and Uysal T. (2013). *Türkiye'de Bölgeler Arası Yakınsama: Panel Birim Kök Analizi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3): 125-143.
- Abramovitz, M. (1986). *Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. The Journal of Economic History*, 46(2): 385-406.
- Aldan, A. and Gaygısız E. (2006). *Convergence across Provinces of Turkey: A Spatial Analysis. Research and Monetary Policy Department Working Paper No: 06/09, Central Bank of the Republic of Turkey, Ankara.*
- Allison, P.D. 2012. *Logistic Regression Using SAS: Theory and Application. Second Edition. Cary: SAS Publication, p.339.*
- Arbia, G. and Paelinck, J.H.P. (2003). *Economic Convergence or Divergence? Modeling the Interregional Dynamics of EU Regions, 1985-1999. Journal of Geographical Systems*, 5: 291-314.
- Armstrong, H.W. (1995). *Convergence among the Regions of the European Union, 1950-1990. Papers in Regional Science*, 74 (2): 143-152.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1991). *Convergence Across States and Regions. Brookings Papers on Economic Activity*, 22(1): 107-182.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1991). *Convergence. Journal of Political Economy*, 100 (2): 223-251.
- Baumol, W.J. (1986). *Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show. The American Economic Review*, 76(5): 1072-1085.
- Baumol, W.J. and Wolff, E.N. (1988). *Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Reply. The American Economic Review*, 78(5): 1155-1159.
- Baypınar, M.B. (2010). *Economic Globalization and Regional Inequalities in Turkey: A Spatial Analysis on Productivity Growth and Convergence. PhD Thesis, Istanbul Technical University, Istanbul.*
- Bell, K.P. and Bockstael, N.E. (2000). *Applying the Generalized-Moments Estimation Approach to Spatial Problems Involving Micro-Level Data. The Review of Economics and Statistics*, 82(1): 72-82.
- Bernard, A.B. and Durlauf, S.N. (1995). *Convergence in International Output. Journal of Applied Econometrics*, 10(2): 97-108.
- Bernard, A.B. and Jones, C.I. (1996). *Productivity across Industries and Countries: Time Series Theory and Evidence. The Review of Economics and Statistics*, 78(1): 135-146.
- Castellacci, F., Los, B., and De Vries, G.J. (2014). *Sectoral Productivity Trends: Convergence Islands in Oceans of Non-Convergence. Journal of Evolutionary Economics*, 24(5): 983-1007.

- Dall'erba, S. (2005). *Productivity Convergence and Spatial Dependence among Spanish Regions*. *Journal of Geographical Systems*, 7: 207-227.
- De Long, J.B. and Summers, L.H. (1991). *Equipment Investment and Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2): 445-502.
- DiCecio, R. and Gascon, C. S. (2010). *Income Convergence in the United States: A Tale of Migration and Urbanization*. *Annals of Regional Science*, 45, 365-377.
- Dowrick, S. and Nguyen D. (1989). *OECD Comparative Economic Growth 1950-1985: Catch-Up and Convergence*. *The American Economic Review*, 79 (5): 1010-1030.
- Driscoll, J.C. and Kraay, A.C. (1998). *Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data*. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4): 549-560.
- Elhorst, J.P. 2014. *Spatial Econometrics from Cross-Sectional Data to Spatial Panels*. Groningen: Springer; p.117.
- Elhorst, J.P., Piras, G., and Arbia, G. (2010). *Growth and Convergence in a Multi-Regional Model with Space-Time Dynamics*. *Geographical Analysis*, 42(3): 338-355.
- Enflo, K., Lundh, C., and Prado, S. (2013). *The Role of Migration in Regional Wage Convergence: Evidence from Sweden 1860-1940*. *Explorations in Economic History*, 52, 93-110.
- Ertur, C. and Koch, W. (2007). *Growth, Technological Interdependence and Spatial Externalities: Theory and Evidence*. *Journal of Applied Econometrics*, 22(6):1033-1062
- Evans. P. and Karras, G. (1996). *Convergence Revisited*. *Journal of Monetary Economics*, 37(2): 249-265.
- Filiztekin, A. 1998. *Convergence across Industries and Provinces in Turkey*. Koç University Working Paper No: 1998/08. <http://myweb.sabanciuniv.edu/alpayf/files/2010/04/turkconv98.pdf>. Accessed: December 2015.
- Fingleton, B. and Lopez-Bazo, E. (2006). *Empirical Growth Models with Spatial Effects*. *Papers in Regional Science*, 85(2): 177-198.
- Frantzen, D. (2004). *Technological Diffusion and Productivity Convergence: A Study for Manufacturing in the OECD*. *Southern Economic Journal*, 71(2): 352-376.
- Gezici, F. and Hewings, G.J.D. (2004). *Regional Convergence and the Economic Performance of Peripheral Areas in Turkey*. *Review of Urban & Regional Development Studies*, 16(2): 113-132.
- Grier, K.B. and Tullock, G. (1989). *An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1951-80*. *Journal of Monetary Economics*, 24(2): 259-276.
- Hoechle, D. (2007). *Robust Standart Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence*. *The Stata Journal*, 7(3): 281-312.
- Islam, N. (1995). *Growth Empirics: A Panel Data Approach*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4): 1127-1170.
- Kant, C. (2019). *Income Convergence and the Catch-Up Index*. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 613-627.
- Karaca, O. (2004). *Türkiye'de Bölgeler arası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var mı?*. *Turkish Economic Association Discussion Paper No:2004/7*. http://www.econstor.eu/bitstream/10419/83269/1/dp_2004-07.pdf. Accessed: January 2016.
- Kılıçaslan, Y. and Özatağan, G. (2007). *Impact of Relative Population Change on Regional Income Convergence: Evidence from Turkey*. *Review of Urban and Regional Development Studies*, 19(3): 210-223.
- Le Gallo, J. and Ertur, C. (2003). *Exploratory Spatial Data Analysis of the Distribution of Regional Per Capita GDP in Europe, 1980-1995*. *Papers in Regional Science*, 82: 175-201.
- Lesage, J.P. (2014). *What Regional Scientists Need to Know About Spatial Econometrics?*. *SSRN Electronic Journal*, 44(1):13-32.
- Lesage, J.P. and Pace, R.K. (2014). *The Biggest Myth in Spatial Econometrics*. *Econometrics*, 2: 217-249.
- Lopez-Bazo, E., Vaya, E., Mora, A.J., and Surinach, J. (1999). *Regional Economic Dynamics and Convergence in the European Union*. *The Annals of Regional Science*, 33(3): 343-370.
- Lopez-Bazo, E., Vaya, E., and Artis, M. (2004). *Regional Externalities and Growth: Evidence from European Regions*. *Journal of Regional Science*, 44(1): 43-73.
- Mahmood, T. (2012). *Labor Productivity Convergence in 52 Industries: A Panel Data Analysis of Some European Countries*. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(3): 320-339.
- Mankiw, N.G., Romer, D., and Weil, D.N. (1992). *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.
- O'Brian, R.M. (2007). *A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors*. *Quality & Quantity*, 41(5): 673-690.
- Önder, A.Ö., Deliktaş, E., and Karadağ, M. (2010). *The Impact of Public Capital Stock on Regional Convergence in Turkey*. *European Planning Studies*, 18(7): 1041-1055.
- Özgül, S. and Karadağ, M. (2015). *Regional Convergence in Turkey Regarding Welfare Indicators*. *Sosyoekonomi*, 23(24): 38-50.

- Piras, G. and Arbia, G. (2007). *Convergence in Per-Capita GDP Across EU-NUTS 2 Regions Using Panel Data Models Extended to Spatial Autocorrelations Effects*. *Statistika*, 67(2): 157-172.
- Quah, D. (1993). *Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis*. *The Scandinavian Journal of Economics*, 95(4): 427-443.
- Reed, W.R., and Ye, H. (2011). *Which Panel Data Estimator Should I Use?*. *Applied Economics*, 43(8): 985-1000.
- Rey, S.J., and Montouri, B.D. (1999). *US Regional Income Convergence: A Spatial Econometric Perspective*. *Regional Studies*, 33(2): 143-156.
- Sala-i-Martin, X. (1996a). *Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence*. *European Economic Review*, 40(6): 1325-1352.
- Sala-i-Martin, X. (1996b). *The Classical Approach to Convergence Analysis*. *The Economic Journal*, 106(437): 1019-1036.
- Shumway, J. M. and Otterstrom, S. M. (2015). *Income Migration and Income Convergence across U.S. States, 1995-2010*. *Growth and Change*, 46 (4), 593-610.
- Solow, R.M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1): 65-94.
- Stakhovych, S. and Bijmolt, T.H.A (2008). *Specification of Spatial Models: A Simulation Study on Weight Matrices*. *Papers in Regional Science*, 88(2): 389-408.
- Temel, T., Tansel, A., and Albersen, P.J. (1999). *Convergence and Spatial Patterns in Labor Productivity: Nonparametric estimations for Turkey*. *The Journal of Regional Analysis and Policy*, 29(1): 3-19.
- Temel, T., Tansel, A., and Güngör, N.D. (2005). *Convergence of Sectoral Productivity in Turkish Provinces: Markov Chains Model*. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 2(2): 65-98.
- Turkish Union of Chambers and Commodity Exchanges. (2013). *Turkish Agriculture Report*. Ankara.
- Ulusoy, V. and Yalçın, E. (2011). *Convergence of Productivity Levels Among the EU Countries: Evidence from a Panel of Industries*. *Australian Economic Papers*, 50(2-3): 98-114.
- Yıldırım, J. 2005. *Regional Policy and Economic Convergence in Turkey: A Spatial Data Analysis*. 18th European Advanced Studies, Institute in Regional Science, Poland. http://www.wz.uni.lodz.pl/ersa/abstr/yildirim_p.pdf. Accessed: December 2015.
- Yıldırım, J. and Öcal, N. (2006) *Income Inequality and Economic Convergence in Turkey*. *Transition Studies Review* 13(3): 559-568.
- Yıldırım, J., Öcal, N., and Özyıldırım, S. (2008). *Income Inequality and Economic Convergence in Turkey: A Spatial Effect Analysis*. *International Regional Science Review*, 32(2): 221-254.
- Zeren, F. and Yılcı, V. (2011). *Türkiye'de Bölgeler Arası Gelir Yakınsaması: Rassal Katsayılı Panel Veri Analizi Uygulaması*. *Business and Economics Research Journal*, 2 (1): 143-151.

Türkiye'de Pamuk Üretimini ARIMA Modeli ile Tahmini

Cansu BAŞARAN CANER

Orcid no: 0000-0003-2090-7841

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

Sait ENGİNDENİZ

Orcid no: 0000-0002-7371-3330

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Cansu BAŞARAN CANER
basarancansu@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
28.01.2020
Kabul Tarihi / Accepted:
26-05-2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 63-70
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 63-70

DOI 10.24181/tarekoder.681079
JEL Classification: Q12, Q13, Q14

Özet

Amaç: TÜİK'in 1991-2018 dönemi (28 yıl) verilerinden yararlanarak gelecek beş yıllık dönemde Türkiye lif pamuk üretimini tahmin etmek ve bu yönde öneriler geliştirmek.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Gelecek yıllara ilişkin lif pamuk üretimini tahmininde ARIMA (Box-Jenkins) modeli kullanılmıştır. ARIMA modelleri arasında en iyi istatistiksel sonuç ARIMA (4,1,4) modelinde elde edilmiştir.

Bulgular: Model sonuçlarına göre, Türkiye lif pamuk üretiminin 2019 yılında 1.040.643 ton, 2020 yılında 1.060.005 ton, 2021 yılında 1.075.850 ton, 2022 yılında 1.091.931 ton, 2023 yılında ise 1.065.235 ton olacağı tahmin edilmiştir. Üretimin ve kalitenin artırılması için girdi desteklemeleri artırılmalı, pamuk destekleme primleri üretim maliyetleri ve dünya fiyatları dikkate alınarak belirlenmelidir.

Özgünlük/Değer: Türkiye'de tarım ürünlerinin zaman serileri ile üretim tahmini konusunda birçok araştırma yapılmıştır. Ancak pamuk üretimini tahmin eden araştırmaların da artırılması ve güncellenmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın sonuçları pamuk üretiminde uygulanabilecek politikalar ve alınabilecek önlemler açısından katkılar sağlayabilecektir.

Anahtar kelimeler: Pamuk üretimi, zaman serisi analizi, ARIMA, Box-Jenkins modeli.

Estimating of Cotton Production of Turkey Using ARIMA Model

Abstract

Purpose: The aim of the study is to estimate fiber cotton production of Turkey in the next five-year period using 1991-2018 period (28 years) data of TurkStat and to develop proposals in this direction.

Design/Methodology/Approach: ARIMA (Box-Jenkins) model was used to estimate fiber cotton production of the next years. Among the ARIMA models, the best statistical results were obtained in the ARIMA (4,1,4) model.

Results: According to the model results, fiber cotton production of Turkey was estimated to be 1.040.643 tons in 2019, 1.060.005 tons in 2020, 1.075.850 tons in 2021, 1.091.931 tons in 2022 and 1.065.235 tons in 2023, respectively. In order to increase production and quality, input supports should be increased, and cotton support premiums should be determined taking into account production costs and world prices.

Originality/Value: In Turkey, a lot of study has been done on production estimate with time series of agricultural products. However, researches that estimate cotton production need to be increased and updated. The results of this study can contribute to the policies and measures that can be applied in cotton production.

Key words: Cotton production, time-series analysis, ARIMA, Box-Jenkins model.

1.GİRİŞ

Pamuk lifi ile tekstil sanayinin, çekirdeğinden elde edilen yağı ile bitkisel yağ sanayinin, kapçık ve küspesi ile yem sanayinin, linteri ile kâğıt, mobilya ve selüloz sanayinin hammaddesini teşkil eden önemli bir endüstri bitkisidir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Türkiye'de 2018 yılında yaklaşık 518.600 hektar alanda 2.570.000 ton kütlü pamuk üretilmiştir. Bu pamuktan %38 randıman ile 976.600 ton lif pamuk elde edilmiştir (TÜİK, 2019). Uluslararası Pamuk İstişare Kurulu'nun (ICAC) 2018 yılı verilerine göre Türkiye'de pamuk tüketimi 1.629.000 ton, üretimin tüketimi karşılama oranı ise %60'dır (ICAC, 2019). Bazı üretim dönemlerinde girdi maliyetlerinin yükselmesi, pamuk arzını olumsuz etkilemekte ve dalgalanmalara neden olmaktadır (Eski ve Kayalak, 2018). Özellikle hastalık ve zararlıların artması, ithal girdilere dayalı ilaçlama ve gübrelemeyi artırıp maliyetin yükselmesine sebep olmaktadır (Artukoğlu et al., 2009). Ulusal Pamuk Konseyi'nin (UPK) raporuna göre 2018 yılında pamuk üretim maliyeti önceki yıla göre %58 artmıştır (UPK, 2019).

Türkiye'de pamuk ticareti 1990'lardan bu yana olarak serbest ticaret piyasasına göre işlemekte ve pamuk fiyatları üzerinde herhangi bir devlet müdahalesi bulunmamaktadır. 2018 yılında Türkiye'de ortalama kütlü pamuk üretici fiyatı 2.38 TL/kg olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2019). Tarım Satış Kooperatifleri Birliklerince belirlenen birim avans fiyat ise Türkiye genelinde ortalama 3.82 TL/kg olarak gerçekleşmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2019). Ancak 'ortalama iç piyasa fiyatı' maliyeti karşılama konusunda yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle devlet destekleri ile aradaki fark dengelenmeye çalışılmaktadır. Bu destekler 2014 yılında fark ödemesi, toprak analizi, mazot ve gübre desteği olmak üzere toplam 0.59 TL/kg iken, 2018 yılında %52 artarak 0.89 TL/kg'a yükselmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019).

İklim değişikliği, girdi maliyetleri, yetersiz destekler, dış ticaret politikaları ve iç piyasa fiyatlarındaki düşüşler pamuk üretimini olumsuz etkileyebilmektedir. Geleceğin öngörülmesi pamuk üretimi açısından özellikle bugün yaşanan arz-talep ve fiyat gelişmeleri karşısında son derece önemlidir (Berk ve Uçum, 2019). Üretim miktarının bilinmesi tarımsal planlamanın yapılması ve tarımsal politikaların ülke gerçekleri ve kalkınma hedefleri ile uyumlu olarak geliştirilmesi açısından katkılar sağlayacaktır (Şimşek ve ark., 2007). Bu sebeple ülke çapında tarımsal ürünlerde üretim tahmini yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye'de ekonometrik yaklaşımlar kullanarak pamukla ilgili üretim, fiyat ve dış ticaret tahminlemesi üzerine daha önce birçok araştırmanın yapıldığı görülmektedir (Aktaş, 2006; Uzmay, 2009; Özer ve Özçelik, 2009; 2010; Okumuş, 2012; Özer ve İlkdoğan, 2013; Karaman ve ark., 2015; Özüdoğru ve Miran, 2015; Küçük ve Bilgiç, 2016; Önder, 2017; Eski ve Kayalak, 2018; Can ve Gerşil, 2018; Kaplan ve ark., 2019). Ancak pamuk üretimini tahminleyen çalışmaların artması ve güncellenmesi gerekmektedir. Türkiye'de farklı yöntemlerle pamuk üretiminin geleceğine yönelik yapılacak araştırmalar, üretimin yönlendirilmesine ve sürdürülebilir üretimin sağlanmasına yönelik alınabilecek önlemlerin saptanması açısından önemli olacaktır.

Bu araştırmanın temel amacı, TÜİK verilerinden yararlanarak ve ARIMA modelini kullanarak Türkiye'de gelecek yıllardaki lif pamuk üretimini tahmin etmektir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırmanın ana materyalini TÜİK'in 1991-2018 dönemi (28 yıl) lif pamuk üretim verileri oluşturmaktadır. Bu verilerden yola çıkarak gelecek beş yıllık pamuk üretim değerleri çeşitli istatistik programları yardımıyla ARIMA (Box-Jenkins) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir.

Türkiye'de tarım ürünlerinde gelecek tahminlerine yönelik birçok araştırmada ARIMA modelinin kullanıldığı görülmektedir. Bu araştırmalar incelendiğinde bazılarında 16-36 yıl arası bir dönem esas alınırken (Yayar ve Karkacıer, 2003; Koç ve Tonkaz, 2010; Uçum, 2016; Küçük ve Bilgiç, 2016; Uysal ve ark., 2016; Güler ve ark., 2017; Berk ve Uçum, 2019; Şenyüz, 2019; Kurt ve Karayılmazlar, 2019), bazılarında 55-76 yıl arası bir dönemin esas alındığı saptanmıştır (Çelik, 2013; Bars ve ark., 2018; Akouegnonhou and Demirbaş, 2019).

