



A Research on Farmer Behaviours and Change of Information Resources in a Last 30 Year Period

Özdal Köksal^{1,a,*}

¹Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ankara University, 06110 Ankara, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 30/04/2020 Accepted : 13/06/2020</p> <p>Keywords: Longitudinal Research Information Sources Behaviour Change Attitude Correspondence Analysis</p>	<p>In this study, the change of farmer behaviour, which is thought to change slowly, over a 30 period, was evaluated in terms of information sources. In the study, the change in farmer attitudes with a longitudinal approach was designed in a process, and the data obtained from the same farmers and the same questionnaire forms were changed over time. A survey conducted in 1989 was repeated in the same region, in the same survey forms and in the same sample group (66 farmers) in 2019. In the analysis phase of the data obtained from the surveys, Multiple Compliance Analysis Technique was used. In the Polatlı District of Ankara Province, the long-term approach of 66 farmers, especially the changes in information sources and the non-logging habits of their businesses, has been determined with a longitudinal approach. The research results revealed that urban people have become close to rural areas and agriculture, and that their farmers have become close to district and provincial centres. As in all economic activities, research results support that the same jobs in agriculture for the long time do not have the opportunity to do the same and to be content with the knowledge left from the ancestor. This result is the most concrete indication that knowledge-based agriculture has become inevitable in every respect.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(6): 1405-1412, 2020

Çiftçi Davranışlarının ve Bilgi Kaynaklarının Son 30 Yıllık Bir Süreçteki Değişimi Üzerine Araştırma

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 30/04/2020 Kabul : 13/06/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Boylamsal araştırma Bilgi kaynakları Davranış değişikliği Tutum Uyum analizi</p>	<p>Bu çalışmada, yavaş değiştiği düşünülen çiftçi davranışlarının 30 yıllık bir süreç içerisindeki değişimi, bilgi kaynakları özelinde değerlendirilmiştir. Araştırmada, boylamsal yaklaşım ile çiftçi tutumlarındaki değişimi bir süreç içerisinde tasarlanmış olup, aynı çiftçilerden ve aynı anket formları ile elde edilen verilerin zaman içerisindeki değişimleri belirlenmiştir. 1989 yılında yapılan bir araştırma, 2019 yılında aynı bölgede, aynı anket formları ve aynı örneklem grubunda (66 çiftçi) tekrar edilmiştir. Anketlerden elde edilen verilerin analiz aşamasında Çoklu Uyum Analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Ankara İli Polatlı İlçesinde 66 çiftçinin son 30 yıl içerisinde özellikle bilgi kaynaklarındaki değişimleri ve işletmelerine ait kayıt tutmama alışkanlıklarının devam etmesi boylamsal yaklaşım ile belirlenmiştir. Kent insanlarının kırsala ve tarıma yakınlığı günümüzde, çiftçilerinde tam ters bir durum ile ilçe ve il merkezlerine yakınlığını araştırma sonuçları ortaya koymuştur. Tüm ekonomik faaliyetlerde olduğu gibi tarımda da uzun yıllar aynı işleri, aynı şekilde yapmanın, atadan kalan bilgiyle yetinmenin olanağının kalmadığını araştırma sonuçları da desteklemektedir. Bu sonuç, bilgi temelli tarımın her açıdan kaçınılmaz bir hale geldiğinin en somut göstergesidir.</p>

^a okksal@ankara.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9909-3005>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Giriş

Hızlı bir şekilde değişen yaşam koşullarının getirdiği yeni tarımsal üretim yöntemleri, yeni iş tanımları ve içerdiği küresel rekabetçi koşullar değerlendirildiğinde, çiftçilerin kendilerine ve tarımsal işletmelerine yönelik olarak gelişim ihtiyaçları, değişime uyum sağlamaları, etkili iletişim kurabilmeleri ve zorluklarla mücadele edebilmeleri gibi becerilerinin ne kadar önemli olduğu son yıllarda daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.

Tarım sektöründeki hızlı yaşanan bu değişimlerin başlıca nedenleri olarak; tüketici tercihlerindeki gelişmeler, teknoloji, eğitim hizmetlerine ulaşma, kırsal alandaki yaşam biçimindeki değişimler, dijitalizasyon ve bilgi kaynaklarındaki çeşitlenmeler gösterilmektedir (Pongratz, 1990; Carolan, 2006; Rehber, 2006; Kan ve ark., 2020). Tarım sektöründeki bu gelişmelerle beraber çiftçilerin hem kişisel tutumlarında hem de tarımsal işletmelerinde bazı değişimlerin ve/veya dönüşümlerin olması gereklidir. Aksi takdirde belirli bir zaman sürecinde tarımsal üretimden kopuşların olması kaçınılmazdır. Yaşanan bu değişimler yıllar içerisinde kırsal alanlarda sosyal değişime neden olmaktadır. Sosyal değişim “toplum içindeki kişilerin tutumlarında, becerilerinde, bilgilerinde ve davranışlarında meydana gelen değişim” olarak tanımlanmaktadır (Rogers, 2003; Gorchach ve ark., 2008). Bu değişimlerin izlenebilmesi ve gözlenebilmesi belirli bir süreç dâhilinde “boylamsal” çalışmalar ile yapılabilmekte ve değerlendirilebilmektedir. Geleneksel bir başka ifade ile “kesit-zaman dilimleri” için tasarlanmış saha araştırmalarının, geniş bir zaman dilimini kapsayacak şekilde genişletilmeleri ile kurulan “boylamsal” ölçme modelleri genellikle eğitim, sağlık, psikoloji ve sosyoloji alanlarında kullanılmaktadır. Genelde tarımsal alanda çalışan araştırmacılar anlık ve tek seferlik yapılan saha çalışmalarına dayalı olarak çalışmakta ve değerlendirmeler yapmaktadır. Oysaki tek bir zaman noktasında araştırma konusuna ait tek seferlik uygulamalardan alınan ölçümlerin değerlendirilmesi, kişilerin sadece o zaman noktasındaki durumunu yansıtır olabilir. Araştırma konusuna ait ilgili özellik doğası gereği zaman içinde değişim gösterebilen bir özellik ise, bu değişimin incelenmesinde boylamsal çalışmaların kullanılması önerilmektedir. İncelenen konunun zaman içindeki gelişimini ele alan araştırmalar boylamsal araştırmalar olarak adlandırılırlar. Boylamsal araştırmalar, uzun zaman aralıklarında, aynı kişi ya da örneklem grubu ile çalışılarak, 2 ya da daha fazla kez aynı ya da benzer ölçme araçlarının kullanılarak veri toplanmasına ve zaman içindeki farklılaşmayı tespit etmeye yönelik araştırmalardır. Bu yolla, aynı bireylerdeki tekrarlı gözlemlere zaman içerisinde bakıldığında; bir değişim olup olmadığı, eğer var ise, bu değişikliklerin neler olduğu ve hangi faktörlerden kaynaklandığı incelenebilir (Laird ve Warel, 1982; Zeger ve ark., 1988; Walley ve ark., 2009; Aypay ve ark., 2012; Fraley ve Hudson, 2014; Foged ve Peri, 2015; Kahraman ve ark., 2019; Sözer ve Kahraman, 2019).

