

ÖN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN KIRSAL TURİZM ALGILARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: KARAMAN İLİ ÖRNEĞİ



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİİBFD
Cilt, 7, Sayı 13, 2016
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 09.10.2015 Yayıma Kabul Tarihi: 02.05.2016

Özgür ARPACI
Yrd. Doç. Dr.
Kırklareli Üniversitesi,
Turizm Fakültesi
ozgurarpaci@klu.edu.tr

Serkan AYLAN
Öğr. Gör.
Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi,
Sosyal Bilimler MYO
serkanaylan@kmu.edu.tr

ÖZ Doğa ve tarımsal faaliyetler ile ilişkili olan kırsal turizm, doğal, tarihsel, kültürel çekiciliklerin korunması ve yerel kültürün turizmin ile uyumlaştırılması gereklidir. Bununla birlikte yerel halkın kırsal turizm konusunda bilinçlendirilmesi gerekir. Araştırmanın amacı, Karaman ilinde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koymaktır. Bu araştırma bölgenin kırsal turizm potansiyeli hakkında fikir vermesi, ilde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koyması ve buna yönelik çözüm önerileri sunması açısından önem taşımaktadır. Bu araştırma Karaman ilindeki ön lisans eğitimi alan üniversite öğrencilerine yapılan anket verilerine dayanmaktadır. İilde bulunan ön lisans eğitimi veren Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okuluna kayıtlı 205 öğrenci araştırmanın örnek hacmini oluşturmuştur.

Araştırmanın kapsamında yapılan anket uygulaması bulguları sonucunda, öğrenciler kırsal turizmin olumlu yönlerine daha çok katılırken (%76,1), olumsuz sonuçlarına daha az katılmaktadırlar(%23,9). Ayrıca yapılan analizler sonucunda öğrencilerin olumlu kırsal turizm algıları ile ilgili ifadeler yüksek düzeyde, olumsuz kırsal turizm algıları ile ilgili ifadeler orta düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kırsal Turizm, Ön Lisans, Karaman

JEL Kodları: Z32, O18

Türü: Araştırma

DOI:10.9775/kauiibfd.2016.012

Atıfta bulunmak için: ARPACI, Ö. ve AYLAN, S. (2016) “Ön Lisans Öğrencilerinin Kırsal Turizm Algıları Üzerine Bir Araştırma: Karaman İli Örneği” *KAÜİİBFD* 7(13), 229-252.

A RESEARCH ON ASSOCIATE DEGREE STUDENTS' PERCEPTIONS OF RURAL TOURISM: THE CASE OF KARAMAN PROVINCE



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 7, Issue 13, 2016
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 09.10.2015

Accepted Date: 02.05.2016

Özgür ARPACI
Assist. Prof.Dr.
Kırklareli University,
Faculty of Tourism
ozgurarpaci@klu.edu.tr

Serkan AYLAN
Lecturer
Karamanoğlu
MehmetbeyUniversity,
Vocational School of
Social Sciences
serkanaylan@kmu.edu.tr

ABSTRACT | Rural tourism, which is related to nature and agricultural activities, protecting natural, historical, cultural attractions and adapting tourism to local culture are essential. At the same time it is necessary to raise awareness of local people about rural tourism. This study aims to reveal Karaman's rural tourism potential and associate degree students' perceptions of rural tourism who study in Karaman. This research is considered to be important since it reveals rural tourism potential of the area and associate degree students' perceptions of rural tourism. The study also offers solutions on the subject. This study based upon the survey data collected from associate degree students in Karaman. The sample was composed of 205 students, enrolled at the Karamanoğlu Mehmetbey University, Vocational School of Social Sciences in Karaman.

As a result of the survey findings, the students agree more on the positive effects of rural tourism (%76,1) than the negative effects (%23,9). Also analysis results revealed that students high-level of agreement about the positive statements, and medium-level of agreement about the negative statements of rural tourism perceptions.

Keywords: Rural Tourism, Associate Degree, Karaman

Jel Codes: Z32, O18

Type: Research

Cite this Paper: ARPACI, Ö. ve AYLAN, S. (2016) "A Research on Associate Degree Students' Perceptions of Rural Tourism: The Case of Karaman Province" *KAUJEASF* 7(13), 229-252.