Zaman serisi analizi, geçmiş dönemlere ilişkin gözlem değerleri yardımıyla geleceğe yönelik tahminler yapmayı amaçlayan bir yöntemdir (Kaynar ve Taştan, 2009). Zaman serisi analizi amacıyla geliştirilen yöntemlerden birisi de Box Jenkins yöntemidir. Tek değişkenli zaman serilerinin analizinde kullanılan Box Jenkins yönteminin esası, zaman serilerinin herhangi bir dönemdeki değerini aynı serinin geçmiş dönemdeki gözlem değerlerinin ve hata terimlerinin doğrusal bir bileşimi ile açıklamaktır. Bu nedenle sözü edilen yöntem literatürde 'Oto regresif Entegre Hareketli Ortalama Yöntemi (ARIMA)' olarak da adlandırılmaktadır (Özmen, 1986). Box ve Jenkins (1976)'e göre mevsimsel olmayan bir ARIMA modeli, Oto regresif (AR) ve Hareketli Ortalama (MA) ile entegrasyon veya farklılaşma sırasının bir kombinasyonu olan ARIMA (p, d, q) ile gösterilir (Yıldız ve Atış, 2019). Burada d farkı, p korelasyon ve q hareketli ortalama katsayılarını ifade etmektedir (Dasyam et al, 2015)

Genel olarak ARIMA modeli aşağıdaki gibidir:

$$W_t = \Phi_1 W_{t-1} + \Phi_2 W_{t-2} + \dots + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_q e_{t-q}$$

Bu eşitlik, ARMA modelindeki eşitlikte Y_t teriminin yerine W_t teriminin yazılmış şeklidir. Burada, durağan olmayan Y_t sürecinin d derece farkı alınarak durağanlaştırılması sonucu W_t süreci elde edilmekte ve $\Delta d Y_t = W_t$ olarak yazılmaktadır (Özer ve İlkdoğan, 2013).

Zaman serileri uygulamalarının temelinde yatan varsayım, kullanılan verilerin durağan olmasıdır. Durağanlık kavramı, sürecin herhangi bir trend taşımaması, zaman içinde ortalama ve varyansında bir değişme olmaması anlamına gelmektedir. Zaman serisinin durağan olduğu, yani sürecin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zamana bağlı olarak değişmediği durumlarda AR, MA veya ARMA modellerinden uygun olanları kullanılmaktadır. Ancak zaman serilerinin çoğu, zaman boyunca değişen belirli bir stokastik sürecin özelliklerini taşıması nedeniyle durağan değildir (Pindyck and Rubinfeld, 1998). Bu durumda seri durağan hâle getirilerek tahmin işleminde kullanılabilir. Zaman serilerinin durağanlaştırılması işlemi ise serinin birinci ve ikinci farkları alınarak yapılmaktadır. Bu durumda model, ARIMA (p,d,q) olarak ifade edilmektedir (Özdemir ve Bahadır, 2010). Durağan olmayan zaman serilerine Box Jenkins yönteminin uygulanabilmesi için önce durağanlığı bozan trend ve mevsimsellik gibi unsurların bazı dönüşüm yöntemleriyle ortadan kaldırılması ve serinin durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Özmen, 1986; Özer ve İlkdoğan, 2013). Durağanlık koşulunun varlığını test etmek için Dickey ve Fuller (1981)'in geliştirdiği, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak kullanılarak oluşturulmuş olan birim kök testlerinden ADF testinden yararlanılmıştır. Bu testte durağanlık yok hipotezi, oto regresif sürecin bir birim kök içermesi ve denklemdeki oto regresif katsayıların toplamının 1'e eşit olması olarak açıklanmaktadır (Göktaş, 2000).

ADF testi aşağıdaki eşitlikleri kapsamaktadır;

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p (\delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p (\delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p (\delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t)$$

ARIMA modellerini tahmin etmek için ACF ve PACF şekilleri, değişkenlerin durağanlığını ve ARIMA modelinin gecikme uzunluğunu belirleme aracı olarak kullanılmaktadır. AR modelinin uygun gecikme sayısını belirlemek için PACF veya kısmi korelogram kullanılmaktadır. PACF'nin sıfır olmayan ilişkilerinin sayısı, AR gecikmelerinin nereye dahil edilmesi gerektiğini belirlemektedir. MA gecikme sayısını belirlemek için ACF korelogramından faydalanılmaktadır, yine sıfır olmayan ilişkiler gecikmelerin nereye dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir. Eğer ACF değeri belirli bir q gecikmesinde zirve yapıp daha sonra kesilerek sıfırlanıyor ise seri MA(q) modeline uymaktadır. Diğer yandan PACF değeri belirli bir p gecikmesinde zirve yapıp daha sonra kesintiye uğruyor ise seri AR(p) modeline uymaktadır. Eğer ACF ve PACF değerleri her iki koşulu da sağlıyor ise seri ARMA (p,q) modeline uymaktadır (Işıklar, 2016). Model serileri için, ACF ve PACF fonksiyonlarının yeterli olmadığı bazı durumlarda, BIC (Bayes Bilgi Kriteri) ve AIC (Akaike Bilgi Kriteri) gibi bilgilere dayalı kriterler de p ve q katsayılarını belirlemede kullanılmaktadır (Mensah, 2015).

Bazı çalışmalarda değişken değerlerinin üssel olarak arttığı durumlarda doğal logaritmik dönüşüm uygulanarak bu büyüme doğrusal hale getirilebilmektedir (Franses and McAleer, 1998; Güler ve ark, 2017). Bu sebeple çalışmada pamuk üretimi verilerinin logaritmik formu kullanılmıştır. Pamuk üretim miktarının tahmininde uygun modelin belirlenmesi için de birçok model denemesi gerçekleştirilmiştir. Hangi yöntemin modele daha uygun olduğunu belirlemek için 'Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE)' istatistiği (Çuhadar ve ark, 2009) ve Theil eşitlik katsayısı değeri kullanılmıştır (Vergil ve Özkan, 2007). Çıkan seçenekler arasından seriyi en iyi açıklayan modele karar verirken Theil eşitlik katsayısı değerinin 1'in altında, Mean Absolute Percent Error (MAPE), Akaike Criterion, Hannan-Quinn ve Schwarz Criterion değerlerinin diğer modellere göre en düşük olan model seçilmiştir (Güler ve ark, 2017).

Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) istatistiği,

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{|e_t|}{Y_t} * 100$$

Y_t = dönemdeki gözlem değeri

n = tahmin yapılan dönem sayısı

e_t = t dönemdeki tahmin katsayısı

MAPE değeri %10'un altında olan modeller çok iyi, %10-20 arasında olan modeller iyi, %20-50 arasında olan modeller kabul edilebilir ve %50'nin üzerinde olan modeller ise yanlış ve hatalı olarak sınıflandırılmıştır (Lewis, 1982).

Theil Eşitsizlik Katsayısı,

$$U = \sqrt{\frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\Delta \hat{Y}_i - \Delta Y_i)^2}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\Delta Y_i)^2}}$$

$\Delta \hat{Y}_i$ = değişkenin gerçek değeri

= değişkenin öngörülen değişimi

n = gözlem sayısı

U katsayısı $0 \leq U \leq +\infty$ arasında değişmektedir. Theil Eşitsizlik Katsayısının sıfır çıkması modelin öngörü gücünün en iyi olduğu durumu gösterirken, bu değer mümkün olduğunca küçük (1'den küçük) çıkması gerekmektedir (Vergil ve Özkan 2007; Okur 2009).

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

TÜİK'in 1991-2018 yılları arasındaki pamuk üretimi verileri Çizelge 1'de gösterilmektedir. Bu verilerden yararlanarak 2019-2023 yılları arasındaki pamuk üretimini tahmin etmek için zaman serisi analizine başvurulmuştur.

Çizelge 1. Türkiye'de Pamuk Üretim Alanı ve Lif Pamuk Üretim Miktarı

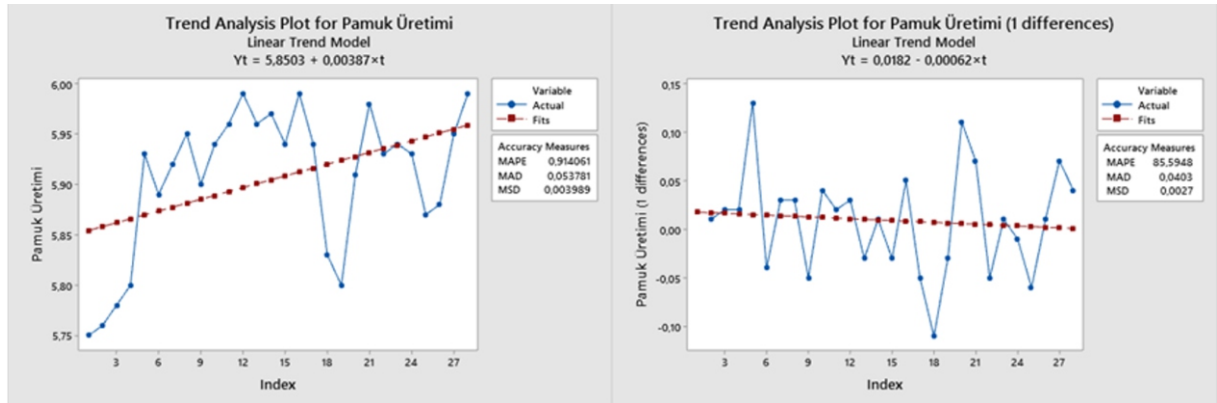
Yıllar	Üretim Alanı (da)	Pamuk Üretimi (ton)	Yıllar	Üretim Alanı (da)	Pamuk Üretimi (ton)
1991	5.986.200	559.426	2005	5.468.800	863.700
1992	6.374.780	573.706	2006	5.907.000	976.540
1993	5.678.520	602.238	2007	5.302.528	867.716
1994	5.814.910	628.286	2008	4.950.000	673.400
1995	7.566.940	851.487	2009	4.200.000	638.250
1996	7.437.750	784.047	2010	4.806.500	816.705
1997	7.217.230	831.672	2011	5.420.000	954.600
1998	7.565.660	882.154	2012	4.884.963	858.400
1999	7.192.940	791.298	2013	4.508.900	877.500
2000	6.541.770	879.940	2014	4.681.429	846.000
2001	6.846.650	914.404	2015	4.340.134	738.000
2002	7.210.770	988.120	2016	4.160.098	756.000
2003	6.373.290	919.531	2017	5.018.534	882.000
2004	6.400.450	935.928	2018	5.186.342	976.600

Kaynak: TÜİK, 2019.

Zaman serisi analizi amacıyla ilk olarak serinin durağanlığı test edilmiştir. Birim kök testlerinden olan Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile sınanarak veriler durağanlaştırılmıştır (Çizelge 2 ve Şekil 1).

Çizelge 2. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Test		t istatistiği	Önem derecesi
ADF İstatistik		0.835199	0.8857
Kritik Değerler	1%	-2.653401	
	5%	-1.953858	
	10%	-1.609571	
1.derece farkı alınmış verilere ait testler		t istatistiği	Önem derecesi
ADF İstatistik		-4.296687	0.0001
Kritik Değerler	1%	-2.660720	
	5%	-1.955020	
	10%	-1.609070	

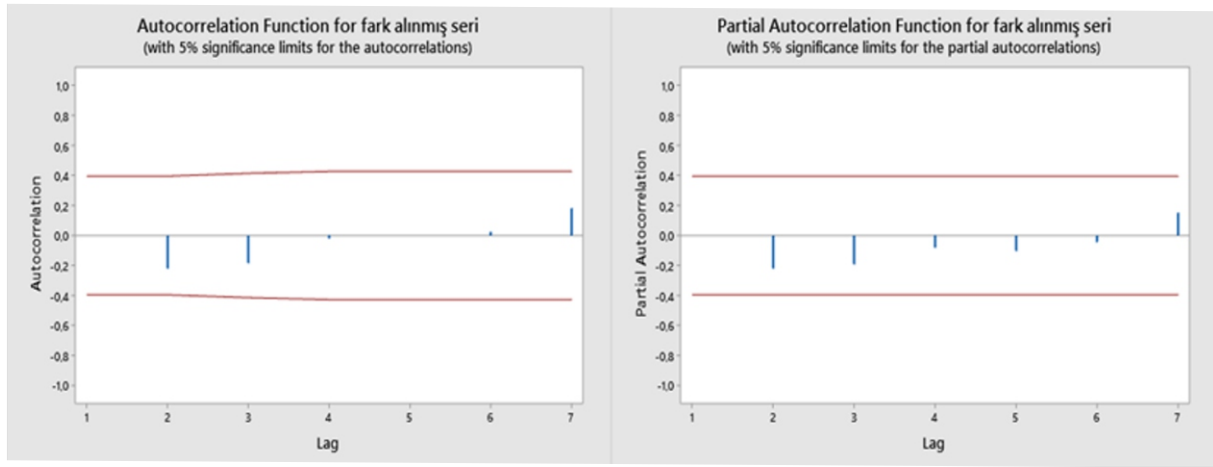
**Şekil 1.** Durağan Olmayan (sol) ve Durağanlaştırılmış (sağ) Trend Analizi Grafikleri

Pamuk üretim miktarının tahmininde uygun modelin belirlenmesi için bir çok model denemesi gerçekleştirilmiştir. Çıkan seçenekler arasından seriyi en iyi açıklayan model ele alınmıştır. Buna karar verirken Theil eşitlik katsayısı değerinin 1'in altında, Mean Absolute Percent Error (MAPE), Akaike Criterion, Hannan-Quinn ve Schwarz Criterion değerlerinin diğer modellere göre en düşük olan model seçilmiştir (Güler ve ark, 2017). Denenen modeller için hesaplanan değerler Çizelge 3'de gösterilmektedir.

Çizelge 3. Pamuk Üretiminde ARIMA Modellerine İlişkin İstatistikler

	ARIMA (1,1,1)	ARIMA (2,1,2)	ARIMA (3,1,2)
Regresyonun Standart Hatası	0.052835	0.049967	0.053650
Akaike Bilgi Kriteri (AIC)	-2.846896	-2.906258	-2.866809
Schwarz Kriteri (SBC)	-2.654920	-2.714282	-2.674833
Hannan-Quinn	-2.789811	-2.849174	-2.809724
MAPE	92.09574	92.82670	92.33305
Theil's U	0.987916	0.990749	0.956860

Veriler için uygun model belirleme işlemi, serinin birinci farkının ACF ve PACF grafikleri ile de desteklenmiştir. Şekil 2'de ACF grafiğinde dördüncü gecikmeden sonra ilişkilerin büyüklüğü hızlı bir şekilde azalarak sıfıra yaklaşmıştır ($q=4$). PACF grafiğinde ise yine dördüncü gecikme önemli olup, diğer gecikmelerde ilişki miktarının büyüklüğü yavaş bir şekilde azalmaktadır ($p=4$). Serinin birinci farkı alındığı için de $d=1$ 'dir.

**Şekil 2.** Pamuk Üretimine İlişkin Birinci Farkı Alınmış Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu

ARIMA modelleri arasında en iyi istatistiksel sonuç, 1. farkta durağanlaşan 4. Derecede kendisinin gecikmesi ve 4. dereceden hata terimlerinin geçmiş değerleri ile ilişkili olduğunu gösteren ARIMA (4,1,4) modelinde elde edilmiştir (Çizelge 4). Yapılan hesaplamalara göre Theil eşitlik katsayısı değeri 0.85, Mean Absolute Percent Error (MAPE) değeri ise 28.03 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4. Pamuk Üretim Tahminine Uygun ARIMA Modeline İlişkin Sonuçlar

	Değişken	Katsayı	Standart Hata	T-İstatistiği	P-Değeri
ARIMA(4,1,4)	Katsayı	0.008276	0.010649	0.777135	0.4450
	AR 4	-1.000000	0.000385	2594.624	0.0000
	MA 4	0.999951	0.000179	5583.370	0.0000
Regresyonun Standart Hatası		0.052414	Hannan-Quinn		-2.746243
Akaike Bilgi Kriteri (AIC)		-2.803327	MAPE		28.02634
Schwarz Kriteri (SBC)		-2.611351	Theil's U		0.854369

Yapılan tahminlere göre Türkiye'nin 2019 yılında pamuk üretimi 2018 yılına göre yaklaşık %6.56 oranında artarak 1.040.643 tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. İlerleyen yıllarda kademeli olarak artacağı, ancak 2023 yılında önceki yıla göre %2.44 azalarak 1.065.235 tona ulaşacağı tahmin edilmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Pamuk Üretim Tahminine İlişkin Değerler - ARIMA (4.,1,4)

Yıllar	Üretim Tahmini (ton)
2019	1.040.643
2020	1.060.005
2021	1.075.850
2022	1.091.931
2023	1.065.235

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Pamuk, sahip olduğu lif ve yağ bitkisi olma özellikleri ile Türkiye için stratejik öneme sahip bir üründür. ICAC verilerine göre, Türkiye'de son dönemdeki pamuk üretim artışına rağmen, üretimin tüketimi karşılama oranı yaklaşık %60 olarak gerçekleşmiştir (ICAC, 2019). Türkiye arz açığı nedeniyle yerli tekstil ve hazır giyim endüstrisinin hammadde talebini karşılayamamakta ve net pamuk ithalatçısı ülkeler arasında yer almaktadır (Küçük ve Bilgiç, 2016).

Türkiye'de pamuk ekim alanlarının daralmasına rağmen, pamukta yapılan ıslah çalışmalarının ve tarımsal mekanizasyonun gelişmesiyle verimde büyük artışlar sağlanmış, dolayısıyla pamuk üretim miktarında artış olmuştur (Karlı et al., 2018). Türkiye'nin 1995'lere kadar pamuk üretiminde kendine yeterli bir ülke iken, bugün ithalatçı olmasının temel nedenleri; özellikle tekstil sanayiindeki büyüme, dünya fiyatlarındaki değişimler, girdi masraflarındaki artışlar ve destekleme politikalarının yetersiz kalması olarak gösterilmektedir (Eski ve Kayalak, 2018). Bununla birlikte, Çin gibi pamuk üretiminde önemli bir yere sahip olan ülkelerin uyguladığı pamuk stok politikalarının bir sonucu olarak yurt içi fiyatların düşük seyretmesinin, ayrıca son yıllarda özellikle Ege ve Çukurova gibi pamuk üretimine elverişli bölgelerde ikame ürünlerin (buğday, mısır ve soya) fiyatlarında ortaya çıkan olumlu gelişmelerin de pamuk arzını olumsuz etkilediği ileri sürülmektedir (Önder, 2017).