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde boylamsal araştırmaların çoğunlukla eğitim, sağlık, psikoloji ve sosyoloji alanlarında olduğu belirlenmiştir. Tarımsal alanda çiftçilerin yararlandıkları tarımsal bilgi kaynaklarını irdeleyen (Köksal ve ark., 2019; Aphanu ve Agwu, 2014; Zheng ve ark., 2014; Çukur ve Saner, 2013; Salau ve ark., 2013; Garforth ve ark., 2013; Baumgart-Getz

ve ark., 2012; Boz ve Özçatalbaş, 2010; Demiryürek ve ark., 2008; Lichtenberg ve Zimmerman, 1999) ve davranış değişikliğine etki eden sosyo-ekonomik faktörleri kesitsel olarak inceleyen (Liu ve ark., 2019; Tripathi, 2017; Noel ve Cai, 2017; Mariano ve ark., 2012; McBride ve ark., 2004; Feder ve ark., 1985) birçok araştırma ilgili literatürde bulunmaktadır. Yıllar içerisinde (30 yıl gibi bir süreç zarfında) bilgi kaynaklarındaki farklılaşmayı aynı çiftçi grubunda boylamsal bir yaklaşımla inceleyen başka bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu sebepten dolayı konuyla doğrudan ilgili olmasalar bile tarım dışındaki alanlardaki çalışmaların incelenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Eğitim alanında yapılan boylamsal araştırmalar genellikle ilkökul ve üniversite öğrencileri ile yapılan anket yöntemine dayalı çalışmalardır. Aypay ve ark. (2012) tarafından yapılan araştırmada bir devlet üniversitesinin altı fakültesine bağlı 17 bölümünde öğrenim görmekte olan 435 öğrenciden 3 yıllık ara ile elde edilen veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. On Dokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesindeki “Zorunlu İngilizce Hazırlık” programının öğrencilerin programla ilgili düşünce ve tutumlarını incelemeye yönelik boylamsal bir araştırma Çoştü (2011) tarafından yapılmıştır. Aşkar ve Usluel (2003) tarafından yayınlanan araştırmada, üç ilköğretim okulundaki öğretmenlerin bilgisayar kullanmadaki benimseme hızları incelenmiştir. Bu amaçla 2000 yılında üç okulda 27 öğretmenle gerçekleştirilen çalışmanın devamı olarak 2002 yılında aynı üç okulda 31 öğretmenle görüşme yapılarak yıllar içerisindeki farklılıklar ve değişimler ortaya konmuştur. Hacettepe Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde okuyan birinci sınıf öğrencilerine 2005 yılında (190 öğrenci) ve 2006 yıllarında (97 öğrenci) aynı anket formu uygulanarak, öğrencilerin sınıf öğretmenliğine bakış açılarındaki değişiklik incelenmiştir (Polat ve Şahiner, 2007). Üniversite öğrencilerinin lisans eğitim sürecindeki akademik başarılarını inceleyen bir araştırma, 4 yıl arayla aynı öğrenci grubu üzerinde ön test - son test deseni kullanılarak yayınlanmıştır (Cabi, 2015). Birbirinden bağımsız 2 anaokuluna devam etmiş 78 çocuk ve 7 öğretmenin örneklemini oluşturduğu araştırma Ogelman ve Sarıkaya (2013) tarafından yapılmıştır. Araştırmanın veri toplama süreci aynı örneklem grubuna ölçüklerin bir yıl ara ile iki kere uygulanmasıyla gerçekleşmiştir (Ogelman ve Sarıkaya, 2013). Üniversite öğrencileri ile yapılan başka bir boylamsal çalışmada, Körfez Savaşının 215 öğrenci üzerindeki olumsuz etkilerinin neler olduğu incelenmiştir. İki ay ara ile tekrarlanan (Şubat 1991 ve Nisan 1991) ve aynı öğrenciler ile yapılan görüşmelerinden elde edilen sonuçlarla Körfez Savaşının gençler üzerindeki olumsuz etkileri ortaya konmuştur (Pargament, 1994). Gençlerin dünya görüşlerinde etkili olan faktörlerin belirlendiği bir çalışmada ise; aynı gençlere 1976, 1982 ve 1985 yıllarında davranışsal, sosyal ve kültürel olgularına yönelik sorular sorularak, 9 yıl içerisindeki davranış değişiklikleri tespit edilmiştir (Helve, 1993).

Kırpatrick (2019) çalışmasını 1987 yılında 714 kişi, 1991 yılında aynı kişilerden 344 kişi ile aynı anket formunu kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışmada kişilerin 4 yıl süresince kişisel ilişkilerinin iş hayatları üzerindeki etkileri

incelenmiştir. Lockie ve ark. (2009), 2002-2003 ve 2006-2007 yıllarında kömür madeninin bulunduğu bölgedeki sosyal yapıya etkisini ve sosyal yapının yıllar içerisinde ne yönde değişim gösterdiğini araştırmışlardır. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin benimsenmesi sürecinde uygunluk algısına etki eden faktörleri belirlemeye ve 2011-2015 yılları arasında bu algıdaki değişimi incelemeye ilişkin yapılmış olan başka bir boylamsal içerik analizi çalışması Yücel ve Usluel (2016) tarafından yapılmıştır. Tüketici davranışlarını inceleyen boylamsal çalışmalarda ise tüketici davranışlarının yıllar içerisindeki değişimleri incelenmiştir (Demirci ve Zeren, 2009; Walley ve ark., 2009).