1. GİRİŞ

Alternatif turizm; deniz, kum, güneş üçgenine yayılmış olan geleneksel-klasik kitle turizminden farklı bir turizm türünü ifade etmektedir. Kitle turizminin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla ortaya çıkmış olup yeni turistik ürünlerin ön plana çıkartıldığı turizm çeşididir. Bu turizm türünde gruptan ziyade bireysel turlar, büyük konaklama işletmelerinden ziyade küçük işletmeler tercih edilmekte ve daha fazla ödeme yapmayı göze alan turistler tarafından tercih edilmektedir. Küçükaslan'a göre alternatif turizmin amacı, pasif tatil yerine aktif, insanı geliştiren tatil uygulamasını yerleştirmektir (Küçükaslan, 2007: 90). Alternatif turizm türlerinden kırsal turizm ise; sürdürülebilirlik yaklaşımlarından hareketle, kırsal alanların ekonomik ve sosyal yönden gelişimine katkı sağlaması bakımından giderek daha fazla ilgi gören ve gelişmekte olan bir turizm çeşididir (Perales, 2002; Pina ve Delfa, 2005 akt. Avcıkurt ve Köroğlu, 2008: 63). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) tanımına göre kırsal turizm, kırsalda gerçekleşen bir turizm türü şeklindedir (OECD, 1994: 8).

Ülkemiz kırsal turizm açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bununla birlikte Karaman ili de bulunduğu coğrafi konumu açısından kırsal turizm potansiyelinin yüksek olduğu iller arasında yer almaktadır. İlde kırsal turizm kapsamında tarımsal faaliyetler, tarımsal alanların çokluğu, çiftlik turizmine elverişli alanlar, Ermenek ve Sarıveliler ilçelerindeki yaylalar ve kırsal turizme elverişli alanlar, otantik Taşkale kasabası ve tahıl ambarları, Ermenek Zeyve pazarı, yabani hayvanlar ve zengin flora-fauna çeşitliliği ile Karadağ bulunmaktadır. Ancak bölgede yaşayan halkın kırsal turizm hakkında bilgilendirilmesi için yeterli çalışmanın yapılmamış olması sebebiyle, ilde kırsal turizm hak ettiği konumda olmadığı söylenebilir. Bu çalışmanın amacı, Karaman ilinde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koymaktır. Çalışma, bölgenin kırsal turizm potansiyeli hakkında fikir vermesi açısından önem arz etmektedir.

2. TEORİK ARKA PLAN

2.1. Turistik Ürün Kavramı

Turistik ürün; turistin sürekli yaşadığı yerden ayrılıp tekrar aynı yere dönünceye kadar geçen süre içinde satın aldığı mal ve hizmetlerin ve yaşadığı deneyimlerin bir bütünüdür (Usta, 2001:105). Turizmde ürün iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Birincisi, bir ülke veya bir yörenin sahip olduğu tüm doğal, tarihi ve turistik kaynakların oluşturduğu turizm ürünüdür. İkincisi ise; tüketicilerin yer değiştirmelerine ve tatil yapmalarına imkân veren tüm hizmetler, yani paket turu oluşturan turistik hizmetlerin bütünüdür (Hacıoğlu, 2000: 39).

Turistik ürünü oluşturan unsurlar; çekicilik, ulaşılabilirlik ve turizm

işletmeleridir. Çekicilik, turistin seyahat etmek istediği bir yeri, başka bir yere tercih etmesini etkileyen faktörlerdir. Ulaşılabilirlik, yüksek bir çekicilik özelliğine sahip destinasyonların, pazardaki hedef kitleye olan yakınlığı ve onlara düşük maliyetle ulaşabilme olanağını ifade eder. Turizm işletmeleri ise turistler gittikleri bölgelerde ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri konaklama, yeme içme, ulaştırma, rekreasyon ve hediyelik eşya satan işletmelere gereksinim duyacaklardır. Bu yüzden turizm işletmeleri turistik ürünü oluşturan temel unsurlardan biri olarak kabul edilir (Hacıoğlu ve Avcıkurt, 2008:6).

2.2. Alternatif Turizm Kavramı

Alternatif turizm, deniz-kum-güneş üçlüsüne bağlı olarak gerçekleştirilen ve dünya genelinde geleneksel hale gelen kitle turizminin yarattığı olumsuz etkileri azaltma amacıyla ve klasik dinlence paketlerinden farklı arayışları olan tüketicilerin istek ve gereksinimlerini karşılamak amacıyla oluşturulan ve pazara sunulan tüm turizm türleridir (Kozak ve Bahçe, 2009: 95).