Bu çalışmada, TÜİK'in 1991-2018 dönemi (28 yıl) pamuk verileri analiz edilmiş ve ARIMA (4,1,4) modelinden yararlanarak gelecek beş yıllık dönemde Türkiye lif pamuk üretimi tahmin edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, Türkiye'de lif pamuk üretiminin gelecek beş yıllık dönemde %9.5 artarak 1.065.235 tona ulaşması beklenmektedir.

Pamuk üretiminin arttırılmasında fiyatın önemli bir etken olduğu bugüne kadar yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Örneğin, Önder (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, pamuk fiyatlarında yaşanan %1'lik bir artışın pamuk arzında %42'lik bir artışa neden olacağı saptanmıştır. Eski ve Kayalak (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'de pamuk ekiliş alanı ve lif pamuk üretiminin nedensellerinden birinin de yurtiçi fiyatlar olduğu belirlenmiş, özellikle lif pamuk üretiminde bir önceki yıl fiyatlarının etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Küçük ve Bilgiç, (2016) tarafından yapılan bir çalışmada reel pamuk fiyatlarındaki pozitif değişimin, pamuk arz miktarını olumlu yönde etkilediği ve pamuk üretiminde artışa neden olduğu belirlenmiştir. Özudoğru ve Miran (2015) tarafından yapılan bir çalışmada ise Türkiye'de uygulanan politikalara alternatif olarak sunulan hedef fiyat politikasının, hiç politika olmadığı duruma göre pamuk arzını %2.9 artıracığı saptanmıştır.

Diğer taraftan, pamukta girdi/ürün fiyatı paritesi incelendiğinde, 2014 yılında 1 kg kütlü pamuk ile 2.37 kg gübre, 0.33 lt mazot, 0.21 kg tohum alınabilirken, 2018 yılında bu pariteler gübrede 2.36 kg, mazotta 0.41 lt, tohumda ise 0.20 kg olarak gerçekleşmiştir. Pamuk fiyatına tarımsal destekler eklendiğinde, 2018 yılında 1 kg pamuk satan bir üretici %37.2 oranında daha fazla gübre, %38 oranında daha fazla mazot, %38 oranında daha fazla tohum satın alabilmiştir (Özudoğru, 2019). Pamuk üreticilerinin girdi seçiminde fiyata önem verdikleri de daha önce yapılan bir çalışmada ortaya konulmuştur (Adahoğlu ve ark., 2017).

Türkiye'de pamuk üretiminde alım fiyatı yoluyla bir destekleme mevcut politikalarla yapılamamaktadır. Ancak ithalatı azaltıcı ve ortadan kaldıracı yönde, pamuk üretim miktarının ve kalitesinin arttırılmasına yönelik politika uygulamaları seçilebilir. Bu amaçla girdi desteklemeleri arttırılmalıdır. Bu şekilde üreticiler teşvik edilmeli ve yurtiçi fiyatlarının dünya fiyatları üzerine çıkması engellenmelidir. Ayrıca sanayinin talebi doğrultusunda kaliteli üretim desteklenmeli ve sanayinin dışa bağımlılığı da azaltılmalıdır. Pamuk destekleme primlerinin belirlenmesinde üretim maliyetleri ve dünya fiyatlarındaki değişimler esas alınmalıdır.

Sonuç olarak; pamuk Türkiye ekonomisi açısından önemli bir üründür. Pamuk üretiminin tüketimi karşılayacak düzeye getirilmesi için uygun politikalar ve araçlar geliştirilmelidir. Bu aşamada sağlıklı verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda ülke çapında ekim alanı ve üretim tahminleri yapılmalıdır. Pamukla ilgili çalışmaların sonuçlarından mutlaka yararlanılmalı ve bu çalışmalar arttırılmalıdır. Özellikle yüksek verim ve kalitede üretim yapan bölgeler için maliyet sorunu çözülerek ve sübvans edici politikalarla desteklenerek pamuk fiyatı dünya fiyatları ile rekabet edebilecek seviyelere taşınmalıdır. Havza bazlı destekleme modelinin etkinlik derecesi arttırılarak verimli bölgelerin üretimi desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

- Adalıoğlu, H.A., Akkuş, İ.C., Abay, C. ve Örmeci Kart, M.Ç. (2017). Aydın İli Söke İlçesinde Pamuk Üreticilerinin Tohum Tercihlerini Etkileyen Faktörler. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 32 (2017):189-196.
- Akouegnonhou, O. and Demirbaş, N. (2019). Forecasting of Rice Self-Sufficiency in the Benin Republic Using ARIMA Model. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 33(3):204-214.
- Aktaş, E. (2006). Çukurova Bölgesi'nde Pamuk Arzı Duyarlılığının Tahmini Üzerine Bir Çalışma. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 12(1):3-8.
- Artukoğlu, M.M. Tarkan, E. Gençler, F. and Miran, B. (2009). Evaluating the Factors of Transition in Organic Cotton Production for Farmers: Case of Salihli. Turkey, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15(1):77-83.
- Bars, T. Uçum, İ. ve Akbay, C., (2018). ARIMA Modeli ile Türkiye Fındık Üretim Projeksiyonu. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(Özel Sayı):154-160.
- Berk, A. ve Uçum, İ. (2019). Türkiye'de Nohut Üretimini ARIMA Modeli İle Tahmini. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(4):2284-2293.
- Box, G.E.P. and Jenkins, G.M. (1976). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Holden-Day, San Francisco, p.575.
- Can, Ş. ve Gerşil, M. (2018). Manisa Pamuk Fiyatlarının Zaman Serisi Analizi ve Yapay Sinir Ağı Teknikleri İle Tahminlenmesi ve Tahmin Performanslarının Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 25(3):1017-1031.
- Çelik, Ş. (2013). Sert Kabuklu Meyvelerin Üretim Miktarının Box-Jenkins Tekniği İle Modellenmesi. *YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi*, 23(1):18-30.
- Çuhadar, M. Güngör, İ. ve Göksu, A. (2009). Turizm Talebinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini ve Zaman Serisi Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi: Antalya İline Yönelik Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14 (1):99-114.
- Dasyam, R. Pal, S. Rao, V.S. and Bhattacharyya, B. (2015). Time Series Modeling for Trend Analysis and Forecasting Wheat Production of India. *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 8(2):303-308.
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with A Unit Root. *Econometrica*, 49:1057-1072.
- Eski, Ö. ve Kayalak, S. (2018). Türkiye'de Pamuk İçin Bir Öngörü Modeli: Var Yaklaşımı. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(Özel Sayı):131-137.
- Franses, P.H. and McAleer, M. (1998). Testing for Unit Roots and Non-Linear Transformations. *Journal of Time Series Analysis*, 19(2):147-164.
- Göktaş, Ö. (2000). Durağan Olmayan Zaman Serilerinde Ko-Entegrasyon Analizi ve Bir Uygulama. *Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*, 67s.
- Güler, D. Saner, G. ve Naseri, Z. (2017). Yağlı Tohumlu Bitkiler İthalat Miktarlarının ARIMA ve Yapay Sinir Ağları Modeliyle Tahmini. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1):60-70.
- International Cotton Advisory Committee (ICAC). 2019. *Cotton Production, Area, Consumption Export and Import Statistics*. <https://www.icac.org>. Erişim: Aralık 2019.
- Işıklar, Z.E. (2016). İMKB Ulusal 100 Endeksi Getiri Volatilitésinin Analizi Üzerine Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi, Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, Sayı: 12:245-260.
- Karaman, S. Koçak, A. and Tezel, G. (2015). Determinants of Cotton Prices in Turkey: A VAR Approach. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 1(2):1-8.
- Kaplan, E. Kaplan, K. ve Kızılaslan, H. (2019). Türkiye'de Pamuk Üretimi ve Dış Ticaret Projeksiyonları. *Uluslararası Tarım ve Çevre Bilimleri Araştırmaları Kongresi (7-8 Aralık, Ankara)*, 128-137 ss.
- Karlı, B. Kadakoğlu, B. and Gül, M. (2018). Cotton Production and Foreign Trade Structure in the World and Turkey. *V. International Multidisciplinary Congress of Eurasia (24-26 July, Barcelona)*, p.129-136.
- Kaynar, O. ve Taştan, S. (2009). Zaman Serisi Analizinde MLP Yapay Sinir Ağları ve ARIMA Modelinin Karşılaştırılması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(162):161-172.
- Koç, B. ve Tonkaz, T. (2010). GAP Bölgesinde Çeltik Üretimi İklim İlişkileri ve Çeltik Üretimini Uzun Dönem Eğilim Analizi. *Türkiye 9. Tarım Ekonomisi Kongresi (22-24 Eylül, Şanlıurfa)*, 622-628 ss.
- Kurt, R. ve Karayılmazlar, S. (2019). Türkiye Mantar Üretimi ve ARIMA (Box-Jenkins) ile Projeksiyonu. *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 1(6):72-76.
- Küçük, N. Ve Bilgiç, A. (2016). Türkiye'de Pamuk Arzını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Pamuk Arzında 2023 Vizyonu. *12. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (25-27 Mayıs, Isparta)*, 771-780 ss.
- Lewis, C.D. (1982). *Industrial and Business Forecasting Methods*. Butterworths Publishing: London, p.642.
- Mensah, E.K. (2015). *Box-Jenkins Modelling and Forecasting of Brent Crude Oil Price*. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No:67748 pp.

- Okumuş, M. (2012). *Tarım Politikaları ve Zaman Serileri Analizi: Türkiye'de Pamuk Fiyatlarına Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Okur, S. (2009). *Parametrik ve Parametrik Olmayan Basit Doğrusal Regresyon Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 53s.
- Önder, K. (2017). *Pamuk Arzını Etkileyen Faktörlerin Panel Veri ile Analizi: 2000-2015*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 12(1):83-98.
- Özdemir, M.A. ve Bahadır, M. (2010). *Denizlide Box Jenkins Tekniği ile Küresel İklim Değişikliği Öngörülleri*. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(12):352-362.
- Özer, O.O., ve Özçelik, A., (2009). *Tarım Ürünlerinin Gümrük Birliği Kapsamına Alınması Durumunda Pamuk ve Tekstil Sektörü Üzerinde Yaratacağı Etkiler: Bir Genel Denge Analizi*. Tarım Ekonomisi Dergisi, 15(2):73-81.
- Özer, O.O. ve Özçelik, A., (2010). *Pamuk Ürününün En Uygun Satış Zamanının Oyun Teorisi Yöntemiyle Saptanması*. Tarım Bilimleri Dergisi, 16:262-270.
- Özer, O.O. ve İlkdoğan, U. (2013). *Box-Jenkins Modeli Yardımıyla Dünya Pamuk Fiyatının Tahmini*. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(10):13-20.
- Özmen, A. (1986). *Zaman Serisi Analizinde Box-Jenkins Yöntemi ve Banka Mevduat Tahmininde Uygulama Denemesi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları No:201, Eskişehir, 110s.
- Özüdoğru, T. ve Miran, B. (2015). *Türkiye'de Farklı Destekleme Politikalarının Pamuk Arzı Üzerine Etkileri*. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 1(2):9-19.
- Özüdoğru, T. (2019). *Tarım Ürünleri Piyasaları: Pamuk, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ürün No.14, Ankara*.
- Pindyck, R.S. and Rubinfeld, D.L. (1998). *Econometric Models and Economic Forecasts*. Irwin/ McGraw-Hill International Edit, Singapore, p.603.
- Şenyüz, M. (2019). *Türkiye'deki Organik Tarım Ürünlerinin Zaman Serileri İle Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, O. Mermer, A. Yıldız, H. Özyayın, K.A. ve Çakmak, B. (2007). *AgroMetShell Modeli Kullanılarak Türkiye'de Buğdayın Verim Tahmini*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13(3):299-307.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2019). *Bitkisel Üretim Destekleri-2018*, <https://www.tarimorman.gov.tr>, Erişim: Aralık 2019.
- Ticaret Bakanlığı. (2019). *2018 yılı Pamuk Raporu*. <https://ticaret.gov.tr>. Erişim: Aralık 2019.
- Türkiye İstatistik Kurumu.(TÜİK). (2019). *Tarımsal İstatistikler ve Dış Ticaret İstatistikleri*, <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim: Kasım 2019.
- Uçum, İ. (2016). *ARIMA Modeli ile Türkiye Soya Üretim ve İthalat Projeksiyonu*. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 2(1):24-21.
- Ulusal Pamuk Konseyi (UPK). (2019). *Pamuk Sektör Raporu*, www.upk.org.tr, Erişim: Aralık 2019.
- Uysal, H. Can Ağırbaş, N. ve Saner, G. (2016). *Türkiye'de Sofralık Üzüm Üretim ve Dış Satımına Yönelik Projeksiyonlar ve Değerlendirmeler*. 12. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (25-27 Mayıs, Isparta), 1293-1300 ss.
- Uzmay, A. (2009). *Türkiye'de Pamukta Uygulanabilir Destekleme Araçlarından Destekleme Alımı ve Fark Ödeme Sisteminin Refah Etkileri: Kısmi Denge Analizi*. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 46(1):53-62.
- Vergil, H. ve Özkan, F. (2007). *Döviz Kurları Öngörüsünde Parasal Model ve Arıma Modelleri*. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(1):211-231.
- Yayar, R. ve Karkacier, O. (2003). *Tarım Sektörü Dış Ticaret Serileri İçin Model Belirleme ve Gelecek Tahmini (Box-Jenkins Tahmin Yöntemi)*. GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2):89-108.
- Yıldız, M.Y. ve Atuş, E. (2019). *Türkiye Organik Kuru İncir İhraç Fiyatının ARMA Yöntemi İle Tahmini*. Tarım Ekonomisi Dergisi, 25(2):141-147.



Tarımda Sosyal Girişimciliğe Yönelik Kavramsal Bir Analiz

Yusuf ESMER

Orcid no: 0000-0003-3691-1730

Bayburt Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Bayburt

Döndü ÇINAR

Orcid no: 0000-0001-6591-8865

Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Organik Tarım İşletmeciliği (Disiplinlerarası) Anabilim Dalı, Bayburt

Makale Künyesi

Derleme / Review

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author
Yusuf ESMER
yesmer@bayburt.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
04.11.2019

Kabul Tarihi / Accepted:
15.05.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 26 Sayı: 1 Sayfa: 71-80
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 71-80

DOI 10.24181/tarekoder.655042
JEL Classification: Q00, Q19, L26,
L31

Özet

Amaç: Girişimcilik, bir faaliyet alanında üretim faktörlerini bir araya getirerek ülkelerin ekonomik ve sosyal yönden gelişim gösterebilmelerinden daha fazlasını ifade eden bir kavramdır. Yalnızca ticari ve endüstri alanları için düşünülen girişimcilik olgusu tarım sektörü için değerlendirilmeyip bu durum aynı zamanda çiftçilerin ve tarımsal üreticilerin kendilerini birer girişimci olarak görmemelerine neden olmaktadır. Bu bağlamda tarım sektöründe de diğer sektörlerde olduğu gibi girişimcilerin olduğu düşünülerek bunların tarımsal girişimci adı altında değerlendirilmeleri ve desteklenmeleri gerekmektedir. Diğer yandan tarım kırsal kesimlerin en önemli geçim kaynağı olarak görülmeyle birlikte tarımın yoksullukla mücadele konusunda önemli bir araç olduğu söylenebilmektedir. Bu durum toplumda yoksulluk gibi maddi ve manevi yönden birtakım sıkıntıları olan kesimler için çözüm üretebilmek adına sosyal girişimci olarak adlandırılan üçüncü sektör örgütlerinin ya da kişilerin varlığını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmanın amacı tarımda sosyal girişimciliğin önemini vurgulamak ve literatüre katkı sağlamaktır.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Bu çalışmada ikincil verilerden hareketle tarımsal sosyal girişimciliğe yönelik kavramsal bir analiz yapılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle tarımsal girişimcilik kavramı açıklanmış, sonrasında tarımsal sosyal girişimcilik olgusu ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Bulgular: Kavramsal analiz sonucunda tarım sektörünün ekonomik yönünün yanında sosyal yönünün de olduğu vurgulanarak sosyal tarım uygulamalarına ağırlık verilmesi gerektiği ve yoksulluk gibi önemli sosyal problemlerle mücadele etmek adına tarım sektörünün geliştirilmesi için tarımsal sosyal girişimcilerin varlığına ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir.

Özgünlük/Değer: Bu çalışma sosyal girişimciliğin diğer sektörlerde olduğu gibi tarım için de önemli bir faktör olduğunu ve kırsal kesimlerde yoksullukla mücadele konusunda önemli bir araç olduğunu ortaya koyması açısından değerlidir.

Anahtar kelimeler: Girişimcilik, Tarımsal Sosyal Girişimcilik, Sosyal Tarım

A Conceptual Analysis for Social Entrepreneurship in Agriculture

Abstract

Purpose: Entrepreneurship is a qualified concept that brings more than economic and social development of countries by bringing together production factors in a field of activity. Entrepreneurship, which is considered only for commercial and industrial areas, is not considered for the agricultural sector, which also causes farmers and agricultural producers not to see themselves as entrepreneurs. In this context, it should be evaluated and supported under the name of agricultural entrepreneur, considering that there are entrepreneurs in the agricultural sector as in other sectors. On the other hand, although agriculture is seen as the most important source of livelihood in rural areas, it can be said that agriculture is an important tool in combating poverty. This situation necessitates the existence of third sector organizations or individuals called social entrepreneurs in order to produce solutions for the people who have some material and moral problems such as poverty in this society. The aim of this study is to emphasize the importance of social entrepreneurship in agriculture and to contribute to the literature.

Design/Methodology/Approach: In this study, a conceptual analysis of agricultural social entrepreneurship was made based on secondary data. In this direction, firstly, the concept of agricultural entrepreneurship has been explained, then the phenomenon of agricultural social entrepreneurship has been examined in detail.

Findings: As a result of the conceptual analysis, it was determined that the agricultural sector should have an emphasis on the social aspect as well as the economic aspect, and the existence of agricultural social entrepreneurs is needed to develop the agricultural sector in order to combat important social problems such as poverty.

Originality/Value: This study is valuable in terms of demonstrating that social entrepreneurship is an important factor for agriculture as in other sectors and it is an important tool for combating poverty in rural areas.