Bu araştırmada, farklı akademik disiplinlerde uygulanan boylamsal veri toplama ve değerlendirme yönteminin tarım alanında yapılan çalışmalarda da uygulanabileceğinden yola çıkılarak, boylamsal bir çalışma modeli tasarlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın ana amacını; yavaş değiştiği düşünülen çiftçi davranışlarının 30 yıllık bir süreç içerisindeki değişimini, bilgi kaynakları özelinde ortaya koyabilme oluşturmuştur. Aynı çiftçilerden ve aynı anket formları ile elde edilen verilerin zaman içerisindeki değişimleri daha hassas bir şekilde bu araştırmada değerlendirilmiştir. Bir başka deyişle farklılıkların zaman içerisindeki değişimleri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışma, daha önce tarım alanında benzer bir çalışmaya rastlanılmaması nedeni ile alanda öncü bir çalışma niteliğindedir.

Materyal ve Yöntem

Çiftçilerin tarımsal bilgi kaynaklarındaki değişimleri belirli bir süre içerisinde (30 yıl) inceleyen bu araştırmanın ana veri kaynağını çiftçilerle yapılan anketler ve araştırmacının gözlemleri oluşturmaktadır. Araştırma boylamsal bir araştırma (longitudinal survey) modelinde tasarlanmıştır. Araştırma bölgesindeki aynı çiftçilerden veya aynı tarımsal işletmelerden iki farklı zamanda veriler toplanmıştır. İlk veriler Ankara İli Polatlı İlçesinin 7 köyünde yaşayan 78 çiftçi ile 1989 yılında toplanmıştır. İlk veriler 1989 yılında Prof. Dr. Hasan Tatlıdil tarafından yapılan “Yağmurla Sulama Teknolojisinin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmanın anketleri kullanılarak elde edilmiştir. Prof. Dr. Hasan Tatlıdil 1989 yılında yaptığı anketlerin kullanılmasına için tüm yasal ve yazılı izinleri araştırmacı Dr. Özdal Köksal’a vermiştir. 1989 yılındaki anket formlarında yer alan 53 sorunun 34 tanesi bu çalışmada kullanılmıştır.

İlk veri toplama aşamasında tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak örnek hacim belirlenmiştir. Örnekte yer alan çiftçiler ile anket formlarının doldurulması işlemi 25 Temmuz-10 Ağustos 1989 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir (Tatlıdil, 1989). 1989 yılındaki araştırmada kullanılan aynı anket formları, 2019 yılında aynı çiftçilere veya bu çiftçilerin tarımsal işletmelerinin sahibi konumundaki oğullarına/kardeşlerine uygulanmıştır. Araştırmaya 1989 yılında katılan 78 çiftçiden ulaşılabilen 38 aynı çiftçi ile birlikte aynı tarımsal işletmelerin sahibi konumundaki 28 çiftçi olmak üzere 66 çiftçi araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Kendisine veya ailesinden bir kişiye ulaşamayan 12 çiftçinin, muhtar ve diğer çiftçiler ile yapılan görüşmeler sonucunda; vefat ettiği (3 çiftçi) veya ailesi ile birlikte tarımsal faaliyetleri (9 çiftçi) bırakarak köyden kente göç ettikleri belirlenmiştir.

Veri toplama aşamasında (2019 yılında) Polatlı Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü resmi kayıtlarından çiftçilerin kimlik numaraları ve muhtar görüşmelerinden elde edilen sonuçlar ile kişi bazında eşleştirme yapılarak çiftçilere ulaşılmıştır. 2019 yılında 66 çiftçi ile gerçekleştirilen anket çalışması 15 Ekim 2018 - 20 Ocak 2019 tarihlerinde araştırmacı tarafından yüz yüze olarak doldurulmuştur.

Araştırmada kategorik olarak elde edilmiş $r \times c$ veya $r \times c \times k$ tablosu haline getirilen çapraz tabloların daha az boyutlu bir uzayda, diğer tekniklere göre daha ayrıntılı bir biçimde analiz edilmesini ve elde edilen sonuçların grafiksel olarak gösterimin amaçlayan ve daha detaylı sonuçlar veren Çoklu Uyum Analiz tekniğinden (Multiple Correspondance Analysis technique) yararlanılmıştır. Analizin bu çalışmada tercih edilmesi sebebi yıllar içerisindeki çiftçilerin bilgi kaynaklarındaki değişimleri ve bilgi kaynaklarındaki değişimleri işletme ve bireysel özellikleri ile birlikte açıklayabilmeye en uygun yöntemlerden bir tanesi olmasıdır. Ayrıca bu analiz tekniği, 2 ve daha fazla kategorik değişkenle çalışma yapımını olanaklı hale getirmekte, daha detaylı bir enformasyon sağlayarak sonuçların görsel olarak sunulmasını mümkün kılmaktadır.

Araştırmada, çiftçilerin yaşadıkları yer, tarım dışı gelir durumları, köy içindeki gelir düzeyleri, hayvansal üretim durumları, arazi genişlikleri ve çiftçilerin yararlandıkları bilgi kaynakları arasındaki istatistiksel ilişkiler 1989 yılı ve 2019 yıllarındaki değişimleri Çoklu Uyum Analiz tekniği ile değerlendirilmiştir. Çiftçilerin;

- Yaşadıkları yer $i=3$ (köy, ilçe ve il),
- Tarım dışı gelir durumları $j=2$ (Tarım dışı geliri olanlar, tarım dışı geliri olmayanlar)
- Köy içindeki gelir düzeyleri $k=3$ (Yüksek, orta, düşük)
- Hayvansal üretim durumları $l=2$ (Hayvansal üretim yapanlar, hayvansal üretim yapmayanlar)
- Arazi genişlikleri $m=3$ (1-00 dekar arazi, 101-500 dekar arazi, 500 dekarından fazla arazi olanlar)
- Çiftçilerin yararlandıkları bilgi kaynakları $n=8$ (Pancar Bölge Şefliği, Tarım ve Orman Bakanlığı İl/İlçe Müdürlükleri, tarıma girdi sağlayan kuruluşlar, kendi deneyimleri, diğer çiftçiler, kendi deneyimi ile girdi sağlayıcılar, kendi deneyimleri ile İl/İlçe Müdürlükleri, girdi sağlayıcılar ile İl/İlçe Müdürlükleri)
- Yıl $p=2$ (1989 yılı, 2019 yılı)

Elde edilen veriler $i \times j \times k \times l \times m \times n \times p$ boyutlu bir tablo şekline getirilmiş, çoklu uyum analizinin uygulanabilmesi için başlangıç matrisi (indicator matrix) oluşturulmuştur (Mendes, 2002). L ile gösterilen bu matris aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$L = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} 132 \times 23$$

Burada L matrisinin sütunlarında ele alınan değişkenlerin toplam seviye sayısı $(3+2+3+2+3+8+2=23)$, satırlarında ise örnek sayısı $66 \times 2=132$ olacak şekilde yer almıştır. Bu durumda L matrisi 132×23 boyutlu bir matris şeklini almıştır. L matrisi, 7 değişkenin kategorileri için 1, diğerleri için 0 kodu verilerek oluşturulmuştur. Bu durumda L matrisi satır toplamları bir değişkenin kategorisi içerisinde 1^e , tüm kategorileri içerisinde ise değişken sayısına (p) eşit olmaktadır (Gifi,1990; Faye, 1994; Mendes, 2002; Aktürk, 2007).