Bulut'a (2006) göre alternatif turizmin ortaya çıkmasındaki etmenler şunlardır:

- Kaynakların azalması, niteliklerin bozulması,
- Sürdürülebilir turizm anlayışının ortaya çıkması,
- Turizmin bütün yıla yayılması anlayışının gelişmesi,
- Tüketicilerin klasik kitle turizminden (deniz, güneş, kum) sıkılması,
- Tüketicilere yönelik değişik zevklere, heyecanlara hitap eden tatil olanaklarının oluşturulması,
- İnsanların tatil ve turizm anlayışına ilişkin beklentilerinin değişmesidir (Bulut, 2006: 13).

2.3. Kırsal Turizm Kavramı

TDK'ye göre kır, şehir ve kasabaların dışında kalan, çoğu boş ve geniş yer, dağ bayır, kırsal ise; az insanın barındığı, genellikle kır durumunda olan yer şeklinde tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr). Kırsal turizm, doğal kaynaklara dayalı, kırsal yerleşimlerle iç içe olan bir turizm türüdür (MacDonald ve Jolliffe, 2003: 307). Diğer bir tanıma göre ise kırsal turizm, turistlerin doğal ortamlarda tatillerini geçirmek ve değişik kültürlerle bir arada olmak amacıyla kırsal bir yerleşmeye giderek konaklamaları ve o kırsal yerleşmeye özgü etkinlikleri izlemeleri ya da katılmalarıyla gerçekleşen bir turizm türüdür (Özkan, 2007: 82).

Kırsal turizm, çiftlik turizmi, yeşil turizm veya yayla turizmi olmakla birlikte, doğa tatillerini ve özellikle de eko turizm, alışveriş, kayak, bisikletli ve atlı doğa gezileri, macera, rafting, spor, termal turizm, avcılık ve balıkçılık, sanat, tarih ve etnik yapıya endeksli bir turizm türüdür (Uslu vd., 2015: 354). Yarcan (1998)'a göre ise kırsal turizm, daha çok çiftliklere ve doğaya yönelik

yapılan, turistlerin çiftlik gezme, balık tutma, ata binme, uzun yürüyüş gibi etkinliklere katıldıkları turizm türüdür (Yarcan, 1998: 5). Kırsal turizmin arz kaynakları arasında kuş gözlemciliği, macera turizmi, çiftlik turizmi, yayla turizmi vb. bulunmaktadır.

Türkiye’de son yıllarda turistik kıyı merkezleri ve büyük kentlerin çevresindeki köyler, antik kentlerin yakınlarındaki kırsal yerleşmeler, yol kenarlarındaki köyler, kasabalar, turizme artık yabancı değillerdir. Kır lokantaları ve alışveriş sergileri, hatta balık çiftlikleri ve kırsal yollar, turistlerle veya günübirlikçilerle tanışmışlardır. Bireysel geziler yanında, bu tür yerlere ya da onların içinde bulunduğu kırsal alanlara seyahat acenteleri tarafından günlük geziler düzenlenmektedir (Soykan, 2001: 151).

2.4. Karaman İlinin Kırsal Turizm Potansiyeli

Karaman, tarihi, coğrafi konumu, arkeolojik zenginlikleri ve doğal güzellikleri açısından önemli bir kırsal turizm destinasyonu olarak adlandırılabilir. İl, Mersin ve Konya illerinde ortasında bulunmakta olup, Ankara gibi metropol bir kente ulaşımın kolay olması açıdan önemli bir turizm potansiyeline sahip olmasına rağmen kentin ekonomisine turizm sektörünün katkısı istenilen seviyede değildir.

Karaman, karayolu ve demiryolu ile komşu illere bağlantısı olan ulaşımı kolay illerden biridir. İl genelinde tüm yerleşim birimlerine yol mevcuttur. Karayolu ile Konya, Ankara, Mersin, Adana, İzmir, İstanbul, Bursa gibi şehirlere otobüs seferleri düzenlenmekte olup, bu seferler Konya’ya her yarım saatte bir, diğer illere ise belirli saatlerde yapılmaktadır. Demiryolunda ise; belirli saatlerde Konya, Ankara bağlantılı hızlı tren seferleri yapılmakta, İstanbul, Gaziantep, Kurtalan, Eskişehir, Ulukışla, Niğde’ye tren yolculuğu yapılabilmektedir. Havayolu ile ulaşım ise Karaman’a 105 km. olan Konya havaalanından yapılabilmektedir (Sezgin vd., 2014: 41).