Key words: Entrepreneurship, Agricultural Social Entrepreneurship, Social Agriculture

1.GİRİŞ

Girişimci, ekonomik büyüme, kalkınma ve sosyal refahın temel yapıtaşlarından biri olarak görülmektedir. Bir vücutta hücrenin rolü ne ise ekonomide de girişimcinin rolü aynıdır (Esmer, 2019). Fransızca “entreprendre” ve Almanca “unthernehmen” sözcüklerinden türetilen “entrepreneur” (girişimci) en basit ifadeyle bir faaliyet alanında yeni bir iş kuran kişiye verilen addır (Peredeo and McLean, 2006). Girişimci, kendi düşüncesini hayata geçirebilmek için işletmesini kurup faaliyetlerini sürdürerek ekonomiye katkı sağlamaktadır. Girişimci veya müteşebbis, mal veya hizmet üreterek, üretim ve pazarlama aşamasında karşılaşılabileceği her türlü (kar-zarar) riske karşı direnci kırılmayan, çevresindeki fırsatları değerlendirebilen ve yeniliğe açık kişidir (Gümüsoğlu ve Karaöz, 2014). Girişimci, yaptığı işe kendisini adayabilen, güven duygusuna sahip, riski seven, kararlı, değişen pazar ortamına ayak uydurabilen, yeniliğe açık, fırsatları değerlendirebilen, yaratıcı fikirleriyle topluma faydalı mal veya hizmet üreten, başarılı, işini seven ve bunların toplamının daha fazlasını ifade eden özelliklere sahip bir kişidir (Irmak ve Gürel, 2017). Üretim faktörlerinin (emek, doğa, sermaye, girişimcilik, teknoloji ve bilgi) en önemlisi olarak kabul edilen girişimciliğin önemi her geçen gün artmaktadır. Girişimcilik üretim faktörlerinin içerisinde yer almasına rağmen üretim faktörlerinin bir araya getirilerek mal ya da hizmet üretimini ifade etmektedir. Girişimcilik sadece ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda toplumun sahip olduğu inançları ve kültürü başta olmak üzere tüm değerlerinin üzerinde etkin rol oynadığı sosyal bir olgudur. (Esmer ve Yüksel, 2018). Geçmişten bugüne toplumsal sorunların giderek baş göstermesi araştırmacıları köklü çözümler sunmaya yönlendirmiştir. Bununla birlikte toplumun istek ve ihtiyaçları sürekli olarak çeşitlilik ve farklılık gösterdiğinden bu istek ve ihtiyaçları karşılama yöntemlerinin değişimine paralel bir şekilde girişimcilik anlayışında da değişimler yaşanmıştır (Sarıkaya, 2010). Bu noktada sosyal girişimcilik kavramından söz edilebilmektedir. Girişimcilik ve sosyal kavramlarını birlikte ele alan sosyal girişimcilik kavramı, toplumda geri kalmış yoksulluğa yönelik yenilikçi çözümler üretmeyi amaçlayan önemli girişimcilik türlerinden biridir (Gusseinova, 2015). Bunun ötesinde sosyal girişimcilik, kamu ve özel örgütlerin yetersiz kaldığı noktalarda fayda oluşturma konusunda önemli bir referanstır (Dacin et al., 2011). Sosyal girişimcilik, serbest piyasa ekonomisinin sosyal ve gündelik yaşamla yakınlaşması sonucunda ortaya çıkmıştır. Kamu ve özel sektörde ekonomiyi canlandırma, ulusal gelir ile istihdam oranlarını artırma gibi amaçlar sosyal girişimciliğe olan ilgiyi daha da artırmıştır (Yıldırım ve Tuncay, 2019). Bu bağlamda sosyal girişimcilik birçok sektörde insan ihtiyaçlarını karşılamak adına risk alarak fırsatları değerlendirmeyi, kaynakları etkin ve verimli kullanmayı aynı zamanda toplumun karmaşık sorunlarına da çözüm üretmeyi amaçlayan ancak kar amacı gütmeyen bir girişimcilik yaklaşımıdır (Çetindamar ve ark., 2010). Geçmişten günümüze eğitim, sağlık gibi birçok alanda sosyal sorunları olan toplumları geliştirmek için sosyal girişimcilik faaliyetlerinde bulunulmuştur. Bu faaliyetlerde bulunan örgütler sosyal girişimci olarak nitelendirilmiştir. Bu örgütlerin toplumda maddi ve manevi açıdan geride kalan bireylere destek amaçlı kurulmaları sosyal girişimci özelliğine sahip olduklarını göstermektedir (Özdevecioğlu ve Cingöz, 2009). Sosyal girişimciler, toplum içerisinde kadın, azınlık ve engelli gibi konumlarda bulunan insanlara birtakım projelerle istihdam olanakları sağlayarak ekonomik gelişmeye katkıda bulunan aynı zamanda ortaya attıkları çözüm önerileri ve projeleri ile sosyal sorunlara ilişkin birtakım sistematik çözümler sunan kişilerdir (Ersen ve Ekmekçi, 2013). Sosyal girişimci, sosyal değer ortaya koymak amacıyla fırsatları oluşturan, hayata geçiren ve değerlendiren kişidir (Marshall, 2011). Sosyal girişimcilik ticari girişimcilik ile benzerlik gösterse de ticari girişimcilerin odaklandığı nokta ekonomik değerler iken, sosyal girişimcilerin ise sosyal değerlerdir. Sosyal girişimciler sosyal değer ortaya koyarak topluma eğitim, sağlık ve hakların korunması gibi konularda faydalar sağlamaktadırlar (Sharir and Lerner, 2006). Aynı zamanda sosyal girişimcilerin yeni iş olanakları sağlama, var olan bir işi ekonomi ve istihdam alanlarında geliştirme gibi rollere sahip oldukları görülmektedir (Navasaitiené et al., 2016). Dünya çapında ekonomik bunalım, kültürel çöküş ve sosyal krizler gibi birçok olumsuzlukların çözümü için inovasyon, köklü çözüm ya da iyileştirme gibi çabaların olması gerekmektedir. Ancak bunların gerçekleştirilebilmesi ise sosyal girişimcilerin desteklenmesi ve sosyal girişimcilerin devlet ve birey-toplum arasında bir köprü olarak görülmesi ile mümkündür. Toplumun istek veya ihtiyaçlarını karşılayacak kamu kurumları, bağış, hayırseverlik gibi üçüncü sektör örgütlere ihtiyaç duyulduğu ölçüde sosyal girişimciliğe de ihtiyaç duyulmaktadır (Demir, 2014). Diğer yandan sosyal girişimciliğin tüm sektörlerin temeli olan tarım sektöründe de önemli bir olgu olduğu söylenebilmektedir. Bu bağlamda son yıllarda Türkiye’de tarımsal girişimlerin giderek azaldığı ve ülke ekonomisi için büyük öneme sahip tarım sektörünün durumunun giderek kötüleştiği görülmektedir (Erbay, 2013). Bu durumun en önemli nedenleri arasında tarım sektörünün gençler tarafından ilgi görmemesi gösterilebilmektedir (Withanage and Damayanthi, 2019). Bu noktada tarımın gençler arasında tekrar ilgi görebilmesinin sektörde sosyal girişimcilerin varlığına bağlı olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda yapılan araştırmalar neticesinde tarımda sosyal girişimcilikle ilgili sınırlı sayıda çalışmanın olduğu belirlenmiş ve tarımda sosyal girişimciliğin önemini ortaya koyacak bir çalışmanın gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın amacı literatürde yer alan ilgili çalışmalardan hareketle tarımda sosyal girişimciliğe yönelik kavramsal bir analiz yapmaktır. Çalışmada öncelikle tarımsal girişimcilik kavramı açıklanmış, sonrasında tarımsal sosyal girişimcilik kavramı ayrıntılı bir şekilde ele alınmış ve önemi vurgulanmıştır.

2. TARIMSAL GİRİŞİMCİLİK

Girişimcilik literatürü incelendiğinde tarımsal girişimcilik ile ilgili yapılan çalışma sayısının oldukça az olduğu söylenebilmektedir. Tarımın ekonomiğe katma değer sağlayan ve değişim-dönüşüme en çok ihtiyaç duyan bir sektör olmasına rağmen tarımsal girişimciliğe yeterince önem verilmediği görülmektedir (Gökçe, 2010). Tarımsal faaliyetler, girişimcilik kapsamında değerlendirilen konular arasında yer almamaktadır (Fitz-Koch et al., 2018). Tarım sektörü, düşük ücret, kaba bir iş olduğu ve gelecek vaat etmediği düşüncesi gibi nedenlerden dolayı imalat, ticaret ve kamu sektörü gibi beğenilen sektörlerle oranla hala ikincil bir sektör olarak görülmektedir (Abdullah and Sulaiman, 2013). Girişimciliğin tarımsal üretim ve gelişmemiş küçük çaplı işletmelerden ziyade daha gelişmiş büyük ticari ve endüstri işletmeleri için kullanılan bir kavram olduğunu söylemek mümkündür. Bunun yanında çiftçilerin kendilerini girişimci olarak nitelendirmemelerinin ise tarımsal girişimcilik olgusunun gelişiminin önünde önemli bir engel olduğu anlaşılmaktadır. Tarımsal faaliyetler kırsal alanlarda çiftçilik faaliyeti olarak görülürken sanayi alanında ise işletmecilik faaliyeti olarak değerlendirilmektedir (Ay Türkmen, 2016). Genel tanımıyla tarımsal girişimcilik; işletme kurabilen, tarımsal faaliyetlerde başarılı olabilen ve istihdamı artıran önemli bir girişimcilik türüdür (Choudhury and Easwaran, 2019). Literatürde tarımsal girişimcilikle ilgili çeşitli boyutlar ortaya konulmuştur. Bunlar Çizelge 1’de açıklanmaktadır.

Çizelge 1. Tarımsal Girişimcilikle İlgili Boyutlar

Boyutlar	Yazarlar	Açıklama
Tarımsal Girişimcilik (Agricultural Entrepreneurship)	Pindado and Sánchez (2017), Seunke et al. (2013), Carter (1998)	<i>Sahiplik ya da yöneticilik:</i> Tarım faaliyetinde bulunan işletmelerin sahipleri ya da yöneticileri, aynı zamanda o işletmelerin girişimcileridir.
Çiftlik Girişimciliği (Farm Entrepreneurship)	Nukpezah and Blankson (2017) Sippel (2016)	<i>Çiftçilik:</i> Küçük kırsal kesim tarım işletme (çiftlik) sahipleri ve bu tarımsal işletmeleri işletenler çiftlik girişimcileridir.
Tarım Girişimciliği (Agri-entrepreneurship/Agripreneurship)	Raman et al. (2014) Otache (2017)	<i>İşletmecilik:</i> Tarım sektöründe maliyet bilinci uygulamalarla işletmeleri işleterek ve yöneterek para kazanan ve aynı zamanda finansal risk alan kişiler tarım girişimcileridir. Bu girişimcilik türünde bir kişinin uygulanabilir tarımsal işletme fırsatlarını tanıma, kaynakları toplama, tasarlanan tarımsal işletmeyi başarılı bir şekilde organize etme, yönetme yeteneği ve isteği bulunmaktadır.
Tarıma Dayalı Girişimcilik (Agro-entrepreneurship/Agropreneurship)	Yusoff et al. (2016)	<i>Yenilik:</i> Tarım sektöründe inovasyon (yenilik) unsurlarını içeren bir girişim oluşturma eylemidir. Başka bir ifade ile tarımsal yeni bir ürün ortaya koyma süreçleriyle ilgilidir.

Kaynak: (Dias et al., 2019)

Tarımsal girişimcilik türleri, Çizelge 2’de olduğu gibi motivasyon, amaç, fikir kaynağı, tarımsal ilişki, rekabet durumu ve yeni faaliyetlerin özellikleri bağlamında kırsal, kaynak yönelimli ve portföy girişimciler olmak üzere 3 ayrı grup altında incelenebilmektedir (Alsos et al., 2003).

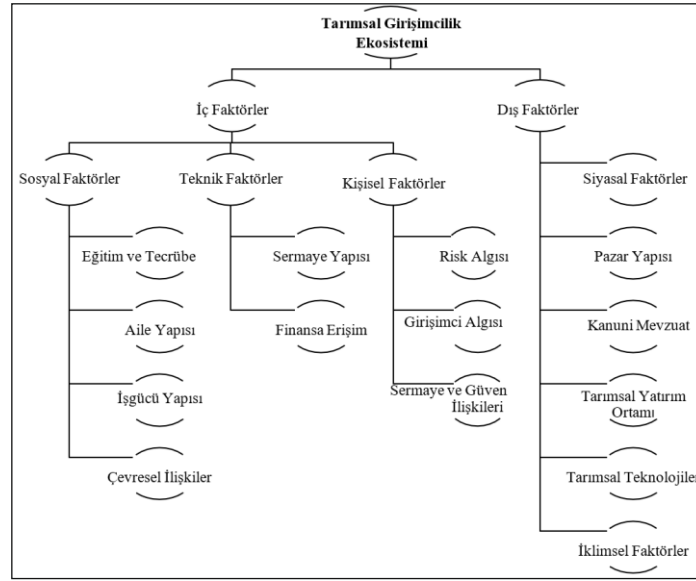
Çizelge 2. Tarımsal Girişimcilik Türleri

	Kırsal Girişimciler	Kaynak Yönelimli Girişimciler	Portföy Girişimciler
Temel Motivasyon	Tarımsal faaliyetlerde sürdürülebilirlik	Eşsiz kaynaklardan daha iyi bir şekilde yararlanmak	Fikirleri/düşünceleri gerçekleştirmek
Amaçlar	Gelirleri arttırmak için tarımsal faaliyetleri sürdürmek veya hane halkı için tarımsal faaliyet alanını genişletmek, yeni tarımsal faaliyetleri başlatmak	Eldeki kaynaklardan faydalanabilmek için yeni tarımsal faaliyetlerde bulunmak	Yeni fikirlerden faydalanmak için yeni tarımsal faaliyetlere başlamak
Fikir Kaynağı	Tarım topluluğu	Tarıma yönelik benzersiz kaynaklar	Çeşitli portföy girişimciler bulunmakta
Tarımsal İlişki	Tarımsal faaliyetlere devam etmeyi bir sorumluluk olarak görmek	Tarımsal faaliyetlerin hane halkı için önemli temel kaynağı olması	Tarımsal faaliyetlerin ticari faaliyetler gibi bir işletmecilik faaliyeti olması
Rekabet Durumu ve Yeni Faaliyetlerin Özellikleri	Genellikle küçük üretimin gerçekleştirilmesi Düşük sermaye Tarımsal faaliyetlere önem verilmesi Mülkiyet ve istihdamı sadece hane halkının oluşturması	Eşsiz kaynak kullanımı Çeşitli sermaye kullanımı Kırsal girişimcilikte tarımsal faaliyetlerle ilgilenme oranının düşük olması Mülkiyet ve istihdamın genellikle aile üyeleri tarafından oluşturulması	Diğerlerinden daha büyük işletmeler olmaları Daha yüksek sermaye gerektirmesi Genellikle tarım sektöründen başka sektörlerde de kayıtlı olabilmeleri İstihdamın dışarıdan da sağlanabilmesi

Kaynak: (Alsos et al., 2003).

Tarımsal girişimcilik, çeşitli tarımsal ürünlerin üretilmesi yanı sıra tarımsal girdilerin pazarlanması ve üretilmesi ile ilgili bir faaliyettir (GFRAS, 2016). Tarımsal girişimcilik; tarımsal pazarlama, tarımsal ürün işleme ya da endüstrisi ve tarımsal üretim olmak üzere 3 alandan oluşmaktadır. Tarımsal pazarlama; tarım ürünlerinin üreticiden tüketiciye ulaşımına kadar geçen tüm aşamaları, tarımsal ürün işleme ya da endüstrisi; tarımsal ürünlerin işlenerek başka ürünlere (salça, konserve, meyve suyu, turşu vb.) dönüşmesine yönelik faaliyetleri, tarımsal üretim ise besicilik, seracılık, tavukçuluk, fidancılık gibi tarımsal ürünlerin üretimi ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır (Gökçe, 2010).

Girişimcilik yalnızca endüstri ve hizmet bağlamında düşünülmeyp tarımsal anlamda da değerlendirilip tarımsal girişimciliğin ön plana çıkartılması gerekmektedir. Tarımsal girişimciliğin iklimsel değişimler, gıda güvenliği, kuraklık gibi hususlarda tehlike oluşturacak durumların ortaya çıkmasında engelleyici faktör olmakla birlikte tarımsal işletmeler topluma kaliteli ve güvenilir ürünler üreterek tarım sektöründe önemli dönüşüm ve gelişimlere yol açmaktadırlar. Nüfusun artmasıyla birlikte gıdaya olan talep de artmıştır. Bu durumda hem tarımsal üretim ve gıda güvenliğinin sistemli bir yapıya kavuşturulması hem de tarım sektöründe alışlagelmiş işlerlik ve üretimden ziyade çevreyi, sağlığı, ekosistemi tehdit edecek unsurların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bunun için çiftçiler desteklenmeli, tarım sistemleri veya yöntemlerinde gerekli iyileştirmeler yapılmalı aynı zamanda çiftçilerin de birer girişimci olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca dünyada ekonomilerin giderek tarım üzerine şekillenmesi, tarımın milli gelir içindeki payının artması ve temel gıdaların tarım sektöründen karşılanması tarımsal girişimciliğin önemini artırmıştır. Bu nedenle tarımsal girişimcilik konusuna odaklanan bir ekosistemin oluşturulması gerekmektedir. Tarımsal girişimcilik ekosisteminin oluşturulmasının tarımda girişimcilik kültürünün gelişmesine ve yaygınlaşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşünce ile oluşturulan tarımsal girişimcilik ekosistemi Şekil 1'de gösterilmektedir (Ağızan ve Bayramoğlu, 2018).



Kaynak: (Ağızan ve Bayramoğlu, 2018)

Şekil 1. Tarımsal Girişimciliğin Ekosistemi

Şekil 1`de görüldüğü üzere tarımsal girişimcilik ekosistemi genel olarak işletme içi faktörler (sosyal, teknik ve kişisel) ve işletme dışı faktörler (pazar yapısı, kanuni mevzuat, tarımsal yatırım ortamı, tarımsal teknolojiler, siyasal ve iklimsel faktörler) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu şekilde tarımsal girişimcilik ekosisteminin oluşturulmasıyla sektör danışmanlarının, melek yatırımcıların (yeni işe başlayan girişimcileri sermaye, bilgi ve iş ağı gibi birçok konuda destekleyen onlara danışmanlık ve koruyuculuk yapan yatırımcılar) (Kurnaz ve Bedük, 2017), işletmelerin ve sektördeki yeni girişimcilerin bir araya getirilmesi sağlanarak yeni istihdam alanları ortaya çıkarılmaktadır. Diğer yandan Türkiye`de son yıllarda tarımsal üretim işletmeleri gelişmekte olup satın alma, ürün işleme ve satış faaliyetlerinin yanında üretimi de kendilerinin gerçekleştirdikleri görülmektedir. Ancak tarımsal üreticilerin tüm bu faaliyetlerde başarılı olmaları girişimcilik bilgilerine bağlıdır (Durğan Dbeys ve Engindeniz, 2011).