Bulgular ve Tartışma

İki farklı zamanda aynı işletme sahiplerinden aynı anket formları ile elde edilen verilerin 1989 yılından 2019 yılına göre bireysel ve işletme özellikleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Buradaki amaç, çiftçilerdeki bireysel ve işletme özelliklerindeki gelişmeyi ve değişimi belirlemektir. Çiftçilerdeki bireysel ve işletmelerine ait özellikler incelenerek Çizelge 1 oluşturulmuştur.

Otuz yıl içerisinde çiftçilerin bireysel ve işletme özelliklerinde büyük değişimler olduğu belirlenmiştir. Özellikle çiftçilerin ikamet ettikleri yerlerin köyden ilçe/il merkezlerine doğru bir değişimin saptanmış olması, kırsaldan kente doğru bir göçün yaşandığının net bir göstergesidir. Büyük oranda yaşanan değişimlerden bir tanesi de çiftçilerin köy içerisindeki gelirleri ve gelir kaynaklarındaki değişimlerdir. Çiftçilerin köy içindeki gelir düzeyleri sorgulandığında, 1989 yılındaki çiftçilerin büyük bir çoğunluğu kendilerini (%81,8) orta veya yüksek gelir grubunda olduklarını belirtmişlerdir. Ancak çiftçilerin köy içindeki gelir düzeyleri yıllar içerisinde değişerek, 2019 yılındaki çiftçilerin büyük bir çoğunluğu kendilerinin düşük veya orta gelir grubunda tanımlanmışlardır.

Yıllar içerisinde değişen bireysel özelliklerden bir tanesi de çiftçilerin tarım dışı gelire sahip olup olmadıklarıdır. 1989 yılında çiftçilerin %24,2'si tarım dışı gelire sahipken, aradan geçen 30 yıl içerisinde çiftçilerin %77,3'ünün tarım dışı gelire sahip oldukları belirlenmiştir. Yaklaşık 3 kat oranındaki bu değişimin temel sebepleri araştırıldığında; çiftçilerin 30 yıl içerisinde emekli olmaları ve kent merkezlerine göç eden çiftçilerin ticaret ile uğraşmalarından ileri gelmektedir. Bu çiftçilerin 30 yıl öncesindeki temel gelir kaynağını tarım sektörü sağlarken, günümüzde tarımsal gelirin, emekli aylıkları ve ticari kazançların yanında yan gelir konumuna geldiği ileri sürülebilir.

Çiftçilerin hanehalkı sayılarında yaşanan azalışın, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (2020) yayınlanmış olduğu verilerle de örtüştüğü saptanmıştır. Araştırma bölgesindeki çiftçilerin 1989 yılında hanehalkı ortalama birey sayılarının 7,45, 2019 yılındaki hanehalkı ortalama birey sayılarının ise 3,65 olduğu saptanmıştır. Nitekim Türkiye'de 2018 yılında ortalama hanehalkı büyüklüğü 3,4 kişi iken (TÜİK, 2020), 1990 yılında hanehalkı büyüklüğü 4,97'dir (Anonim, 1990).

Çiftçilerin yaklaşık %50'si 1989 yılında köy yönetimlerine katılırken bu oranın 2019 yılında %20'lere gerilediği belirlenmiştir.

Çiftçilerin 30 yıl içerisinde arazi edinim biçimleri, işletme genişlikleri, kayıt tutma, üretim deseni ve hayvansal üretim faaliyetinde bulunmalarında değişimler olduğu saptanmıştır. Çiftçilerin diğer çiftçilerin arazilerini kiraya alarak bitkisel üretim yapmalarından 30 yıl içerisinde vazgeçtikleri, kiracılığın ortakçılık yöntemi şeklinde değiştiği çizelge 1'de görülmektedir. Çiftçilerin sahip oldukları ortalama işletme genişliklerinde de 30 yıl içerisinde yaklaşık %26 oranında bir azalış olduğu belirlenmiştir (1989 yılında ortalama 347,3 dekar, 2019 yılında ortalama 257 dekar). Türkiye'deki ortalama işletme genişlikleri ise 1991 Tarım Sayımına göre 59,13 dekar, TÜİK kayıtlarına göre de 2019 yılında 61 dekadır. Türkiye'deki ortalama işletme genişliğindeki artış, araştırma bölgesinde (işletme genişliklerinin yüksek olmasından kaynaklı) görülmemektedir.

Çizelge 1. Çiftçilerin kimi özelliklerinin yıllar içerisindeki değişimi

Table 1. Change of some characteristics of farmers over the years

Bireysel özellikler	1989 yılı		2019 yılı	
	Sayı	%	Sayı	%
Yaşanılan yer				
Köy	56	84,9	38	57,6
İlçe	9	13,6	25	37,9
İl	1	1,5	3	4,5
Tarım dışı gelir				
Var	16	24,2	51	77,3
Yok	50	75,8	15	22,7
Kayıt tutma				
Evet	26	39,4	20	30,3
Hayır	40	60,6	46	69,7
Köyde yönetime katılma				
Evet	29	43,9	13	19,7
Hayır	37	56,1	53	80,3
Hanehalkı sayısı				
1-4 kişi	8	12,1	46	69,7
5-8 kişi	41	62,1	20	30,3
8 kişiden fazla	17	25,8	0	0
Bireysel ve işletme özellikleri				
	1989 yılı		2019 yılı	
	Sayı	%	Sayı	%
Köy içindeki gelir düzeyi				
Düşük	12	18,2	21	31,8
Orta	27	40,9	21	31,8
Yüksek	27	40,9	24	36,4
Mülk arazi edinimi				
Var	56	84,8	66	100
Yok	10	15,2	0	0
Kiracılık durumu				
Var	37	56,1	12	18,2
Yok	29	43,9	54	81,8
Ortakçılık durumu				
Var	8	12,1	16	24,2
Yok	58	87,9	50	75,8
Hayvansal üretim				
Var	49	74,2	13	19,7
Yok	17	25,8	53	80,3