İlde kırsal turizm kapsamında Ermenek, Başyayla, Sarıveliler ilçelerindeki yayla ve kırsal turizme elverişli alanlar, Barçın yaylası, Avdan yaylası, Berendi yaylası, Yellibel yaylası, Tekeçatı yaylası, otantik Taşkale kasabası, tahıl ambarları, tarımsal faaliyetler, Ermenek Zeyve pazarı, çiftlik turizmine elverişli alanlar, Toros ve Bolkar dağları, yabani hayvanlar ve zengin flora-fauna çeşitliliği ile Karadağ bulunmaktadır. Arpacı vd. yapmış oldukları çalışmaya göre Karaman ilinin kırsal turizm potansiyelinin olduğu yöndedir (Arpacı vd., 2012 :10).

Bununla birlikte Dikici ve Sağır’a (2012) göre kırsal turizm içerisinde yer alan farklı turizm faaliyetlerinden bir tanesi de inanç turizmi olarak görülmektedir. Karaman’ın inanç turizm potansiyeli kırsal turizm kapsamında değerlendirilirse, il kırsal turizm açısından zengin bir destinasyon olabilir.

Arpacı vd.nin yaptığı araştırma sonucuna göre, Karaman ilinin inanç turizmi potansiyeli vardır ve bu potansiyel artırılmalıdır şeklindedir (Arpacı vd., 2012:107). Bununla birlikte Hacıoğlu ve Avcıkurt'un (2008) kırsal turizm yöresinin özellikleri arasında saydığı doğal-tarihsel ve kültürel çekicilik, yabani hayvanlar, zengin flora ve fauna, sportif olanaklar (Hacıoğlu ve Avcıkurt, 2008:73) gibi turizm türleri de kırsal turizm açısından değerlendirilmesi durumunda Karaman ilinin kırsal turizm potansiyeli oldukça yüksek olacaktır.

Arpacı vd.nin (2012) yaptığı çalışmaya göre Karaman'ın mağara turizmi potansiyeli bulunmaktadır (Arpacı vd., 2012:64). Yine Aylan ve Orta'nın (2015) yaptığı çalışma sonucuna göre Karaman'ın su sporları turizm potansiyeli olduğu şeklindedir (Aylan ve Orta, 2015:720). Arpacı ve Orta'nın (2011) yaptığı araştırmaya göre ilde mağara turizmi, yayla turizmi, av turizmi ve mutfak turizmi de canlandırılabilir niteliktedir (Arpacı ve Orta, 2011:193).

3. YÖNTEM

Araştırmanın amacı, Karaman ilinde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koymaktır. Bu çalışma, nicel olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın örnek hacmini Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO'ya kayıtlı toplam 205 öğrenci oluşturmuştur. Örnekleme tam sayım yapılmıştır. Araştırmada Uslu ve arkadaşlarının (2015) yaptıkları araştırmada Kırsal Turizm Algılarını belirlemeye yönelik 13 olumlu madde ve 5 olumsuz maddeden oluşan likert ölçek kullanılmıştır. Uslu ve arkadaşları geliştirmiş oldukları Kırsal Turizm Algılarını belirlemeye yönelik ölçek için güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasını yapmadıkları saptanmıştır. Araştırmada Kırsal Turizm Algılarını belirlemeye yönelik ölçek için güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılmıştır. Kırsal Turizm Algıları ölçeğindeki 18 maddenin güvenilirliğini hesaplamak için iç tutarlılık katsayısı olan "Cronbach Alpha" hesaplanmıştır.