3. TARIMSAL SOSYAL GİRİŞİMCİLİK

İstihdam oluşturma gayretinin olduğu tüm dünya ülkelerinde toplumun gıda ihtiyacını karşılaması, endüstriye hammadde tedarik etmesi, Gayri Safi Millî Hâsıla (GSMH) ve dış ticaret hacmine katkısı nedeniyle tarım sektörü önemini korumakta ve özellikle yoksul halkın önde gelen geçim kaynağı olmaktadır. Yoksullukla mücadele eden bölgeler/ülkeler genellikle kaynaklarını tarım sektöründe değerlendirmektedirler. Tarıma olan bu ilgi verimlilikle birlikte geliri de artırmaktadır. Bu nedenle bir dizi destekleme araçları ile kırsal bölgelerde tarım sektörü daha ileri boyutlara taşınarak istihdamın önü de açılmış olmaktadır. Yoksullukla mücadele konusunda en etkili araçlardan birinin sosyal girişimcilik olduğu söylenebilmektedir (Memiş ve ark., 2007). Sosyal girişimcilik, kamu örgütlerinin, ticari örgütlerin ve üçüncü sektör örgütlerinin ekonomik ve sosyal konularda baş edemedikleri sorunlarda yardım sağlayan bir girişimcilik yaklaşımıdır (Ayob et al., 2013) Sosyal girişimcilik tarım, eğitim, sağlık gibi birçok alanda kar düşüncesi olmaksızın topluma hizmet sunmayı amaçlayan bir girişimcilik türüdür. Sosyal girişimcilik, kârdan ziyade ekonomik kalkınma için sosyal tutuma vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda sosyal girişimcilik yaratıcılık, bilgi, deneyim, beceri, sosyal refah ve sosyal değerler ile gelişmektedir (Mohapatra et al., 2018). Tarımdaki sosyal girişimcilik hareketleri ile ailelerin gelirlerinin artırılmasının yanı sıra tarım amaçlı girişim faaliyetlerinde üreticilerin yetersiz kaldıkları durumlarda örgütlenme yapısı daha rasyonel hale getirilmeye çalışılmaktadır (Ağızan ve Bayramoğlu, 2019). Ancak eğitim, örgütlenme, teknolojik donanım, destekleme gibi temel unsurlardaki yetersizlik, sosyal girişimcilik faaliyetlerini kısıtlamaktadır (Berglann et al., 2011). Bu nedenle bu yetersizliklerin giderilmesine yönelik yine sosyal girişimcilik faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bilindiği gibi son yıllarda organik gıdanın öneminin artmasıyla birlikte temel gıda maddelerinin güvenliği açısından tarım önemli bir sektör olup bu alandaki işletme sayısının artırılması ve bu yönde bir örgütlenmenin sağlanması gerekmektedir (Bayramoğlu ve Ağızan, 2019). Ayrıca tarımsal girişimcilikte kar oranının düşük olması, arazilerin parçalı ve küçük olması işletmelerin bu hususlarda da riskten kaçınmalarına, fırsatları görememelerine ve yeni iş sahalarına girememelerine neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar gelişmiş ülkelerde tarımsal girişimcilik faaliyetlerinin üst düzeyde olmasının nedeninin sermaye birikimindeki artışın karlılık seviyesi üzerindeki doğrudan etkisi olduğu göstermektedir (Ağızan ve Bayramoğlu, 2019). Bu durumda tarımsal işletme sayısını artırmak ve tarımsal işletmelerin daha başarılı olmalarını sağlamak için tarımsal sermaye birikimini verimli kullanma konusunda tarımsal girişimcilerin eğitilmesine yönelik sosyal projelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Tarımsal sosyal girişimciler, bağımsızlık ve kültürel bağlamdaki ticari girişimcilikten de faydalanarak sosyal değişime katkıda bulunmaya odaklanmaktadır (Johansen, 2014). Tarımsal sosyal girişimler, ürün maliyetlerinin, küçük işletmelerin elde edeceği faydalar ve gelir kazançları ile telafi edileceğine inandıkları için tarımdaki birçok boşluğu başarıyla kapatabilmektedirler. Örneğin; tarımsal sosyal girişimciler bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) platformları aracılığıyla yenilikçi çözümler uygulamaktadırlar. Tarımsal sosyal girişimler, ele aldıkları spesifik sorunlara göre 4 kategoride incelenebilmektedir (Tinsley and Agapitova, 2018):

1) Finansa Erişim: Tarımsal sosyal girişimciler, kredilerin kilidini açmak ve riski yönetmek için daha etkin, uygun maliyetli ve özelleştirilmiş finansal çözümler sunmaktadırlar. Bunlar; alternatif (banka dışı) finans sağlayıcıları, uzmanlaşmış finansal araçları ve endekse dayalı tarımsal mikro sigortacılarıdır. Örneğin; bir sosyal yatırım fonu olan Root Capital 35.000 çiftçi ve 200.000 aile üyesinin gelirlerini ve geçim kaynaklarının iyileşmesini ve istikrarlı yapıya kavuşmasını kolaylaştırarak birçok tarımsal işletmenin çevresel açıdan sürdürülebilir bir şekilde büyümesini sağlamıştır. Vasham, Endonezya'daki küçük ölçekli çiftçilere önemli ölçüde daha iyi yaşam standartlarına kavuşabilmeleri için ihtiyaç duydukları finansman, uzmanlık ve gelir sağlamaya yönelik kapalı bir döngü modeli kullanmaktadır. Bu kapsamda çiftçilik girdi kredisi ve işletme sermayesi kredisi olmak üzere iki tür kredi vermektedir. Türkiye'de ise buna benzer olarak Ziraat Bankası tarımsal girişimcilere yönelik hayvancılık, sulama, mekanizasyon ve bitkisel üretim kapsamında düşük faizli ve devlet destekli birçok kredi hizmeti sunmaktadır (Ziraat Bankası, 2020).

2) Verimliliği Artırma: Tarımsal sosyal girişimciler, verim artırıcı çözümleri daha etkin kullanmak için kullanıcı dostu BİT uygulamaları, BİT dışı uzantılar (danışmanlık hizmetleri gibi) ve kapasite geliştirme hizmetleri sunmaktadırlar. Örneğin; Cogengo gibi tarımsal sosyal girişimciler birçok Afrika ülkesinde sığırların hastalık teşhisini, gözetimini ve tedavisini sağlamak için hayvanlarda kullanılan akıllı telefon tabanlı bir teşhis aracı geliştirmişlerdir. Türkiye'de ise birçok banka (Ziraat Bankası vb.), birlik ve kooperatifin tarımda verimliliği artırmaya yönelik destekler sunduğu görülmektedir. Ziraat Bankası tarafından sunulan TMO kart, Bankkart Başak, damla, yağmurlama veya mikro yağmurlama sulama sistemleri kurulmasına yönelik sunulan hizmetler buna örnek verilebilmektedir (Ziraat Bankası, 2020).

3) Hasat Sonrası Değeri Artırma: Tarımsal sosyal girişimciler, raf ömrünü uzatmak için işleme ve paketlenme çözümleri ile farklı tarımsal ürün türlerini hedef alan genel veya sektöre özgü depolama çözümleri sunmaktadırlar. Örneğin; Arusha kadın girişimcileri Tanzanya'da fıstık ezmesi üretimi ve pazarlaması konusunda kadınları eğitmekte ve istihdam etmektedir. Türkiye'de ise Ziraat Bankası gençlerin tarıma olan ilgisini artırmak, genç çiftçiler yetiştirmek ve mevcut genç çiftçileri eğitmek amacıyla Genç Çiftçi Akademisi eğitim programını geliştirmiştir (Ziraat Bankası, 2020).

4) Değer Zinciri ve Pazar Bağlantıları Oluşturma: Tarımsal sosyal girişimciler, araçları dağıtım zincirinden kaldırmakta ve tedarikçiler ile alıcılar arasındaki bilgi akışlarını ve iş işlemlerini kolaylaştıran çok paydaşlı platformlar sunmaktadırlar. Örneğin; D'Market Movers işletmesi Trinidad ve Tobago'da daha önce sadece yerel pazarlara sınırlı erişimi olan ve daha uzak ada bölgelerinde yüksek kaliteli ancak bozulabilir ürünler yetiştiren çiftçilere pazar erişimi sağlamaktadır. Bu kapsamda bu işletmenin 60 yerel organik üreticisi ve 650 tüketicisi bulunmaktadır. Türkiye'de ise değer zinciri ve pazar bağlantısı sağlayan Fiskobirlik, Ziraat Bankası gibi birçok örgüt bulunmaktadır. Ziraat Bankası, Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO), Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. ve birçok tarımsal kooperatife aracılık hizmeti sunmaktadır (Ziraat Bankası, 2020). Tülin Akın'ın kurduğu tarımsalpazarlama.com ile tarım ürünlerinin fiyatları ücretsiz yayınlanabilmekte, tarımla ilgili bilgiler toplu bir şekilde görülebilmekte ve tarım borsası anlık takip edilebilmektedir (Öğütçü, 2016). Diğer yandan yukarıdaki 4 tarımsal sosyal girişim kategorisine; Türkiye'de Tülin Akın tarafından gerçekleştirilen Çiftçi Kredi Kartı, Vodafone-Çiftçi Kulübü ve Intel-Çiftçi Bilgisayarlı Yazılımı gibi faaliyetler somut örnek olarak verilebilmektedir (Akın, 2013).

Sosyal girişimciliğin tarım sektöründeki başka bir boyutu ise sosyal tarım uygulamalarıdır. Sosyal tarım genellikle "normal tarım faaliyeti yoluyla zihinsel ve fiziksel sağlığı geliştirmek için ticari çiftliklerin ve tarımsal alanların bir üs olarak kullanımı" şeklinde tanımlanmaktadır. Sosyal tarım (social farming), genellikle kırsal kesimde bulunan sosyal çiftlikler üzerindeki eylemleri ifade etmektedir. Çizelge 3'de sosyal çiftliklerde veya sosyal tesislerde sağlanan yeşil bakım (green care) (insan sağlığına ve çevreye zararlı olmayan ürünlerin kullanımı) ve sosyal tarım sınıflandırılması gösterilmektedir (Hudcová et al., 2018).

Çizelge 3. Yeşil Bakım ve Sosyal Tarımın Sınıflandırılması

İlişkisel çevre		Bakım / tarım faaliyetlerinde uzmanlık düzeyi (- / +) Resmi / resmi olmayan bir bakım ortamının uygunluğu (- / +)	
Canlı türlerin kullanımı		(-) Terapistlerin hâkim olduğu sağlık birimleri (terapi uygulayanların ağırlıkta olduğu sağlık birimleri)	(+) Çiftçilerin hâkim olduğu çiftlik birimleri
Sağlık / yeşil ya da gıda amaçlı canlı türlerinin kullanımının uzmanlık düzeyi	(+) Gıda üretiminin kilit rol oynadığı çok işlevli işlemler	(1) Yeşil ve aynı zamanda sosyal birimler (insan sağlığına ve çevreye zararlı olmayan ürünlerin kullanıldığı okul, kreş gibi birimler)	(3) Her şey dâhil (birçok hizmetin aynı anda verildiği) çiftlikler
	(-) Yaygın terapötik (terapi amaçlı) kullanım	(2) Terapötik yeşil birimler (insan sağlığına ve çevreye zararlı olmayan ürünlerin kullanıldığı terapi amaçlı birimler)	(4) Bakım çiftlikleri (care farming) (yeşil bakımın uygulandığı çiftlikler)
Özel aktiviteler: AAA, animal-assisted activities (hayvan destekli etkinlikler) AAT, animal-assisted therapy (hayvan destekli terapi) HT, horticultural therapy (bahçecilik tedavisi) FT, farm therapy (tarım terapisi)		Birimlerin sınıflaması: Yeşil bakım: 1, 2, 3, 4 tüm yeşil birimler / çiftlikler Sosyal tarım: 1, 3, 4 yeşil sosyal birimler, her şey dahil çiftlikler, bakım çiftlikleri Özel yeşil bakım: 2 terapötik (terapi amaçlı) yeşil birimler	

Kaynak: (Di Iacovo and O'Connor, 2009)

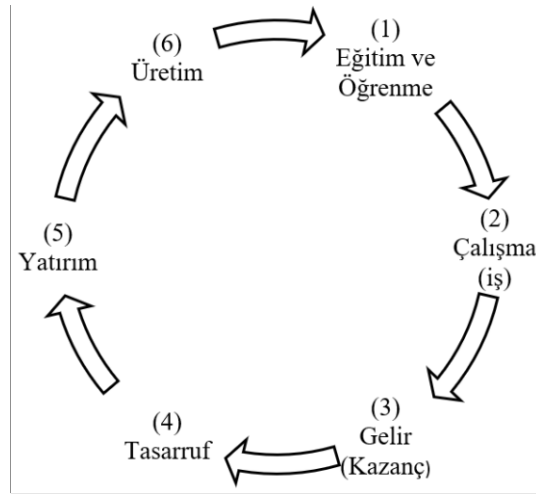
Çizelge 3 incelendiğinde yeşil bakım ve sosyal tarım ilişkili olduğu çevre, canlı türlerin kullanımı ve sağlık / yeşil ya da gıda amaçlı canlı türlerinin kullanımının uzmanlık düzeyi bakımından sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada “yeşil” ifadesi “kavramı insan sağlığına ve çevreye zararlı olmayan” anlamına gelmektedir. Bu bağlamda sosyal tarım, insanları fiziksel, zihinsel ya da duygusal engellilikle bütünleştiren tarımsal işletmeleri ve pazar bahçelerini kapsamaktadır. Bu bahçe ve işletmeler, sosyal açıdan dezavantajlı olanlara, genç suçlulara veya öğrenme güçlüğü çekenlere, uyuşturucu bağımlılığı olan insanlara, uzun süreli işsiz ve aktif yaşlı vatandaşlara okul, kreş çiftlikleri ve daha fazlasını sunan sosyal girişimcilerdir. Bu bağlamda hastalığın önlenmesi, katılım ve daha iyi bir yaşam kalitesi, sosyal tarımın özellikleridir (Di Iacovo and O'Connor, 2009). Diğer yandan sosyal çiftçilerin ellerindeki kırsal kalkınma, her şeyden önce çeşitlendirilmiş tarımın geleneksel doğasını, doğanın korunmasını ve çevrenin çeşitliliğini korumaktadır. Sosyal çiftçiler, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi ve tanımlanmış bir coğrafi bölgenin canlandırıcı unsurlarını desteklemektedirler. Bu durum aynı zamanda sosyal çiftliklerin çevrelerine açık olmaları ve ortak bir görevi yerine getiren ve uyumlu kırsal alanları koruyan birçok farklı aktörün katılımını ifade etmektedir (Hudcová et al., 2018). Mohapatra et al. (2018) Hindistan ülkesi üzerine yapmış olduğu araştırmasında tarımsal kalkınma için sosyal girişimciliğin önemli olduğunu vurgulayarak tarımda sosyal girişimciliğin gelişimi ile ilgili birtakım faktörler ortaya koymuştur. Bu faktörler Çizelge 4’de gösterilmektedir.

Çizelge 4. Sosyal Girişimcilik Gelişiminin Faktörleri

Kişisel	Sosyal	Ekonomik	Kültürel	Çevresel
Bilgi ve Eğitim	Sosyal Refah	Sermaye Oluşumu	Girişimci Kültürü	İşbirliği ve Dayanışma
Tutum	Sosyal Değerler	Kaynak Kullanımı	Kar Amacı Gütmeme	Küreselleşme
Beceriler	İnovasyon	Pazarlama	Destekleyici Çevre	Uluslararası Pazarlar

Kaynak: (Mohapatra et al., 2018)

Çizelge 4 incelendiğinde tarım sektörünün sosyal girişimciliğin gelişimi için kişisel, sosyal, ekonomik, kültürel ve çevresel olmak üzere 5 faktörün olduğu görülmektedir. Bu faktörlerin hepsi sosyal girişimcilik için önemli olmakla birlikte sosyal girişimcilikte pazarlama önemli rol oynamakta ancak sosyal girişimcilikte temel amaç kar değil, sosyal sermaye ve insan kaynaklarının gelişimini hızlandırmaktır. Diğer yandan sosyal girişimcilerin çeşitli alanlarda faaliyet gösterdikleri söylenebilir. Bunlar; süt üretimi, mikro finans, sosyal kuluçka hizmetleri, organik tarım, tohum üretimi, çiftçi girişimcilerini tanımlamak, nitelendirmek, işe almak ve yönetmek için özel yöntemler sağlama faaliyetleridir. Dolayısıyla çiftçiliğinde bir girişimcilik faaliyeti olduğunu savunan ve kırsal alanlarda yoksullukla mücadele konusunda önemli bir araç olan sosyal girişimciliğe önem vermek gerekmektedir. Bu nedenle tarımsal sosyal girişimcilerin eğitilerek sürekli olarak tarımla uğraşan işçilerin yoksulluk döngüsünün üstesinden gelmeleri ve sürdürülebilir uygulamalara verimli bir şekilde katılmaları sağlanmalıdır (Mekler, 2016). Söz konusu yoksulluk döngüsü Şekil 2’de gösterilmektedir.