Araştırma bölgesinde, değişen üretim deseni ile birlikte sulanan tarım arazileri ortalamalarında da bir azalış söz konusudur. 1989 yılında yağmurlama sulama yönteminin bölgede hızlı bir şekilde benimsenmesi ile birlikte ortalama sulanan arazi genişliği 118 dekar iken, 2019 yılında sulanan tarım arazilerinin ortalama büyüklüğünün 57 dekara gerilediği saptanmıştır. Özellikle sulanan ortalama arazi ve ortalama arazi genişliklerinde azalışlarla birlikte bölgedeki üretim desenlerinde ve üretimi yapılan bitkisel ürünlerde de değişiklikler yaşanmıştır. Çiftçilerin neredeyse tamamı (%97'si), 30 yıl içerisinde üretmiş oldukları bitkisel ürünlere yönelik olarak bir takım değişiklikler yapmışlardır. Yetiştirilen ürün çeşitliliğinde bir azalma yaşanmış olup, otuz yıl öncesinde bölgede buğday ve arpa ile birlikte çiftçilerin %70'i tarafından yetiştirilen şekerpancarı, kimyon, ayçiçeği, karpuz, yonca ve domates yetiştiriciliğinde 30 yıl içerisinde bir azalış

olmuştur. 2019 yılında çiftçilerin büyük bir çoğunluğu (%60) sadece buğday ve arpa üretimine yönelmişlerdir. Bu ürün desenindeki değişimle birlikte çiftçilerin yaklaşık %40'ı vazgeçtikleri ürünlerin yerine yeni ürün çeşitlerine yönelmişlerdir. Bu ürünlerin başında soğan, kavun, mısır ve yulaf gelmektedir.

Araştırma bölgesinde 30 yıllık süre zarfında dikkat çeken bir nokta da bölgede hayvansal üretimde bulunan çiftçi sayısındaki azalıştır. Hayvansal üretim faaliyetinde bulunan çiftçilerin oranı 1989 yılında %74,2 iken, 2019 yılında hayvansal üretim faaliyetinde bulunan çiftçi oranı %19,7'dir. Ancak bu çiftçi sayısındaki azalışa karşın işletme başına düşen ortalama hayvan sayısında büyük artışlar görülmektedir. İşletme başına düşen ortalama büyükbaş hayvan sayısı 6,3 baştan 23,3 başa, küçükbaş hayvan sayısı da 72,4 baştan 82,5 başa yükselmiştir.

Çiftçilerin işletmelerine yönelik olarak mali analiz yapabilmeleri, yapacakları faaliyetlere göre ileriye dönük planlamalarını sağlamaları için tarımsal yayım hizmeti sunan kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları tarafından, çiftçilere kayıt tutma alışkanlığı kazandırabilmek için çok fazla sayıda eğitimler düzenlenmiş ve düzenlenmektedir. Araştırma bölgesindeki çiftçilerin kayıt tutmaya yönelik yapılan eğitimlere katılıp katılmadıklarına ilgili olarak bir soru sorulmamakla birlikte, bölgedeki çiftçilerin 30 yıl içerisinde işletmelerine yönelik olarak kayıt tutma davranışlarında büyük bir değişiklik olmamıştır. 1989 yılında çiftçilerin %39,4'u tarım işletmelerine ait faaliyetlerini kayıt altına alırken, 2019 yılında çiftçilerin %30,3'unun işletmelerine ait kayıt tuttukları saptanmıştır.

Çiftçilerin doğru ve güvenilir bilgiye erişmeleri yararlanmış oldukları bilgi kaynakları ile ilişkilidir. Çiftçilerin bilgi kaynakları; kamu kuruluşları, tarıma girdi sağlayan firmalar, tarım danışmanları, üniversiteler, çiftçi örgütleri, tarım dergileri, teknik yayınlar, gazeteler, radyo, televizyon, paneller, tarım fuarları, internet, önder çiftçiler, akrabalar, ailesi ve kendi deneyimleridir (Solano ve ark., 2003; Demiryürek, 2010).

İnsanların duygu, düşünce ve bilgilerinin her türlü iletişim araçları ile başkalarına aktarabilmesi iletişim olarak tanımlanmaktadır. Bu iletişim süreci toplumsal bir süreç olmakla beraber toplumdaki değişimlerden ve gelişen teknolojilerden etkilenmektedir. Zaman içerisinde de gelişen teknolojiler ile birlikte çiftçilerin yararlandıkları iletişim araçları ve bilgi kaynaklarıdır. Bu değişimin yaşanmasında en önemli etken ise çiftçilerin teknoloji sonucu farkına vardığı bağımsız bilgiye ulaşmanın öğrenilmesidir. Televizyon yayıncılığının gelişmesi, internet kullanımı, cep telefonu endüstrisindeki yaşanan hızlı gelişmeler gibi değişimler son 30 yıl içerisinde toplumlarda hızlı bir şekilde yayılmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde araştırma bölgesindeki bilgi kaynakları ve araçlarının da değiştiği görülmektedir. Çiftçilerin bilgi kaynakları incelendiğinde;

- 1989 yılında çiftçilerin tarımsal konulardaki bilgi kaynakları diğer çiftçiler (%37,9) iken 2019 yılında bu oran %15,6'dır.
- 1989 yılında ailesi ve kendi deneyimlerinin yeterli olduğunu düşünen çiftçilerin oranı %24,2 iken, 2019 yılında aile ve kendi deneyimlerinin yanında diğer bilgi kaynaklarından da yararlandıklarını belirten çiftçi oranı %44,'dir.