Ölçeğin genel güvenilirliği $\text{Alpha}=0.926$ olarak çok yüksek bulunmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğinin ortaya koymak için açıklayıcı faktör analizi yöntemi uygulanmıştır. Yapılan Barlett testi sonucunda ($p=0.000<0.05$) faktör analizine alınan değişkenler arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan test sonucunda ($\text{KMO}=0.922>0,60$) örnek büyüklüğünün faktör analizi uygulanması için yeterli olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizi uygulamasında varimax yöntemi seçilerek faktörler arasındaki ilişkinin yapısının aynı kalması sağlanmıştır. Faktör analizi sonucunda değişkenler toplam açıklanan varyansı %61.844 olan 2 faktör altında toplanmıştır. Güvenirliğine ilişkin bulunan Alpha ve açıklanan varyans değerine göre Kırsal Turizm Algıları ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğe ait oluşan faktör yapısı tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Kırsal Turizm Algıları Ölçeği Faktör Yapısı

Boyut	Madde	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	Cronbach's Alpha
Olumlu Algı (Özdeğer=8.589)	Kırsal Alanlara ve Doğaya Uyum Sağlama Olanağı Sunar	0,809	44,003	0,948
	Yerel Halkı, Kültür ve Çevreyi Değerlendirmeye Yönelir	0,801		
	Yerel Halkın Gelirlerinin Artmasını Sağlar	0,796		
	Tarihi Yapıların Korunmasını Sağlar	0,792		
	Çevre ve Kültürün Korunmasına Katkıda Bulunur	0,789		
	Yeni İş İmkânları Yaratır	0,788		
	Yeni Turizm İşletmeleri ile Yerel Ekonomiyi Canlandırır	0,783		
	Yerel Halkın Yaşam Standardını Yükseltir	0,780		
	Dinlenmeyi ve Stresten Uzaklaşmayı Sağlar	0,771		
	Yerel Ortaklıkları ve İşbirliğini Arttırır	0,769		
Olumsuz Algı (Özdeğer=2.543)	Destinasyonlarda Biriken Turist Yığınlarının Kırsal Alanlara Çekilmesini Sağlar	0,768	17,841	0,829
	Kadınlara Yeni İş İmkânları Yaratır	0,712		
	Doğal Çevre ve Biyo Çeşitliliği Korur	0,698		
	Sosyo-kültürel Bozulmalara Yol Açar.	0,791		
	Doğal Çevrenin Bozulmasına Neden Olur	0,771		
Kırsal Yollarda Trafik Sorunlarına Neden Olur	0,770			

Dışarıdan Gelen Zengin Girişimcilerin, Kırsal Bölgeyi Sömürmelerine Yol Açar	0,736
Kırsal Bölgelerde Emlak Fiyatlarını Arttırır	0,726
Toplam Varyans %61.844	

Kırsal turizm algıları ölçeğinin faktör analizi değerlendirilmesinde öz değeri birden büyük faktörlerin ele alınmasına, değişkenlerin faktör içerisindeki ağırlığını gösteren faktör yüklerinin yüksek olmasına, aynı değişken için faktör yüklerinin birbirine yakın olmamasına dikkat edilmiştir. Ölçeği oluşturan faktörlerin güvenilirlik katsayıları ve açıklanan varyans oranlarının yüksek olması ölçeğin güçlü bir faktör yapısına sahip olduğunu göstermiştir.

Birinci faktörde yer alan maddeler Olumlu Algı olarak ele alınmıştır. Olumlu Algı faktörünü oluşturan 13 maddenin güvenilirliği Alpha=0.948 olarak, açıklanan varyans değeri %44.003 olarak saptanmıştır. İkinci faktörde yer alan maddeler Olumsuz Algı olarak ele alınmıştır. Olumsuz Algı faktörünü oluşturan 5 maddenin güvenilirliği Alpha=0.829 olarak açıklanan varyans değeri %17.841 olarak saptanmıştır. Ölçekteki faktörlerin puanları hesaplanırken faktördeki maddelerin değerleri toplandıktan sonra madde sayısına bölünerek (aritmetik ortalama) faktör puanları elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır.

İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (OneWay) Anova testi kullanılmıştır. Anova testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma probleminin çözümü için araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekler yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak açıklama ve yorumlar yapılmıştır.