Kaynak: (Mohapatra et al., 2018)

Şekil 2. Yoksulluk Döngüsü

Şekil 2'deki yoksulluk döngüsü incelendiğinde “eğitim ve öğrenme” faaliyeti ile başlayarak “üretim” faaliyeti ile sona ermektedir. Bu döngüye göre yoksullukla mücadele etmek için tarımsal girişimcilerin ve çalışanların öncelikle eğitilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda kırsal alanlarda yoksullukla mücadele etmek için tarımsal sosyal girişimciler tarafından tarımsal üretimle ilgili çeşitli kurslar düzenlenerek ya da örnek uygulamalar yapılarak çiftçiler bilinçlendirilmektedir (Davulcu, 2019).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Girişimcilik, bir kişinin kendi fikirlerini hayata geçirebilmek için işletme kurup faaliyete başlayarak toplum için faydalı mal ya da hizmet üretmesi ve böylece ekonomik kalkınmaya katkı sağlamasıdır. Ekonomik kalkınma tüm dünya ülkelerinin önem verdiği hususların başında gelmektedir. Ancak son yıllarda dünyada ekonomik problemlerden ziyade sosyal problemlerin daha çok ön plana çıktığı görülmektedir. Küreselleşme ile birlikte üretim, yönetim, ulaşım ve istihdam gibi önemli etkenlerde meydana gelen büyük değişimler sosyal problemleri de beraberinde getirmiştir. Bu problemlerin başında yoksulluk gelmektedir. Yoksulluk özellikle kırsal kesimlerin sahip olduğu en önemli problemlerden biridir. Kırsal kesimlerde yoksullukla mücadele edebilmek için tarım sektörünün gelişiminin sağlanması gerekmektedir. Bilindiği üzere kırsal alanlarda tarım diğer sektörlerle oranla daha işler haldedir. Ancak bu alanlarda tarım bir geçim kaynağı olarak görülmeyle birlikte diğer sektörler gibi girişimcilik çerçevesinde değerlendirilmemektedir. Bunun sonucu olarak da tarım üreticileri kendilerini birer girişimci olarak görmemektedirler. Oysaki tarım sektörünün gıda kaynağı, endüstriye hammadde temini, istihdam, GSMH gibi konularda büyük katkıları bulunmaktadır. Tarım sektörü yalnızca bir geçim kaynağı olmayıp aynı zamanda insan yaşamının geleceğini etkileyen önemli bir faktördür. Küresel ısınmanın baş göstermesiyle tarım alanları dolaylı ya da doğrudan etkilenmekte ve bu nedenle çevre, ekosistem, sağlık gibi önemli faktörleri tehdit edecek unsurlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çiftçiler desteklenmeli, tarım sektörü sistemli bir yapıya oturtulmalı ve çiftçilerin de birer girişimci oldukları unutulmamalıdır. Tarım üreticilerinin bilgi, beceri, eğitim vb. durumlar açısından iyileştirilmeleri sağlanmalıdır. Bunun yanında tarımsal faaliyetlerde bulunan üreticilerdeki en önemli eksikliğin örgütlenme yapısının yeterli düzeyde olmayışıdır. Bunun nedeni tarım alanlarının küçük ve parçalı olması, işletmelerin küçük olması ve üreticilerin işletmelerini geliştirme açısından yetersiz durumda olmalarıdır. Tüm bu önerilerin gerçekleştirilmesi ve eksikliklerin giderilmesinde sosyal girişimcilerin kilit role sahip oldukları söylenebilmektedir. Sosyal girişimciler, birçok sektörde faaliyet gösteren, insan ihtiyaçları karşılamak adına fırsatları değerlendiren ve bu aşamada risk alabilen, ellerinde bulundurdukları kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanarak toplumun karmaşık sorunlarına çözüm üretmeye çalışan kişilerdir. Bunlar, üçüncü sektör girişimcileri veya kar amacı gütmeyen örgütler olarak da bilinmektedir. Sosyal girişimciler, geri kalmış toplumlarda sosyal dönüşümü sağlamaya çalışarak sosyal kalkınmaya destek olmaktadır. Bu bağlamda tarım sektöründe sosyal girişimcilere önemli derecede ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle yoksullukla mücadele de önemli bir araç olan tarım sektöründe ticari girişimcilikten ziyade sosyal girişimciliğe önem verilmesi ve tarımsal sosyal girişimcilerin sayısının artırılması gerekmektedir. Bununla birlikte tarımsal sosyal girişimcilik desteklenmeli, tarımsal sosyal girişimcilere bu konuda eğitim verilerek bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır. Diğer yandan günümüzde küresel ısınmanın etkisi ile su kaynaklarının giderek azalması tarım faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Bu durum tarım sektörüne yönelik daha hassas olunması ve tarım sektörüne diğer sektörler kadar önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Yanlış tarımsal yöntemlerin uygulanması çevreyi, ekosistemi ve canlıları dolaylı ya da doğrudan olumsuz etkileyeceğinden tarım sadece bir iş veya geçim kaynağı olarak görülmemeli aynı zamanda bu yanlış uygulamaların getireceği olumsuz sonuçlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Avcı ve Kaya, 2008).

Ekonomik kalkınma hemen hemen tüm dünya ülkelerinin en başta gelen sorunları arasında yer almaktadır. Ekonomik kalkınmada öncü sektörlerin başında ise tarım sektörü gelmektedir. Dolayısıyla tarım sektörü ekonomik gelişme ve kalkınma için büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda tarım sektöründe girişimcilik faaliyetlerine yeterli önemin verilmesi gerekmektedir. Daha çok endüstri ya da sanayide anılan bir faaliyet olarak görülen girişimcilik olgusu tarım sektöründen ayrı düşünülmemelidir. Tarım ve girişimcilik kavramları ayrı olarak ele alınmamalı, tarımın yaşamın önemli bir parçası olduğu, insanoğlunun varoluşundan itibaren önemli bir geçim kaynağı olduğu bu nedenle diğer sektörlerde olduğu gibi tarım için de girişimciliğin önemli bir faktör olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle hukuki altyapı, politikalar ve mevcut teknoloji ile tarımsal girişimciler desteklenmelidir. Ayrıca tarımsal girişimcilerin bilgi düzeyi araştırılarak tarımsal girişimcilerin başarılı olabilmeleri için eksik hususlarda gerekli eğitimlerin verilerek tarımsal girişimcilere bilgi ve beceri kazandırılması büyük önem arz etmektedir (Durğan Dbeys ve Engindeniz, 2011; Ay Türkmen, 2016). Sonuç olarak, tarımda sosyal girişimciliğin teorik olarak incelendiği bu çalışmada tarımsal sosyal girişimcilik kavramının kullanılması uygun görüldüğü için çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunların birlikte araştırmacılara tarımsal sosyal girişimcilikle ilgili görüşme ya da anket tekniğinin kullanıldığı uygulamalı bir araştırmanın yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdullah, A. and Sulaiman, N. (2013). *Factors That Influence the Interest of Youths in Agricultural Entrepreneurship. International Journal of Business and Social Science*, 4(3): 288-302.
- Ayob, N. Yap, C. Sapuan, D. and Abdul Rashid, M. (2013). *Social Entrepreneurial Intention among Business Undergraduates: An Emerging Economy Perspective. Gadjah Mada International Journal of Business*, 15(3): 249-267.
- Ağızan, K. ve Bayramoğlu, Z. (2018). *Tarımsal Girişimciliğin Ekosistemi. 5. ASM International Congress of Social (03-05 Mayıs, Antalya)*, 147,161ss.
- Ağızan, K., ve Bayramoğlu, Z. (2019). *Tarım İşletmelerinde Girişimciliğin Belirleyicileri Üzerine Bir Çalışma: Konya İli Ereğli İlçesi Örneği. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(2): 295-306. doi:10.18016/ksudobil.478031
- Akun, T. 2013. *Tarımda Sosyal Girişim / Tarımda Beş Parasız Bilişim İşi Yapmak. https://www.tarim.com.tr/Tarimda-Sosyal-Girisim-Tarimda-bes-parasiz-Bilisim-isi-yapmak,33y. Erişim: Nisan, 2020.*
- Alsos, G. A. Ljunggren, E. and Pettersen, L. T. (2003). *Farm-Based Entrepreneurship: What Triggers the Start-up of New Business Activities? Journal of Small Business and Enterprise Development*, 10(4): 435-443. doi:10.1108/14626000310504747
- Avcı, A. ve Kaya, A. A. (2008). *Geçiş Ekonomileri ve Türk Tarım Sektöründe Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi (1992-2004). Ege Akademik Bakış*, 8(2): 843-860.
- Ay Türkmen, M. (2016). *Çevre Odaklı Üretim ve Tarımsal Girişimcilik Bağlamında: Vermikültür. Journal of Life Economics*, 3(2): 1-18.
- Bayramoğlu, Z. ve Ağızan, K. (2019). *Tarım İşletmelerinde Girişimcilik Düzeyinin Belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23(2): 234-246. doi:10.29050/harranziraat.482352
- Berglann, H. Moen, E. R. Røed, K. and Skogstrøm, J. F. (2011). *Entrepreneurship: Origins and Returns. Labour Economics*, 18(2): 180-193. doi:10.1016/j.labeco.2010.10.002
- Choudhury, K. and Easwaran, K. (2019). *Agricultural entrepreneurship in Lower Brahmaputra Valley, Assam. Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(59): 1-13. doi:https://doi.org/10.1186/s40497-019-0179-x
- Çetindamar, D. Tutal, E. Titiz, S. ve Taluk, Ş. (2010). *Sosyal Dönüşümün Ajanları: Sosyal Girişimciler. İstanbul: Uluslararası Sosyal Girişimcilik Konferansı (2 Haziran, İstanbul)*, 1-7ss.
- Dacin, M. T. Dacin, P. A. and Tracey, P. (2011). *Social Entrepreneurship: A Critique and Future Directions. Organization Science*, 22(5): 1203-1213. doi:https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0620
- Davulcu, E. 2019. *Sosyal Girişimcilik Bağlamında Kırsal Kalkınma Yaklaşımı. Türk Ocakları: https://www.turkocaklari.org.tr/genc-kalemler/sosyal-girisimcilik-baglaminda-kirsal-kalkinma-yaklasimi-9547. Erişim: Aralık, 2019.*
- Demir, Ö. (2014). *Sivil Toplum Kuruluşları, Sosyal Girişimcilik, Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Sosyal İşletme. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6):347-356.
- Di Iacovo, F. and O'Connor, D. 2009. *Supporting Policies for Social Farming in Europe-Progressing Multifunctionality in Responsive Rural Areas. Arsia, Firenze*, p.130.
- Dias, C. S. Rodrigues, R. G. and Ferreira, J. J. (2019). *What's New in The Research on Agricultural Entrepreneurship? Journal of Rural Studies*, 65: 99-115. doi:https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.11.003
- Durğan Dbeys, A. Ve Engindeniz, S. (2011). *Tarımsal Üretimde Şirketleşme Üzerine Üretici Görüş ve Tutumları: İzmir Örneği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3): 191-201.
- Erbay, R. (2013). *Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4): 1-16.

- Ersen, T. B. ve Ekmekçi, A. (2013). Sosyal Girişimcilik ve Türkiye. *Stanford Social Innovation Review*, (10. yıl Özel Sayısı): 6-8.
- Esmer, Y. and Yüksel, M. (2018). Relationship between Entrepreneurship and Organization In: *Globalization, Institutions and Socio-Economic Performance- Macro and Micro Perspectives* (Eds. . E. Yıldırım and H. Çeştepe). Peter Lang GmbH, Berlin, pp.257-272. doi:10.3726/b14702
- Esmer, Y. (2019). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Girişimcilik Profillerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(65): 041-1051. doi: <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3514>
- Fitz-Koch, S. Nordqvist, M. Carter, S. and Hunter, E. (2018). Entrepreneurship in the Agricultural Sector: A Literature Review and Future Research Opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1): 129-166. doi:<https://doi.org/10.1177/1042258717732958>
- GFRAS. 2016. *Agricultural Entrepreneurship. Part of the New Extensionist Learning Kit*, Lindau, p.273.
- Gökçe, O. 2010. *Tarımsal Girişimcilik ve Geliştirilmesi*. <http://osmangokce.net/wp/2010/05/16/tarimsal-grmclik-ve-geltrlmes>. Erişim: Kasım, 2019.
- Gusseïnova, D. 2015. *Sosyal Girişimcilik Olgusu ve Bir Örnek Olay İncelemesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 75s.
- Gümüšoğlu, Ş. ve Karaöz, B. (2014). Tarihsel Süreçte Girişimcilik: Muğla Örneği. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1): 97-116.
- Hudcová, E. Chovanec, T. and Moudrý, J. (2018). Social Entrepreneurship in Agriculture, a Sustainable Practice for Social and Economic Cohesion in Rural Areas: The Case of the Czech Republic. *European Countryside*, 10(3): 377-397. doi:10.2478/euco-2018-0022
- Irmak, E. ve Gürel, A. (2017). Girişimcilik ve Kooperatiflerde Tarımsal Yayımların Mevcut Durumu. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 52(Özel sayı): 176-202. doi:10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.17.12.813
- Johansen, P. H. (2014). Green Care: Social Entrepreneurs in The Agricultural Sector. *Social Enterprise Journal*, 10(3): 268-287. doi:10.1108/SEJ-03-2014-0019
- Kurnaz, G. ve Bedük, A. (2017). Türkiye'de ve Dünyada Melek Yatırımcılık. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 20(1): 27-40.
- Marshall, R. S. (2011). Conceptualizing the International For-Profit Social Entrepreneur. *Journal of Business Ethics*, 98(2): 183-198. doi:10.1007/s10551-010-0545-7
- Mekler, D. 2016. How Can We Combat Rural Poverty? Train 'Agricultural Social Entrepreneurs. *Medium*: <https://medium.com/change-maker/how-can-we-combat-rural-poverty-train-agricultural-social-entrepreneurs-219cb4fedf4b>. Erişim: Aralık, 2019.
- Memiş, H. Paksoy, H. M. Ve Paksoy, S. (2007). Bölgesel Kalkınmada Kadın Girişimciliğin Önemi: GAP Bölgesinde Bir Araştırma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(2): 137-152.
- Mohapatra, S. Khadanga, G. S. And Majhi, S. (2018). Social Entrepreneurship for Agricultural Development in India. *The Pharma Innovation Journal*, 7(4): 204-205.
- Navasaitienė, S. Vishniakova, M. and Rukuižienė, R. (2016). New Motives and Models for Creation Social Business in the Republic of Belarus. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 38(4): 403-411. doi:10.15544/mts.2016.32
- Öğütçü, H. 2016. Türkiye'den Sosyal Girişimcilik Örnekleri. <https://egirisim.com/2016/10/19/turkiyeden-sosyal-girisimcilik-ornekleri/>. Erişim: Nisan, 2020.
- Özdevecioğlu, M. Ve Cingöz, A. (2009). Sosyal Girişimcilik ve Sosyal Girişimciler: Teorik Çerçeve. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (32): 81-95.
- Peredeo, A. M. and McLean, M. (2006). Social Entrepreneurship A Critical Review of the Concept. *The Journal of World Business*, 41(1): 56-65.
- Sarıkaya, M. (2010). Üçüncü Sektörde Yönetimsel ve Kavramsal Dönüşüm: Sosyal Kâr Amaçlı Örgütler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1): 87-100.
- Sharir, M. and Lerner, M. (2006). Causing the Success of Social Ventures Initiated By Individual Social Entrepreneurs. *Journal of World Business*, 41(1): 6-20. doi:10.1016/j.jwb.2005.09.004
- Tinsley, E. And Agapitova, N. 2018. Private Sector Solutions to Helping Smallholders Succeed: Social Enterprise Models in the Agriculture Sector. *World Bank Group*, Washington, p.287.
- Withanage, D. P. and Damayanthi, B. (2019). Factors Influencing the Youths' Interest in Agricultural Entrepreneurship in Sri Lanka. *Developing Country Studies*, 9(12): 32-40. doi:10.7176/DCS/9-12-05
- Yıldırım, B. ve Tuncay, T. (2019). Sosyal İnovasyonun ve Sosyal Girişimciliğin Sosyal Hizmet Mesleğinin Geleceğindeki Rolü. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(1): 169-188.
- Ziraat Bankası. 2020. *Tarım*. <https://www.ziraatbank.com.tr/tr/girisimci/tarim>. Erişim: Nisan, 2020.



Sözleşmeli Tarımsal Üretim: Ditap Modeli

Bekir PAKDEMİRLİ
Orcid no: 0000-0002-0336-0613
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı

Makale Künyesi

Derleme / Review

**Sorumlu Yazar /
Corresponding Author**
Bekir PAKDEMİRLİ
bekir.pakdemirli@tarimorman.
gov.tr

Geliş Tarihi / Received:
07.06.2020
Kabul Tarihi / Accepted:
22.06.2020

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt:26 Sayı:1 Sayfa: 81-88
Turkish Journal of
Agricultural Economics
Volume: 26 Issue: 1 Page: 81-88

DOI 10.24181/tarekoder.749096
JEL Classification: L24, O13, O14,
Q13, Q14

Özet

Amaç: Küçük ölçekli çiftçilerin modern tedarik zincirlerine katılımı, yoksulluğun azaltılması ve kırsal ekonomik kalkınma açısından oldukça önemlidir. Sözleşmeli üretim, çiftçilerin üretim risklerini azaltma, girdilere ve teknolojilere yapılan yatırımları artırma ve böylece daha yüksek verimlilik ve gelire erişme potansiyeli ile piyasa başarısızlıklarına kurumsal bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın amacı sözleşmeli üretimi tanımlamak, dünyada ve Türkiye'de tarihsel gelişim sürecini betimlemek, başarılı örnekleri tanıtmak ve Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından kurulan DİTAP platformu sözleşmeli üretim modelini irdelemektir.

Tasarım/Metodoloji/Yaklaşım: Bu çalışmada literatürde yer alan önemli çalışmalardan hareketle öncelikle sözleşmeli üretime yönelik kavramsal bir analiz yapılmıştır. Bu kapsamda sözleşmeli üretim kavramı açıklanmış, tarihsel gelişimi ortaya konulmuş ve dünyada ve Türkiye'de sözleşmeli üretimin mevcut durumu incelenmiştir. Son olarak, Tarım ve Orman Bakanlığının kurmuş olduğu sözleşmeli üretim platformunun yapısı, işleyişi ve kırsal kalkınmaya olan katkısı irdelenmiştir.

Bulgular: Tarihsel gelişim süreci ve dünya ekonomilerindeki mevcut durum incelendiğinde sözleşmeli üretimin kırsal ekonomik kalkınmaya destek olduğu, Türkiye'nin sözleşmeli üretim potansiyelinin yüksek olduğu, bu kapsamda DİTAP'ın ülkemiz tarım politikalarını destekleyecek önemli bir platform olduğu belirlenmiştir.

Özgünlük/Değer: Bu çalışma sözleşmeli üretimin özellikle gelişmekte olan ülkelerde kırsal kalkınma için önemli bir araç olduğunu göstermesi ve Türkiye uygulamasını irdelemesi açısından değerlidir.

Anahtar kelimeler: Sözleşmeli Üretim, Tarım, Tarımsal Değer Zinciri, Kırsal Kalkınma

Contract Farming: DİTAP Model

Abstract

Purpose: The participation of smallholder farmers in modern supply chains is an important contribution to rural economic development and poverty reduction. Contract farming has emerged as an institutional response to market failures, with the potential to reduce farmers' production risks, increase investments in inputs and technologies, thereby achieving higher productivity and income. The aim of this study is to define the contract farming, to describe the historical development process in the world and in Turkey, to introduce successful examples of contract farming and to explain DİTAP platform established by the Ministry of Agriculture and Forestry under the contract farming model.