- 1989 yılında tarıma girdi sağlayan tohum, ilaç ve makine bayileri (%22,7) önemli birer bilgi kaynağı olarak görülürken, 2019 yılında sadece tarıma girdi sağlayan tohum, ilaç ve makine bayilerini (%15,8) bilgi kaynağı olarak gören çiftçilerde oransal olarak bir azalış olduğu belirlenmiştir.
- 1989 yılında bir kamu kurumu olan Pancar Bölge Şefliğinde yararlanan çiftçi oranı %13,6'dır. Zaman içerisinde kapanan Pancar Bölge Şefliğinin yerini alan kamu kaynaklı bilgi kaynağı Tarım ve Orman Bakanlığı İl/İlçe Müdürlükleridir. Kamu kaynaklı olan bilgiye güvenin zaman süresi içerisinde arttığı ve kamu kaynaklı tarımsal bilgilerden yararlanan çiftçi oranının 2019 yılında %19,5'e yükseldiği saptanmıştır. ile tarımsal kitaplar ve broşürlerdir (%1,6).
- 1989 ve 2019 yılında kitapların ve broşürlerin bilgi kaynağı olarak görüldüğü çiftçi sayılarında büyük bir değişiklik yaşanmamıştır (1989 yılında %1,6, 2019 yılında %1,5).
- 1989 yılından farklı olarak 2019 yılında yararlanılan bilgi kaynağı internettir. Teknolojideki yaşanan değişim ile birlikte çiftçiler internette bilgi kaynağı olarak görmektedirler (%3,1).

Çiftçilerin aradan geçen 30 yıl içerisinde gazete okuma, televizyon izleme ve il merkezine gidiş sıklıkları da değişmiştir. 1989 yılında çiftçilerin %39,4'u her gün gazete okurken, aynı çiftçilerin %28,8'i 2019 yılında her gün gazete okumaktadırlar. Araştırma bölgesinde hiç gazete okumayan çiftçi oranı 1989 yılında %6,1 iken 2019 yılında ise %51,7 olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada Çoklu Uyum Analizi tekniği uygulamasında ele alınan 7 kategorik değişken ait toplam değişimi açıklamadaki eklemeli paylar hesaplanmıştır. Analiz 16 boyutta tamamlanmış olup, birinci ve ikinci boyutun toplam değişimi açıklamadaki payının %37,8 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile incelenen değişkenlerin seviyeleri arasında var olan 16 boyutlu uzaydan 2 boyutlu uzaya indirgenerek gösterilmek istendiğinde, toplam değişimin ancak %37,8'lik bir kısmı açıklanabilmektedir. Değişkenlerin seviyeleri arasındaki ilişkilerin iki boyutlu uzayda gösterilmesi, toplam değişimi açıklamak bakımında yeterli değildir. Ancak elde edilen sonuçların yorumlanmasını göstermek amacıyla, sadece iki boyut dikkate alınmıştır.

Şekil 1 incelendiğinde, 1989 ve 2019 yıllarında çiftçilerin bilgi kaynaklarında, yerleşim yerlerinde ve arazi genişliklerinde farklılıklar olduğu görülmektedir.

1989 yılında çiftçilerin;

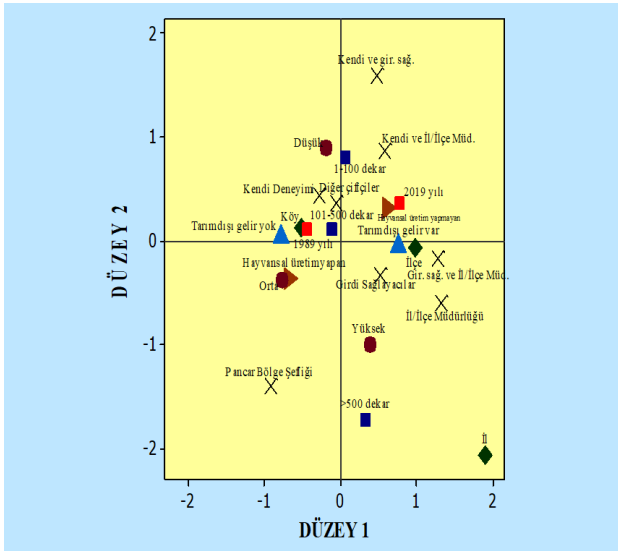
- Köy merkezinde oturdukları,
- Çiftçilerin tarım dışında başka bir gelir kaynağına sahip olmadıkları,
- Genellikle arazilerinin 101-500 dekar arasında olduğu,
- Köy içerisinde düşük/orta gelire sahip oldukları,
- Tarımsal faaliyetleri sırasında herhangi bir formal bilgi kaynağına başvurmadıkları, kendi tecrübeleri veya diğer çiftçilerin önerilerini dikkate alarak üretim yaptıkları belirlenmiştir.

Hayvansal üretim faaliyetinde bulunan çiftçilerin, köy içerisinde orta düzeyde bir gelire sahip oldukları ve bu işletmelerin yararlandıkları bilgi kaynaklarının 1989 yılında faaliyette bulunan Polatlı Pancar Bölge Şefliği olduğu söylenebilir.

2019 yılında ise aynı çiftçilerin;

- Tarım dışında kendilerine başka gelir kaynakları da oluşturdukları,
- Arazilerinin 1-100 dekar arasında olduğu,
- Hayvansal üretim faaliyetinde bulunmadıkları,
- Genellikle ilçe merkezlerinde yaşadıkları,
- Kendi deneyimlerinin yanında Tarım ve Orman Bakanlığı İl/İlçe Müdürlükleri ile birlikte tarıma girdi sağlayıcılardan da bilgi edinme tercihi içinde oldukları saptanmıştır.

Geniş arazi ölçeklerinde üretim yapan çiftçiler (500 dekardan fazla), kendi deneyimlerinden ziyade formal bilgi kaynaklarından daha fazla yararlanmaktadırlar. Özellikle, bu çiftçi grubunun Tarım ve Orman Bakanlığı İl/İlçe Müdürlüklerini ve tarıma girdi sağlayan firmaları bilgi kaynağı olarak görmeleri, 2019 yılında çiftçilerin bilgi arayış davranışlarının farklılaştığını ve çeşitlendiği ortaya koymaktadır.