Tablo 2. Kişisel Bilgiler Tablosu

	Gruplar	f	%
Cinsiyet	Bay	120	58,5
	Bayan	85	41,5
	Toplam	205	100,0
Medeni Durum	Evli	11	5,4
	Bekâr	194	94,6
	Toplam	205	100,0
Yaş	18 Ve Altı	7	3,4
	19-25	192	93,7
	26-30	3	1,5
	31-35	1	0,5
	41 ve üstü	2	1,0
	Toplam	205	100,0
Bölüm	Bankacılık	108	52,7
	Muhasebe	54	26,3
	Lojistik	31	15,1
	Turizm	12	5,9
	Toplam	205	100,0
	Gruplar	f	%
Memlekette İkamet Yeri	Kırsal	50	24,4
	Kentsel	155	75,6
	Toplam	205	100,0
Karaman'da Yaşama Süresi	1 Yıldan Az	54	26,3
	1-3	62	30,2

	7 Yıldan Fazla	89	43,4
	Toplam	205	100,0
Turizm Eğitimi Alma Durumu	Evet	45	22,0
	Hayır	160	78,0
	Toplam	205	100,0
Turizm İle İlgili Seminere Katılma Durumu	Evet	78	38,0
	Hayır	127	62,0
	Toplam	205	100,0
Turizm Amaçlı Geziye Katılma Durumu	Evet	116	56,6
	Hayır	89	43,4
	Toplam	205	100,0
Turizm Sektöründe Çalışma Durumu	Evet	40	19,5
	Hayır	165	80,5
	Toplam	205	100,0
Kırsal Turizmle İlgili Bir İşletmede Çalışmayı İsteme Durumu	Evet	104	50,7
	Hayır	101	49,3
	Toplam	205	100,0
Kırsal Turizme Bakış Açısı	Olumlu	156	76,1
	Olumsuz	49	23,9
	Toplam	205	100,0
Kırsal Turizmin Neyi Çağıştırdığı	Kırsal Alanları	72	35,1
	Geleneksel Kültürü	95	46,3
	Yöresel Ürünleri	38	18,5
	Toplam	205	100,0

Tablo 2’de araştırmaya katılan öğrencilere yönelik kişisel bilgiler yer

almaktadır. Buna göre, öğrenciler cinsiyet değişkenine göre 120'si (%58,5) bay, 85'i (%41,5) bayan olarak dağılmaktadır. Öğrenciler medeni durum değişkenine göre 11'i (%5,4) evli, 194'ü (%94,6) bekâr olarak dağılmaktadır. Öğrenciler yaş değişkenine göre 7'si (%3,4) 18 ve altı, 192'si (%93,7) 19-25, 3'ü (%1,5) 26-30, 1'i (%0,5) 31-35, 2'si (%1,0) 41 ve üstü olarak dağılmaktadır. Öğrenciler bölüm değişkenine göre 108'i (%52,7) bankacılık, 54'ü (%26,3) muhasebe, 31'i (%15,1) lojistik, 12'si (%5,9) turizm olarak dağılmaktadır.

Öğrenciler memleketlerinde ikamet yeri değişkenine göre 50'si (%24,4) kırsal, 155'i (%75,6) kentsel olarak dağılmaktadır. Öğrenciler Karaman'da yaşama süresi değişkenine göre 54'ü (%26,3) 1 yıldan az, 62'si (%30,2) 1-3, 89'u (%43,4) 7 yıldan fazla olarak dağılmaktadır. Öğrenciler turizm eğitimi alma durumu değişkenine göre 45'i (%22,0) evet, 160'ı (%78,0) hayır olarak dağılmaktadır. Öğrenciler turizmle ilgili seminere katılma durumu değişkenine göre 78'i (%38,0) evet, 127'si (%62,0) hayır olarak dağılmaktadır. Öğrenciler turizm amaçlı geziye katılma durumu değişkenine göre 116'sı (%56,6) evet, 89'u (%43,4) hayır olarak dağılmaktadır.

Öğrenciler turizm sektöründe çalışma durumu değişkenine göre 40'ı (%19,5) evet, 165'i (%80,5) hayır olarak dağılmaktadır. Öğrenciler kırsal turizm ile ilgili işletmede çalıştırmayı isteme durumu değişkenine göre 104'ü (%50,7) evet, 101'i (%49,3) hayır olarak dağılmaktadır.

Öğrenciler kırsal turizm bakış açısı değişkenine göre 156'sı (%76,1) olumlu, 49'u (%23,9) olumsuz olarak dağılmaktadır. Öğrenciler kırsal turizm neyi çağrıştırdığı değişkenine göre 72'si (%35,1) kırsal alanları, 95'i (%46,3) geleneksel kültürü, 38'i (%18,5) yöresel ürünleri olarak dağılmaktadır.