Design/Methodology/Approach: In this study, firstly, a conceptual analysis is made for contract farming based on the important studies in the literature. In this context, the concept of contract farming is explained, the historical development is introduced and current status of contract farming in Turkey and in the world is examined. Finally, the structure, functioning and contribution of the contract farming platform established by the Ministry of Agriculture and Forestry of Turkey to the rural development are examined.

Findings: As the historical development and the current situation of contract farming in the world economy are analysed, it is determined that contract farming supports rural economic development, Turkey has a high potential in contract farming, and in this context, DİTAP is as an important platform to support Turkey's agricultural policies.

Originality/Value: This study is valuable in terms of demonstrating that contract farming is an important tool for rural development especially in developing countries, and considering the application of contract farming model in Turkey.

Key words: Contract Farming, Agriculture, Agricultural Value Chains, Rural Development

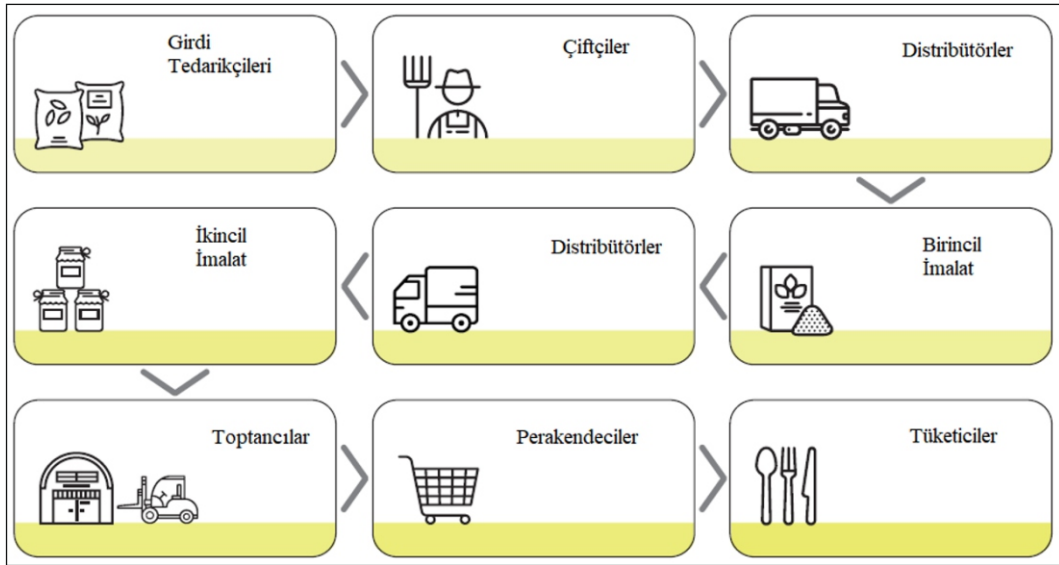
1.GİRİŞ

Küreselleşme ile birlikte dünyada gıda ve tarım ürünlerine olan talep önemli ölçüde artmıştır. Birçok ülkede tüketiciler artık şehirlerde yaşadıkları ve sadece yemek için değil, aynı zamanda çevreye zarar vermeyecek veya üretim sürecine katılan işçilere zarar vermeyecek şekilde üretilen, güvenli gıda ürünleri talep ettikleri için gıda pazarları daha rekabetçi hale gelmiştir. Bu yeni bağlamda, tarım ürünleri alıcılarının, tedarik zincirindeki ortakları ile daha yakın çalışması gerekmektedir. Bu nedenle, tarım ürünlerini işleyen şirketler, kalite ve miktar bakımından ihtiyaçlarını karşılayan düzenli hammadde tedarikini sağlamak için çiftçilerle sözleşme yapmakla ilgilenmektedir (FAO, 2017).

Küçük ölçekli çiftçilerin modern tedarik zincirlerine katılımı, yoksulluğun azaltılması ve kırsal ekonomik kalkınma açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte, küçük ölçekli çiftçilerin pazarlara erişimi, girdi ve çıktı piyasalarındaki verimsizlikler nedeniyle genellikle sınırlıdır ve tarımsal üretim yüksek seviyeli riskler içermektedir (Ruml ve diğ., 2020). Piyasa başarısızlıkları ve risk; girdilerde, teknolojiye ve daha yüksek değerli mahsullerde yetersiz yatırım yapılmasına yol açmaktadır (Barrett ve diğ., 2012).

Sözleşmeli üretimin merkezinde çiftçiler ve alıcılar arasında yapılan anlaşma vardır. Sözleşmeli üretimde her iki taraf da ürünlerin üretimi ve pazarlaması için koşullar konusunda önceden anlaşılır. Bu koşullar genellikle çiftçiye ödenecek fiyatı, alıcı tarafından talep edilen ürünün miktarını, kalitesini ve alıcılara teslim tarihini içerir. Sözleşme ayrıca üretimin nasıl yapılacağı, tohum, gübre ve teknik tavsiye gibi girdilerin alıcı tarafından sağlanıp sağlanmayacağı hakkında daha ayrıntılı bilgiler de içerebilir (FAO, 2017). Sözleşmeli üretim, riski azaltma, girdi ve teknolojilere yapılan küçük ölçekli yatırımları artırma ve böylece daha yüksek verimlilik ve gelire erişim potansiyeli ile piyasa başarısızlıklarına kurumsal bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır (Eaton ve Shepherd, 2001; Otsuka ve diğ., 2016). Sözleşmeli üretim, çiftçilerin ürünlerini ne zaman, kime ve hangi fiyattan satacaklarını önceden bilmelerini sağlamaktadır. Bu sayede, tarımsal üretimin öngörülemez risklerini azaltmaya yardımcı olmakta ve üretim daha iyi planlanabilmektedir. Çiftçilerin dalgalı fiyatlarla ilişkili riskleri, doğal afetler ve iklim değişikliği ile ilgili kayıpları, sözleşme kapsamında alıcıyla paylaşılmaktadır. Alıcılar ayrıca finans ve teknik yardım da dahil olmak üzere girdilere eriştiklerinde, sözleşmeli tarım önemli ölçüde artan verim ve kârlılık yaratmaktadır (FAO, 2017).

Sözleşmeli üretim, küçük ölçekli çiftçilerin modern tarımsal değer zincirlerine (Şekil 1) entegre olmalarına yardımcı olarak, girdiler, teknik yardım ve pazar garantisi sağlayabilmektedir. Literatür, sözleşmeli çiftçiliğin tarım gelirini artırabildiğini, ancak esas olarak bunun yüksek değerli ürünler için olduğunu göstermektedir. Ayrıca birçok durumda firmaların küçük çiftliklerle çalışmaya istekli olduklarını göstermektedir (Minot ve Ronchi, 2015). Sözleşmeli üretime olan olumlu görüşlere karşı, firmaların küçük ölçekli çiftçileri sistem dışı tutabileceği, daha az sayıda daha büyük çiftçiyle çalışmayı ve böylece kırsal gelir eşitsizliğini daha da kötüleştirebileceği endişeleri bulunmaktadır (Minot ve Ronchi, 2015). Bazı araştırmacılar ise, şirketlerin küçük hissedarlarla çalıştığı yerlerde, bilgi asimetrisinden kaynaklanan güç dengesizliğinin, tarım işletmelerinin küçük çiftçilere sözleşme şartlarını uygulamalarına, çiftçilere ödemeleri azaltmak için kalite standartlarını değiştirmelerine ve piyasa koşulları değiştiğinde anlaşmalara yeniden girmelerine olanak sağladığını savunmaktadır (Glover 1984; Little ve Watts, 1994).



Kaynak: FAO, 2017.

Şekil 1. Tarım-Gıda Değer Zinciri

Dijital Tarım Pazarı (DİTAP), özellikle küçük ölçekli çiftçilerin minimum seviyede risk altında alıcılarla bir araya gelmesini sağlamak ve gelirlerini artırmak amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2020 Mayıs ayında kurulmuş bir platformdur. Bu platform aracılığı ile çiftçiler ve alıcılar kolaylıkla buluşacak ve sözleşmeli üretimin faydalarından maksimum düzeyde yararlanabilecektir. Bu kapsamda çalışma, sözleşmeli üretimi tanımlamakta, dünyada ve Türkiye'de tarihsel gelişim sürecini betimlemekte, başarılı örnekleri tanıtmakta ve Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından kurulan platformu sözleşmeli üretim modeli altında irdelemektedir.

2.SÖZLEŞMELİ ÜRETİM

Sözleşmeli üretim firmaların üretim süreci, üretilen miktar, kalite, özellik ve zamanlama üzerinde daha fazla kontrole sahip olduğu, tarımsal değer zincirleri içinde yer alan dikey bir entegrasyon türüdür (Prowse, 2012). Dikey entegrasyona yönelik geleneksel yaklaşım, firmaların büyük ölçekli mülkler veya ekim alanları yoluyla doğrudan üretime yatırım yapmaları şeklinde olmuştur. Sözleşmeli üretim ise firmanın doğrudan üretime girmeden, üretim süreci ve ürün üzerinde bir seviyeye kadar kontrol sağlamasıdır (Prowse, 2012). Bu nedenle, sözleşmeli üretim, tamamen dikey olarak entegre olmuş yatırımlar (bir firma değer zincirinin üretimden imalata, pazarlamaya kadar tüm düğümlerinde yer aldığı) ile piyasa mekanizması (fiyatların arz ve talep tarafından belirlendiği) arasında bir yerde bulunmaktadır (Kirsten ve Sartorius, 2002; Young and Hobbs, 2002; Da Silva, 2005). Sözleşmeli üretim, Rehber (2007) ve Hamilton (2008) tarafından yapılan tanımların, Prowse (2012) tarafından genişletilmesi ile, "Üretim başlamadan önce bir çiftçi ve bir firma arasındaki sabit bir süre için yapılan, çiftçiye kaynak sağlayan, pazarlama koşullarına ek olarak üretim koşullarını belirleyen, devredilemeyen, çiftçinin sahip olduğu veya kontrol ettiği arazide üretilen ürünün münhasır haklarını ve yasal mülkiyetini çiftçiye değil firmaya veren sözleşmeye bağlı bir düzenleme" şeklinde tanımlanmaktadır.

Geleneksel olarak üç çeşit tarımsal üretim sözleşmesi vardır (Bijman, 2008). Bunlardan ilki, çiftçilerin üretim kararları için çok önemli olan teslimat şartları (çeşitler, nitelikler, miktarlar/kota, teslimat zamanı vb.) ile ilgili hasat öncesi çiftçi-yüklenici anlaşması olan "piyasa" sözleşmesidir. Bu tip sözleşmelerde çiftçiler, tarım faaliyetlerine ve çiftlik varlıklarına ilişkin karar haklarının çoğunu elinde bulundurmaktadır. Üretim riskini çiftçiler taşımakta fakat; pazarlama riski kısmen alıcıya devredilmektedir. Minot (2007) çalışmasında, piyasa sözleşmelerinin, özellikle bozulabilir ürünler veya karmaşık kalite özelliklerine sahip olan ürünler için koordinasyon maliyetlerini nasıl azalttığını, pazarlama bilgi asimetrisini ele alarak açıklamaktadır.

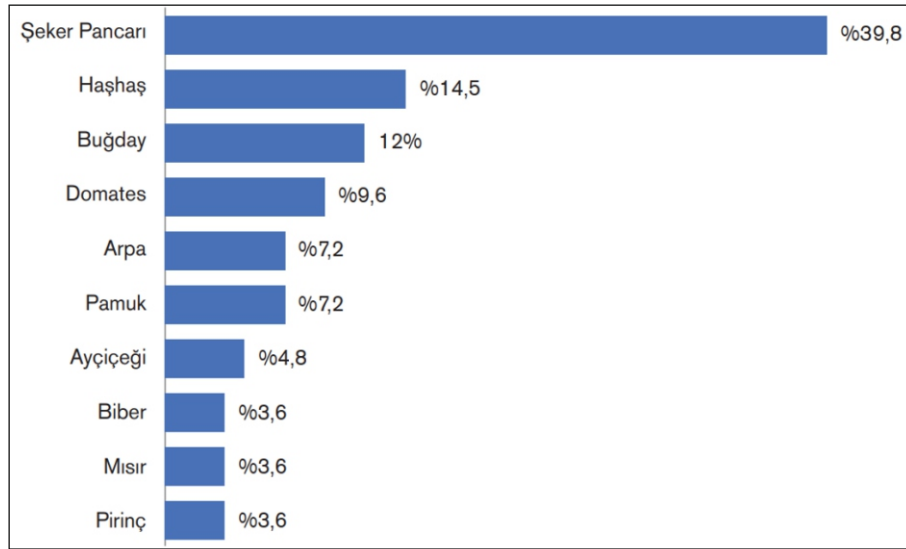
İkincisi, belirli fiziksel veya teknik girdilerin bir firma tarafından sağlandığı, üretim gereksinimlerinin aynı firma aracılığıyla pazarlandığı "kaynak sağlama" sözleşmeleridir. Bu, çiftçilerin girdileri seçme, erişme ve satın alma maliyetini azaltır ve firma, üretim kalitesinin ve (genellikle) geri ödemenin garantisidir. Kaynak sağlama sözleşmeleri genellikle belirli girdiler veya kalite standartları gerektiren ürünler için ve çiftçilerin zorlu girdi piyasalarıyla mücadele ettiği durumlarda kullanılmaktadır.

Üçüncü tür sözleşmeler ise, firmanın üretim ve hasat koşullarını belirlediği "üretim" sözleşmeleridir. Bu sözleşme ile çiftçiler, üretim süreci üzerindeki kontrollerinden büyük miktarda vazgeçerler. Öte yandan firma pazarlama riskinin çoğunu üzerine alır. Firmanın maliyetleri, sözleşme sayesinde üretilen daha kaliteli ürünlerin satışından karşılanır (Prowse, 2012). Sözleşmelerde görülen bu farklı türler kapmasında, "sözleşmeli üretim", üreticilerin yapabileceği diğer basit piyasa veya emek sözleşmelerinden farklılaşmaktadır. Sözleşmeli üretim, üretici, firma ve piyasa arasındaki sosyal ve ekonomik ilişkileri düzenlemenin bir yoludur (Ulukan, 2009).

Kiracılar ve toprak sahipleri arasında yapılan ortaklık sözleşmeleri binlerce yıldır tarımsal ekonomilerin bir özelliği olmakla birlikte (antik Yunanistan ve Çin'de olduğu gibi), firmalarla çiftçiler arasında çiftçilerin kendi toprakları üzerinde yapılan sözleşmeler yaklaşık 100 yıllık bir inovasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, Little ve Watts (1994) çalışmalarında sözleşmeli üretimi Japonların on dokuzuncu yüzyılın sonlarında Tayvan'da ve yirminci yüzyılın başlarında, ABD firmalarının ise Orta Amerika'da nasıl kullandığını vurgulamaktadır. Sözleşmeli üretim ayrıca, Avrupa'da İkinci Dünya Savaşı'ndan önceki yıllarda tohum endüstrisi tarafından (Rehber, 2007) ve hemen sonrasında ABD'de domuz üretimi ve sebze üretimi için kullanılmıştır. İlerleyen yıllarda sözleşmeli üretim kullanımı tüm ürünlerde 1969'daki %12 oranından 2004 yılında %36'ya yükselmiştir (Hamilton, 2008). Günümüzde ABD'de kasaplık piliç üretiminin tamamına yakını sözleşmeli üretim yoluyla yapılmaktadır (Ulukan, 2009). Brezilya'da tavukçuluk üretiminin yaklaşık %75'i sözleşmeli üretimle gerçekleşmekte, Hindistan, Vietnam, Fas ve Tayland gibi gelişmekte olan ülkeler ise sözleşmeli üretimi teşvik etmek için politikalar geliştirmektedir (Da Silva, 2005). Brezilya çoğunlukla yakın koordineli entegrasyon sözleşmeleri kapsamında üretimi yapılan, dünyanın en büyük tavuk ihracatçısıdır. Örneğin, orta ölçekli bir şirket, iki bölgede 600 çiftçiyle sözleşmeli piliç üretmektedir (FAO, 2017). Bu firma, rekabet gücünü artırmak için, ödemeyi üretim performansına bağlayan etkili bir sözleşme tasarımı geliştirmiştir. Bu sözleşme ile, çiftçiler önceden finanse edilmiş girdiler ve teknik yardım almaktadırlar. Ayrıca, teknik verimliliği sürekli iyileştirmek için finansal teşvikler almakta, böylece çıktıyı maksimuma çıkarmakta ve firmanın üretim maliyetlerini azaltmaktadırlar (FAO, 2017). Öte yandan, Vietnam'da süt ve pamukta üretimin %90'ı, çayın %50'si, pirincin %40'ı; Kenya'da ise tütünde üretimin %80'i, şeker kamışında ise %50'si sözleşmeli üretim yoluyla gerçekleşmektedir (Ulukan, 2009).

Avrupa Birliği'nde tarım ürünlerinin sözleşmeli üretim yoluyla üretilmeleri ülkelere göre değişiklik göstermekle beraber, domuz etinin %5-70'i, dana etinin %3-95'i, yumurtanın %10-70'i, sütün %1-99'u, şeker pancarının ve sanayi tipi domatesin %100'ü, bezelyenin ise %85'i sözleşmeli üretim yoluyla üretilmektedir (Ulukan, 2009). Yine büyük tavuk yetiştiricileri sözleşmeli üretim ile tavuk üretmektedirler (Kızıloğlu ve diğ., 2000). AB, gıda sektöründe maliyetleri ve fiyatları düşürmek, kaliteyi artırmak ve üretimde süreklilik sağlamak için sözleşmeli tarımsal üretimin yaygınlaştırılmasını önemli bir strateji olarak kabul etmektedir (Rehber, 1996).