Şekil 1. Değişkenlere ait çoklu uyum analizi diyagramı

Figure 1. Multiple correspondence analysis diagram of variables

Sonuç

Tarımsal yayım çalışmaları sonrasında karşılaşılan en önemli zorluklardan bir tanesi, belki de en önemlisi, çiftçilerdeki davranış değişikliğini ve çıktılarını ölçme ve değerlendirme konusundadır. Geleneksel değerlendirme yöntemleri (özellikle de zaman içerisinde değişim/gelişim göstermesi beklenen çiftçi davranışları söz konusu olduğunda) bireysel farklılıkları değerlendirilmede anlamlı/kesitsel olarak ortaya koymaktadır. Bu araştırma, boylamsal ölçme yaklaşımı ile ele alınan değişkenler açısından çiftçi tutumlarındaki değişimi bir süreç içerisinde tasarlayıp, yayım konusunda yapılan araştırmalarda da uygulanabileceğini göstermektedir. Böylece boylamsal bir

yaklaşım ile çiftçilerden tek seferlik bilgi alınmasının uygulamalara getirdiği sınırlılıklar tespit edilebilecek, değerlendirmeye konu olan davranışsal özellikler zaman içerisindeki değişim/gelişimleri açısından izlenebilecektir. Ayrıca, çiftçilerin uzun yıllar sürebilen tutumları ile durağan olan duyuşsal becerileri, her ikisi arasındaki geçişleri ve zaman içerisindeki değişimleri, bireysel ve işletme özellikleri açısından da geniş bir zaman sürecinde tespit edilebilecek ve değerlendirilebilecektir. Nitekim Ankara İli Polatlı İlçesinde 66 çiftçinin aradan geçen 30 yıl sonrasında, özellikle yaşadıkları yer ve bilgi kaynaklarındaki farklılaşma veya kayıt tutmama alışkanlıklarının devam etmesi boylamsal yaklaşım ile belirlenmiştir.

Çiftçilerin 30 yıllık süreç içerisinde bitkisel ve hayvansal üretim şekillerinde de değişiklikler olması kaçınılmaz bir durumdur. Pazara duyarlılık, ürün deseni, maliyet düşürücü teknikler, yasal düzenlemeler, değişen yaşam koşulları ve tüketici talepleri bu değişimlerin temel nedenleri olarak sıralanabilir. Araştırma bölgesinde de bu nedenlerin etkisini görmek mümkündür. İşletme genişliklerinin azalması, ürün desenindeki değişimler, bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmaktan vazgeçme, bazı tarımsal işletmelerin sadece hayvansal üretime yönelmesi ve ihtisaslaşması yaşanan değişimlere örnek olarak verilebilir. Aradan geçen 30 yıl içerisinde artan maliyetler, gençlerin tarımdan uzaklaşması, çoban bulunamaması gibi nedenlerle çiftçiler hayvancılık faaliyetini bırakmışlardır. Hayvancılık faaliyetini bırakmayan veya bölgede hayvancılık faaliyetinde bulunmaya devam eden az sayıda çiftçinin, pazara yönelik olarak hayvancılık yaptıkları, hayvancılık konusunda ihtisaslaştıkları ve sürü büyüklüğünü 1989 yılına göre yaklaşık 4 kat arttırdıkları söylenebilir.

Kent insanların kırsala ve tarıma yakınlaştığı günümüzde, çiftçilerinde tam ters bir durum ile ilçe ve il merkezlerine yakınlaştığını araştırma sonuçları ortaya koymaktadır. 1989 yılında her beş çiftçiden sadece biri köy dışında ikamet ederken aradan geçen 30 yıl içerisinde iki çiftçiden neredeyse birinin köyde yaşadığı saptanmıştır.

Aradan geçen 30 yıl içerisinde arazisi olmayan tüm çiftçilerin arazi edindikleri belirlenmiştir. Arazisi olmayan çiftçilerin arazi edinme gerekçeleri incelendiğinde, en büyük etkenin 1995 yılında çıkarılan "4070 Sayılı Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun" olduğunu görülmektedir. Bu Kanun sayesinde çiftçilerin işledikleri arazileri devletten peşin veya taksitle satın almış oldukları belirlenmiştir.

Bugün, tüm ekonomik faaliyetlerde olduğu gibi tarımda da uzun yıllar aynı işleri, aynı şekilde yapmanın, atadan kalan bilgiyle yetinmenin olanağının kalmadığını araştırma sonuçları da desteklemektedir. Özellikle üretim yaptıkları arazi ölçekleri geniş olan çiftçilerin, bilgi kaynaklarının çeşitlendiği ve 30 yıl içerisinde kendi deneyimlerini bir yana bırakarak formal bilgi kaynaklarına yöneldikleri belirlenmiştir. Bu sonuç, bilgi temelli tarımın her açıdan kaçınılmaz bir hale geldiğinin en somut göstergesidir.

Kaynaklar

- Aktürk D, Gün S, Kumuk T. 2007. Multiple correspondance analysis technique used in analyzing the categorical data in social sciences. Journal of Applied Sciences, 7(4): 585-588.

- Anonim. 1990. Türkiye Sosyal Göstergeler 1990. D.P.T. Yayınları: 39-40.
- Aphunu A, Agwu AE. 2014. Adoption of improved aquaculture management practices by cluster fish farmers in delta state, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*, 18(2): 37-43.
- Aypay A, Sever M, Demirhan G. 2012. Üniversite öğrencilerinin sosyal ve akademik entegrasyonu: boylamsal bir araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2): 407-422.
- Baumgart-Getz A, Prokopy LS, Floress K. 2012. Why farmers adopt best management practice in the united states: a meta-analysis of the adoption literature. *Journal of Environmental Management*, 96: 17-25.
- Boz İ, Özcatalbaş O. 2010. Determining information sources used by crop producers: a case study of gaziantep province in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(10): 980-987.
- Cabi E. 2015. The pre-service teachers' self-regulated strategies and academic success: a longitudinal study. *GEFAD / GUJGEF* 35(3): 489-506.
- Carolan MS. 2006. "Social change and the adoption and adaptation of knowledge claims: Whose truth do you trust in regard to sustainable agriculture?. *Agriculture and Human Values* 23: 325-339.
- Çoştu Yakup. 2011. Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesinde uygulanan zorunlu İngilizce hazırlık programı üzerine boylamsal bir araştırma. *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 20(10): 61-80
- Çukur T, Saner G. 2013. Determination of information resources of earthen pond fish farmers in Milas district, Muğla province, Turkey. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 11 (1): 754-759.
- Demirci FO, Zeren D. 2009. Pazarlama ve tüketici yandaşlığı anlayışına yönelik tüketici tutumları: boylamsal bir çalışma. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 536(46): 61-70.
- Demiryürek K. 2010. Information systems and communication networks for agriculture and rural people. *Agriculture Economics*, 56(5): 209-214.
- Demiryürek K, Erdem H, Ceyhan V, Atasever S, Uysal O. 2008. Agricultural information systems and communication networks: the case of dairy farmers in the Samsun province of Turkey. *Information Research* 13(2): 1-25.
- Faye B, Dorr N, Lescourret F, Barnouin J, Chassagne M. 1994. Farming practices associated with the "under infection" complex. *Vet Res*, 25: 213-218.
- Feder G, Just RE, Zilberman D. 1985. Adoption of agricultural innovations in developing countries: a survey. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2): 255-298.
- Foged M, Peri G. 2015. Immigrants' effect on native workers: new analysis on longitudinal data. *American Economic Journal: Applied Economics* 8(2): 1-34.
- Fraley CR, Hudson NW. 2014. Review of intensive longitudinal methods: an introduction to diary and experience sampling research. *The Journal of Social Psychology*, 154(1): 89-91.
- Garforth CJ, Bailey AP, Tranter RB. 2013. Farmers' attitudes to disease risk management in England: A comparative analysis of sheep and pig farmers. *Preventive Veterinary Medicine* 110: 456-466.
- Gifi A. 1990. *Nonlinear Multivariate Analysis*. John Wiley and Sons Ltd. West Sussex.
- Gorlach K, Lostak M, Mooney PH. 2008. Agriculture, communities, and new social movements: East European ruralities in the process of restructuring. *Journal of Rural Studies* 24: 161-171.
- Helve H. 1993. *The World View of Young People: A Longitudinal Study of Finnish Youth Living in a Suburb of Metropolitan Helsinki*. Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia.
- Kahraman N, Akbaş D, Sözer E. 2019. Bilişsel-olmayan öğrenme durum ve süreçlerini ölçme ve değerlendirmede boylamsal yaklaşımlar: duygu cetveli alan uygulaması örneği. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1): 257-269.
- Kan M, Kan A, Nizam D, Perkin AY, Everest B, Taşçıoğlu Y. 2020. Dünyada ve Türkiye'de Kırsal Kalkınma Uygulamalarındaki Mevcut Durum ve Gelecek. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi* 13-17 Ocak 2020, Ankara. S. 687-710.
- Köksal Ö, Altunkaynak B, Ataseven Y, Cevher C, Yasan Ataseven Z, Yavuz GG, Gül U. 2019. Evaluating factors affecting farmers information sources in agricultural production practices in Turkey. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 19(1): 605-615.
- Kırkpatrik LA. 2019. A longitudinal study of changes in religious belief and behavior as a function of individual differences in adult attachment style. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 36(2): 207-217.
- Lichtenberg E, Zimmerman R. 1999. Information and farmers' attitudes about pesticides, water quality, and related environmental effects. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 73: 227-236.
- Liu T, Bruins RJF, Heberling MT. 2019. Factors influencing farmers' adoption of best management practices: a review and synthesis. *Sustainability*, 10: 432-440.
- Lockie S, Franetovich M, Petkova-Timmer V, Rolfe J, Ivanova G. 2009. Coal mining and the resource community cycle: A longitudinal assessment of the social impacts of the Coppabella coal mine. *Environmental Impact Assessment Review*, 30: 330-339.
- Mariano MJ, Villano R, Fleming E. 2012. Factors influencing farmers' adoption of modern rice technologies and good management practices in the Philippines. *Agricultural Systems*, 110: 41-53.
- McBride WD, Short S, El-Osta H. 2004. The adoption and impact of bovine somatotropin on U.S. dairy farms. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 26(4): 472-488.
- Mendeş M. 2002. Çoklu uyum teknolojinin kullanımı. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, 337: 32-35.
- Laird NM, Ware JH. 1982. Random-effects models for longitudinal data. *Biometrics*, 38(4): 963-974.
- Noel PH, Cai X. 2017. On the role of individuals in models of coupled human and natural systems: Lessons from a case study in the Republican River Basin. *Environmental Modelling & Software*, 92:1-16.
- Ogelman HG, Sarıkaya HE. 2013. Investigation of variables of peer relationships of children receiving preschool education in ages 5 and 6: a two-year longitudinal study. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8): 1859-1871.
- Pargament KI, Ishler K, Dubow EF, Stanik P, Rouiller R, Crowe P, Cullman EP, Albert M, Royster BJ. 1994. Methods of religious coping with the Gulf War: Cross-Sectional and longitudinal analyses. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 33 (4): 347-361.
- Polat ZS, Sahiner Y. 2007. A study about the elimination of pre-service primary education teachers' misconceptions about relations and functions concepts. *Eğitim ve Bilim*, 32: 89-96.
- Rehber E. 2006. Tarımda endüstrileşme ve küreselleşme. *İktisat Dergisi*, 477: 20-25.
- Pongratz H. 1990. Cultural tradition and social change in agriculture. *Sociologia Ruralis*, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.1990.tb00395.x>
- Rogers EM. (2003). *Diffusion of Innovations*, (5th ed.). The Free Press, New York.
- Salau ES, Saingbe ND, Garba MN. 2013. Agricultural information needs of small holder farmers in central agricultural zone of nasarawa state. *Journal of Agricultural Extension*, DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/jae.v17i2.15>.

- Solano C, Leo H, Perez E, Herrero M. 2003. The role of personal information sources on the decision-making process of Costa Rican dairy farmers. *Agricultural Systems*, 76: 3–18.
- Sözer E, Kahraman N. 2019. Boylamsal ölçme modelleri için geçerlik argümanı: çoklu-özellik çoklu-yöntem ve örtük büyüme modellerinin kullanımı. *İlköğretim Online* 18 (3): 1378-1391.
- Tatlıdil H. 1989. “Yağmurlama Sulama Teknolojisinin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma”. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1157, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:639.
- Tripathi UK. 2017. To determine the adoption behavior of maize growers about recommended maize production technology. *The Pharma Innovation Journal*, 6(10): 81-85.
- TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK.
- Yücel ÜA, Usluel YK. 2016. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin benimsenmesi sürecinde uygunluk algısına etki eden faktörler: boylamsal bir çalışma. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 5(1):1-12.
- Walley K, Custance P, Orton G, Parsons S, Lindgreen A, Hingley M. 2009. Longitudinal attitude surveys in consumer research: A case study from the agrifood sector. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 12(3): 260-278.
- Zeger SL, Liang K, Albert PS. 1988. Models for longitudinal data: a generalized estimating equation approach. *Biometrics*, 44(4):1049-1060.
- Zheng X, Vlad LB, Antohi VM, Tian D, Liu Z. 2014. Farmers willingness to purchase agricultural information. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 15(2): 589–596.