Türkiye'nin tarımsal üretiminde, toprakların parçalı olması ve işletme ölçeklerinin küçük olması, önemli maliyet ve verimlilik dezavantajları yaratmaktadır. Ancak sözleşmeli üretim sayesinde, kitlesel üretimin, küçük ölçekli fazla sayıda alandan elde edilebilmesi sonucunda, bu dezavantajların ortadan kalktığı söylenebilmektedir (Aydın, 2007). Türkiye'de ilk sözleşmeli üretime, 1965 yılında Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. tarafından sözleşmeli şeker pancarı üretilmesi ile başlamıştır (Gündüz ve Tanrıvermiş, 1994). Tavukçuluk sektöründe ise 1985 yılında Türkiye Kalkınma Vakfı (TKV) öncülüğünde, Köy-Tür tarafından sözleşmeli tavuk yetiştiriciliğine başlanmıştır (Kızıloğlu ve diğ., 2000). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) de 1965 yılından itibaren sözleşmeli tohum üretimi yapmaktadır ancak son yıllarda özel sektörün tohum üretimindeki payının artmasıyla sözleşmeli tohum üretiminde TİGEM'in payı azalmıştır (Ulukan, 2009). Türkiye tarımında 1990'lardan sonra sözleşmeli üretim çeşitli ürünlerde ve bölgelerde yaygınlaşmıştır. Gıda sanayii hammadde ürünleri olan şeker pancarı, meyve, sebze, tütün, tohum, makarnalık buğday, şaraplık üzüm, maltlık arpa gibi ürünlerde ve kesme çiçek üretiminde sözleşmeli üretim yapılmaktadır (Özçelik ve diğ., 1999). Şekil 2'de Kredi Kayıt Bürosu tarafından 2019 yılında anket yöntemi ile yapılan araştırmanın ürün bazında sonuçları verilmiştirⁱ. Sözleşmeli üretimin %40 oranında en fazla şeker pancarında uygulandığı, haşhaş, buğday ve domates gibi ürünlerin ise %15 ve altında oranlarla sözleşmeli üretim ile üretildiği görülmektedir. Aynı araştırmanın sonuçlarına göre çiftçilerin ürettikleri ürün bazında çeşitlilik hâkim olmasına rağmen, çiftçilerin yalnızca %9'u son üç yılda sözleşmeli üretim yaptıklarını belirtmiştir ve sözleşmeli üretim yapanların %69'u sözleşmeli üretimden memnundur. Domates, %9,6 ile sözleşmeli üretimin kullandığı ürünlerden biridir. Türkiye, Çin ve Hindistan'dan sonra dünyanın üçüncü büyük domates üreticisidirⁱⁱ. İklim koşullarının elverişli olması ve domates işleme sanayisinin gelişmişliği ile Türkiye dünya domates üretiminde ilk üçe girmeyi başarmıştır. 1970'lerden beri domates sosu işlemek için domates yetiştiriciliği ve pazarlamasında sözleşmeli tarım programları kullanılmaktadır. Tatlıdil ve Aktürk (2004) çalışmalarında domates üretiminde sözleşmeli çiftçileri, sözleşmesiz çiftçilerle karşılaştırmış, sözleşmeli çiftçilikteki net kârların sözleşmesiz modellere göre %19 daha yüksek olduğunu bulmuştur. Sözleşmeli çiftçiler, teknoloji ve emeğin daha verimli kullanımı sayesinde sözleşmesiz gruba göre daha fazla domates üretmektedir (FAO, 2017).



Kaynak: Kredi Kayıt Bürosu, Türkiye Tarımsal Görünüm Saha Araştırması (2019)

Şekil 2. Sözleşmeli Üretilen İlk 10 Ürün

3. DİJİTAL TARIM PAZARI (DİTAP) MODELİ

Dijital Tarım Pazarı (DİTAP)ⁱⁱⁱ çiftçi, tüketici, sanayici, halci, yani tarımsal üretimin her basamağındaki aktörleri bir araya getiren bir platform olarak T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından tasarlanmıştır. Bu platform, arzın taleple buluştuğu, tohumdan çatala kadar olan tarımsal değer zincirinin takip edildiği, sürdürülebilir üretim ve tedarikin sağlandığı, tek elden yönetilen, kaliteli ürüne uygun fiyatlarla ulaşılan, planlı üretimin yapılabildiği ortak bir pazar oluşturma amacıyla kurulmuştur.

Model hem sözleşmeli üretim modeli hem de elinde stok bulunan çiftçinin emeğinin karşılığını daha iyi alabileceği şekilde doğrudan alıcılar ile buluşturulmasına yönelik satış modeli kurallarını içeren bir sistem olarak kurgulanmıştır. 2019 yılının sonlarında ortaya çıkan ve 2020 yılının başında Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilen Koronavirüs (Covid-19) bir kez daha göstermiştir ki gıda endüstrisi stratejik olarak büyük önem arz etmektedir. Ülkemiz bulunduğu konum itibarıyla 1,9 trilyon dolarlık tarımsal ticaret hacmine sahip bir bölgedir. Türkiye tarımsal alan bakımından dünyada 17. sırada olmasına rağmen, tarımsal hasılda Avrupa'da birinci, dünyada ilk on arasında yer almaktadır^{iv}. Ülkemizle benzer iklim yapısına sahip İtalya, İspanya ve Fransa; Avrupa'ya sebze ve meyve konusunda en çok katkı sağlayan ülkelerdir.

Ancak; bu ülkeler salgının etkisini en şiddetli gösterdiği yerler olması nedeniyle gıda arzı konusunda sıkıntı yaşamışlardır. Etkin tarım politikaları, bu zorlu süreçten ve gelecekte yaşanması muhtemel gıda güvenliği sorunlarında güçlü bir şekilde çıkmamın yoludur.

Sözleşmeli üretim vasıtasıyla "Dijital Tarım Pazarı", planlama, tarımsal arazi ölçeğimizin artırılması, tohumdan çatala kadar olan zincirin tamamının takip edilmesi, üretici örgütlerinin yapısında iyileşme gibi konularda faydalar sağlamaktadır. Bu platform ile ayrıca tarımsal istihdamın artırılması, üretici kesimin finansmana erişiminin kolaylaşması, pazarlama kabiliyetinin artırılması, üretim faaliyetlerinin pazar koşullarına göre optimize edilmesi, verimliliği artırarak üretici gelirlerinin iyileştirilmesi ve üretim faaliyetlerinin pazar koşullarına göre optimize edilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda, "Sözleşmeli Tarım Platformu", üreticileri, kooperatifleri, birlikleri, sanayicileri, halcileri, tüketim sektörünü, tarım danışmanlarını, bankaları, sigortacıları ve diğer tüm paydaşlar dâhil olmak üzere bir araya getirecek ve Türkiye'nin tarımsal potansiyelini üst seviyelere taşıyacaktır.

3.1. DİTAP'ın sağladığı faydalar

"Dijital Tarım Pazarı" çiftçiler tarafından yetiştirilen ürünleri hasat etme, işleme, depolama ve pazara erişimini sağlayacak şekilde etkin bir lojistik planlama yapılmasına destek olacak bir platformdur. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın sistemi kurucu, çerçeveyi çizici, pazar yapıcı ve kolaylaştırıcı rol üstlendiği platformun işletmesi Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından yapılacaktır. Bu uygulama ile pazarlama imkân ve kabiliyetleri artan küçük işletmeler ürettikleri özellikle çabuk bozulabilen ürünleri daha yüksek katma değerle satıp, daha yüksek karlılık ve üretimde sürdürülebilirlik sağlayabilme imkanına kavuşacaktır. Ayrıca uygulama ile üreticilere girdi finansmanı sağlayan örgütler ile sözleşmeli üretim müstahsiline T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından verilen tarımsal desteklerden 2021'den itibaren başlamak üzere daha fazla pay verilmesi planlanmaktadır. DİTAP'ın üreticiler ve firmalar açısından sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Tarım ürünlerinin platform üzerinden direkt olarak satışının yapılması,
- Fiyatların sezon öncesi ön görülebilir olması (ileri vadeli fiyatlandırma), fiyat oynaklığının azalması, ürün bulamama riskinin azalması, arz-talep dengesinin oluşması,
- Sistemin İngilizce versiyonu ile dış pazarlara entegrasyon sağlanması,
- Üretim ve tüketim bölgeleri arasında kısalan mesafe ile lojistik maliyetleri açısından avantaj sağlanması ve etkinlik ile gıda israfının azalması, üretilen öncelikle üretildiği yerde tüketilmesi sebebiyle hızlı, ekonomik ve daha az kayıp ile pazara erişim sağlanması,
- Coğrafi işaretli ürünler başta olmak üzere işlenmiş ürünlerde markalaşma sağlanması, böylece yöresel ürünlerin hem ulusal hem de küresel pazarlarda pazarlanabilmesi,
- Sözleşmeli üretim yoluyla doğru girdi kullanımı ve verimliliğin artması, pazarın istediği miktar ve kalitede üretim sağlanması, üretilen ürünün satışı ve pazara ulaştırılması konusunda avantaj sağlanması,
- Girdilerin temininden itibaren tedarik zincirindeki optimizasyonla maliyetlerin düşmesi,
- Tarafların talebi durumunda sertifikalı tarım danışmanlarının süreçte etkin rol oynaması,
- Tarım ve sanayi bütünleşmesi ile tarımın finansmanına katkı sağlanması,
- Sözleşmeli üretim ve tarımsal planlama sayesinde gıda arz güvenliğinin daha da güçlenmesi,
- Tarımsal ürünlerin pazarlaması ve tarıma dayalı sanayinin zamanında ve nitelikli hammadde talebinin karşılanması, gıda işleme sanayisinin sözleşmeli üretim yoluyla üretimini artırılması,
- Girdi finansmanı kolaylığı ile tohum, gübre, ilaç gibi ürünlerin tedarikinin sağlanması,
- Küçük işletmelerin sözleşmeli üretim yoluyla rekabet avantajına kavuşması, az miktarda üretim yaptıkları ürünlerini markalaştırarak yüksek katma değer ile satabilmesi,
- Bitkisel üretim yapan üreticilerin sözleşmeli üretim yaparlarsa yüzde elli faiz indirimine ilave yüzde yirmi faiz indirimli işletme kredisi kullanabilmesi,
- Kooperatiflerin ve birliklerin bu sistemde aktif rol alması ve üreticiye gerçek katma değer yaratması,
- İçinde bulunduğumuz dönem gibi (2020, Koronavirüs pandemisi) olağanüstü hallerin daha iyi yönetilebilmesi.

3.2. DİTAP'ın fazları

"Dijital Tarım Pazarı" modelinin işleyişi iki ayrı fazda incelenebilir. Şekil 3 ve Şekil 4 bu fazları betimlemektedir. DİTAP modelinin birinci fazı (Şekil 3) şu aşamalardan oluşmaktadır;

- Üretici ve ürün talep edenlerin gönüllülük esası ile sisteme kayıt olması,
- Alıcı ve üreticinin sisteme giriş yapması,
- Ticaret Bakanlığının, alıcının kredibilitesini doğrulaması,
- Tarım Bilgi Sistemi ile üreticinin varlığının sorgulanması,
- Alıcı ve üretici anlaşınca üretim ve teslim tarihlerinin planlanması,
- Talep aşamasında organik ve iyi tarım uygulamalarına yönlendirme yapılması,
- Tekliflerin SMS yoluyla taraflara ulaştırılması,
- Alıcının talep ettiği ürüne tüm çiftçilerin teklif verebilmesi,

- Girdiler için aynı avans planlaması yapılabilmesi,
- Mal kabul kriterleri, paketleme ve nakliye şartları oluşturulması,
- Nakdi veya aynı avansların takibinin yapılabilmesi,
- Sözleşmenin elektronik ortamda imzalanıp ve arşivlenmesi,
- Tarafların birbirlerini değerlendirmesiyle skorlamaya dayanan otokontrol sağlanması ve sonuçta tüm paydaşların bu platformda buluşması.



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 3. DİTAP Modeli Faz 1

DİTAP modelinin ikinci fazı (Şekil 4) ise şu aşamalardan oluşmaktadır;

- Hayvansal ürünlerin kapsama dâhil edilmesi,
- Bankalar üzerinden finansmana erişim kolaylığı sağlanması,
- Sözleşmenin, değerli evraka dönüşmesi,
- Hal kayıt sistemi ile entegrasyon sağlanması,
- Gözetim ve üçüncü taraf kontrol mekanizmaları oluşturulması,
- Coğrafi bilgi sistemi ile uydu görüntüsünün sisteme işlenmesi,
- Finansal riskleri içeren sigorta yapısı oluşturulması,
- Sözleşmenin, merkezi kayıt kuruluşu aracılığıyla kayıt altına alınması,
- Sistem üzerinden yapılan alım satım işlemlerinin borsa tesciline konu edilmesi,
- Yurtdışı pazarlarla entegrasyon ve Bakanlıkların koordinasyonunda, sistemin Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından işletilmesinin sağlanması.



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4. DİTAP Modeli Faz 2

4. SONUÇ

Etkin yönetim ile sözleşme çiftçiliği, teknik becerilerin hem firmalar hem de çiftçiler için kârlı bir şekilde aktarılması ve pazarların geliştirilmesi için bir araç olabilmektedir. Sözleşmeli üretim tüm dünyada, sadece bitkisel ürünler için değil, giderek artan bir şekilde kümes hayvanları, domuzlar, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar, süt ürünleri ve hatta karides ve balıklar için de yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de sözleşmeli tarımsal ürün yetiştiriciliği başlangıçta, devlet ile üretici arasında uygulama alanı bulmuş ise de zaman içerisinde özel sektör de devreye girmiştir. Günümüzde tohumculuk, tavuk eti ve yumurta pazarlayan, süt, domates ve şeker işleyen firmaların üreticilerle sözleşmeli üretim yaptıkları görülmektedir.

Sözleşmeli tarım, ürünlerin çok uluslu şirketler, küçük şirketler, devlet kurumları, çiftçi kooperatifleri veya bireysel girişimciler tarafından satın alınmasına bakılmaksızın tarımsal ticaretin giderek daha önemli bir yönü haline gelmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, bu yaklaşım küçük ölçekli tarımın yaygınlaşmaya devam ettiği ülkelerde kayda değer bir potansiyele sahip gibi görünmektedir, çünkü çoğu durumda küçük ölçekli çiftçiler sözleşmeli tarım şirketlerinin sunduğu hizmetlere erişmeden günümüz piyasalarında artık rekabet edemezler.

Bu kapsamda, tarımın tüm paydaşlarının, daha da önemlisi Türkiye’nin kazanacağı, kendini sürekli güncelleyen ve geliştiren bir model olarak geliştirilen DİTAP; ülkemiz tarım politikalarını destekleyecek bir vizyon ile ortak geleceğimiz için büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu model, dünyadaki başarılı örneklerde olduğu gibi sözleşmeli üretim ile Türk tarımının başarısına başarı katacak bir model olarak planlanmış ve hayata geçirilmiştir.

SON NOTLAR

ⁱhttps://www.kkb.com.tr/Resources/ContentFile/2019_KKB_TURKIYE_TARIMSAL_GORUNUM_SAHA_ARA%C5%9ET_IRMASI.pdf

ⁱⁱ<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2020-Ocak%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Domates%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu%2020%20ocak.pdf>

ⁱⁱⁱ<https://ditap.gov.tr/>

^{iv}<https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/1663/Turkiye-522-Milyar-Dolar-Tarimsal-H%C3%A2sila-Ile-Avrupanin-En-Buyuk-Tarimsal-Gucu-Haline-Geldi>

KAYNAKLAR

- Aydın, B. 2007. *Tarımda Sözleşmeli Üretim Modeli. Ekonomik Yaklaşım*, 18(65): 91-105.
- Barrett, C.B., Bachke, M.E., Bellemare, M.F., Michelson, H.C., Narayanan, S. and Walker, T.F. 2012. *Smallholder participation in contract farming: comparative evidence from five countries. World Development*, 40(4): 715-730.
- Bijman, Jos. 2008. *Contract farming in developing countries: an overview; Working Paper; Wageningen University; http://edepot.wur.nl/1763. Erişim: Haziran 2020.*
- Eaton, C. and Shepherd, A. 2001. *Contract Farming: Partnerships for Growth. FAO Agricultural Services Bulletin No. 145, Food and Agriculture Organization, Rome.*
- FAO, 2017. *Contract farming and the law: What do farmers need to know? http://www.fao.org/3/a-i7581e.pdf. Erişim: Haziran 2020.*
- Glover, D. J. 1984. *Contract farming and smallholder outgrower schemes in less-developed countries. World Development*, 12 (11-12):1143-1157.
- Gündüz, M. and Tanrıvermiş, H., 1994. *Dünya'da Sözleşmeli Yetiştiricilik Modelleri, Türkiye'de Uygulamaları ve Uygun Model Arayışı.*
- Hamilton, N. D. 2008. *Agricultural Contracting: a US perspective and issues for India to consider. Contract farming in India: a resource book.*
- Da Silva, C. A. B. 2005. *The growing role of contract farming in agri-food systems development: Drivers, theory and practice. Food and Agriculture Organization (FAO), Agricultural Management, Marketing and Finance Service, Rome.*
- Kızıloğlu, S., Birinci, A., Topcu, Y. *Sözleşmeli Tavuk Yetiştiriciliğinin Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapılarına Olan Etkisinin Ekonomik Analizi (Erzurum Örneği). IV. Ulusal Tarım Kongresi, Tekirdağ. (6-8 Eylül, 2000).*
- Kirsten, J., Sartorius, K. 2002. *Linking agribusiness and small-scale farmers in developing countries: is there a new role for contract farming?. Development Southern Africa*, 19(4): 503-529.
- Little, P. D., Watts, M. (Eds.). 1994. *Living under contract: contract farming and agrarian transformation in sub-Saharan Africa. Univ of Wisconsin Press.*
- Minot, N., 2007. *Contract farming in developing countries: patterns, impact, and policy implications. https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/55689. Erişim: Haziran 2020.*
- Minot, N., Ronchi, L. 2015. *Contract farming: Risks and benefits of partnership between farmers and firms.*
- Otsuka, K., Nakano, Y. and Takahashi, K. 2016. *Contract farming in developed and developing countries. Annual Review of Resource Economics*, 8: 353-376.
- Özçelik, A., Turan, A., Tanrıvermiş, H. 1999. *Türkiye'de tarımın pazara entegrasyonunda sözleşmeli tarım ve bu modelin sürdürülebilir kaynak kullanımı ile üretici geliri üzerine etkileri. Proje Raporu, 2.*
- Prowse, M. 2012. *Contract farming in developing countries: a review. http://recherche.afd.fr. Erişim: Haziran 2020.*
- Rehber, E., 1996, August. *Land Use in Farming and Farm Size: A Comparative Analysis of Europe and Turkey. In Fifth Conference of the International Society for the Study of European Ideas, Utrecht, The Netherlands (pp. 19-24).*
- Rehber, E. 2007, *Contract Farming: Theory and Practice, ICFAI University Press, Hyderabad, India.*
- Ruml, A., Ragasa, C., Qaim, M. 2020. *Heterogeneous effects of marketing contracts and resource-providing contracts on household income (No. 858-2020-032).*
- Tatlidil, F. F., Akturk, D. 2004. *Comparative analysis of contract and non-contract farming model in tomato production. Journal of Agronomy*, 3(4): 305-310.
- Ulukan, U. 2009. *Türkiye tarımında yapısal dönüşüm ve sözleşmeli çiftçilik: Bursa örneği. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.*
- Young, L. M., Hobbs, J. E. 2002. *Vertical linkages in agri-food supply chains: changing roles for producers, commodity groups, and government policy. Review of Agricultural Economics*, 24(2): 428-441.