Tablo 3. Öğrencilerinin Kırsal Turizm Algıları

	n	Ort	Ss	Min.	Max.
Olumlu Algı	205	3,669	0,944	1,000	5,000
Olumsuz Algı	205	3,267	1,020	1,000	5,000

Tablo 3'te araştırmaya katılan öğrencilerin kırsal turizm algılarına yer verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin "olumlu algı" düzeyi yüksek ($3,669 \pm 0,944$); "olumsuz algı" düzeyi orta ($3,267 \pm 1,020$); olarak saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelerine verdiği cevapların dağılımları tablo 4 ve **grafik 1**'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Öğrencilerin Olumlu Kırsal Turizm Algıları ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Doğal Çevre ve Biyo Çeşitliliği Korur	18	8,8	30	14,6	30	14,6	74	36,1	53	25,9	3,556	1,261
Dinlenmeyi ve Stresten Uzaklaşmayı Sağlar	14	6,8	23	11,2	20	9,8	79	38,5	69	33,7	3,810	1,212
Yerel Halkı, Kültür ve Çevreyi Değerlendirmeye Yöneltilir	15	7,3	19	9,3	33	16,1	85	41,5	53	25,9	3,693	1,167
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ort	Ss					
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	Ort	Ss
Yerel Halkın Gelirlerinin Artmasını Sağlar	16	7,8	23	11,2	31	15,1	80	39,0	55	26,8	3,659	1,209
Çevre ve Kültürün Korunmasına Katkıda Bulunur	15	7,3	16	7,8	35	17,1	78	38,0	61	29,8	3,751	1,176
Tarihi Yapıların Korunmasını Sağlar	19	9,3	21	10,2	31	15,1	79	38,5	55	26,8	3,634	1,240
Yeni Turizm İşletmeleri İle Yerel Ekonomiye Canlandırır	13	6,3	14	6,8	34	16,6	76	37,1	68	33,2	3,839	1,150

Kırsal Alanlara ve Doğaya Uyum Sağlama Olanacağı Sunar	14	6,8	16	7,8	34	16,6	89	43,4	52	25,4	3,727	1,130
Destinasyonlarda Biriken Turist Yığınlarının Kırsal Alanlara Çekilmesini	17	8,3	24	11,7	41	20,0	75	36,6	48	23,4	3,551	1,206
Yeni İş İmkânları Yaratır	16	7,8	20	9,8	36	17,6	71	34,6	62	30,2	3,698	1,219
Yerel Halkın Yaşam Standardını Yükseltir	21	10,2	15	7,3	36	17,6	79	38,5	54	26,3	3,634	1,236
Kadınlara Yeni İş İmkânları Yaratır	16	7,8	23	11,2	43	21,0	73	35,6	50	24,4	3,576	1,197
Yerel Ortaklıkları ve İşbirliğini Arttırır	18	8,8	21	10,2	38	18,5	81	39,5	47	22,9	3,576	1,201

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelerle verdiği cevaplar incelendiğinde; “Doğal çevre ve biyo çeşitliliği korur” ifadesine öğrencilerin, %8,8’i (n=18) kesinlikle katılmıyorum, %14,6’sı (n=30) katılmıyorum, %14,6’sı (n=30) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %36,1’i (n=74) katılıyorum, %25,9’u (n=53) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “doğal çevre ve biyo çeşitliliği korur” ifadesine yüksek (3,556 ± 1,261) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Dinlenmeyi ve stresten uzaklaşmayı sağlar” ifadesine öğrencilerin, %6,8’i (n=14) kesinlikle katılmıyorum, %11,2’si (n=23) katılmıyorum, %9,8’i (n=20) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %38,5’i (n=79) katılıyorum, %33,7’si (n=69) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “dinlenmeyi ve stresten uzaklaşmayı sağlar.” ifadesine yüksek (3,810 ± 1,212) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yerel halkı, kültür ve çevreyi değerlendirmeye yöneltir” ifadesine öğrencilerin, %7,3’ü (n=15) kesinlikle katılmıyorum, %9,3’ü (n=19) katılmıyorum, %16,1’i (n=33) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %41,5’i (n=85) katılıyorum, %25,9’u (n=53) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yerel halkı, kültür ve çevreyi değerlendirmeye yöneltir” ifadesine yüksek (3,693 ± 1,167) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yerel Halkın Gelirlerinin Artmasını Sağlar.” ifadesine öğrencilerin, %7,8’i (n=16) kesinlikle katılmıyorum, %11,2’si (n=23) katılmıyorum, %15,1’i (n=31) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %39,0’ı (n=80) katılıyorum, %26,8’i (n=55) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yerel halkın gelirlerinin artmasını sağlar.” ifadesine yüksek (3,659 ± 1,209) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Çevre ve kültürün korunmasına katkıda bulunur” ifadesine öğrencilerin, %7,3’ü (n=15) kesinlikle katılmıyorum, %7,8’i (n=16) katılmıyorum, %17,1’i (n=35) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %38,0’ı (n=78) katılıyorum, %29,8’i (n=61) kesinlikle

katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “çevre ve kültürün korunmasına katkıda bulunur.” ifadesine yüksek ($3,751 \pm 1,176$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Tarihi yapıların korunmasını sağlar” ifadesine öğrencilerin, %9,3’ü (n=19) kesinlikle katılmıyorum, %10,2’si (n=21) katılmıyorum, %15,1’i (n=31) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %38,5’i (n=79) katılıyorum, %26,8’i (n=55) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “tarihi yapıların korunmasını sağlar” ifadesine yüksek ($3,634 \pm 1,240$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yeni turizm işletmeleri ile yerel ekonomiyi canlandırır” ifadesine öğrencilerin, %6,3’ü (n=13) kesinlikle katılmıyorum, %6,8’i (n=14) katılmıyorum, %16,6’sı (n=34) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %37,1’i (n=76) katılıyorum, %33,2’si (n=68) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yeni turizm işletmeleri ile yerel ekonomiyi canlandırır” ifadesine yüksek ($3,839 \pm 1,150$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Kırsal alanlara ve doğaya uyum sağlama olanağı sunar” ifadesine öğrencilerin, %6,8’i (n=14) kesinlikle katılmıyorum, %7,8’i (n=16) katılmıyorum, %16,6’sı (n=34) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %43,4’ü (n=89) katılıyorum, %25,4’ü (n=52) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “kırsal alanlara ve doğaya uyum sağlama olanağı sunar” ifadesine yüksek ($3,727 \pm 1,130$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Destinasyonlarda biriken turist yığınlarının kırsal alanlara çekilmesini sağlar” ifadesine öğrencilerin, %8,3’ü (n=17) kesinlikle katılmıyorum, %11,7’si (n=24) katılmıyorum, %20,0’ı (n=41) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %36,6’sı (n=75) katılıyorum, %23,4’ü (n=48) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “destinasyonlarda biriken turist yığınlarının kırsal alanlara çekilmesini sağlar” ifadesine yüksek ($3,551 \pm 1,206$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yeni iş imkânları yaratır” ifadesine öğrencilerin, %7,8’i (n=16) kesinlikle katılmıyorum, %9,8’i (n=20) katılmıyorum, %17,6’sı (n=36) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %34,6’sı (n=71) katılıyorum, %30,2’si (n=62) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yeni iş imkânları yaratır” ifadesine yüksek ($3,698 \pm 1,219$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yerel halkın yaşam standardını yükseltir” ifadesine öğrencilerin, %10,2’si (n=21) kesinlikle katılmıyorum, %7,3’ü (n=15) katılmıyorum, %17,6’sı (n=36) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %38,5’i (n=79) katılıyorum, %26,3’ü (n=54) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yerel halkın yaşam standardını yükseltir” ifadesine yüksek ($3,634 \pm 1,236$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Kadınlara yeni iş imkânları yaratır” ifadesine öğrencilerin, %7,8’i (n=16) kesinlikle katılmıyorum, %11,2’si (n=23) katılmıyorum, %21,0’ı (n=43) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %35,6’sı (n=73) katılıyorum, %24,4’ü (n=50) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “kadınlara yeni iş imkânları yaratır” ifadesine yüksek ($3,576 \pm 1,197$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Yerel ortaklıkları ve işbirliğini artırır” ifadesine öğrencilerin, %8,8’i (n=18) kesinlikle katılmıyorum, %10,2’si

(n=21) katılmıyorum, %18,5'i (n=38) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %39,5'i (n=81) katılıyorum, %22,9'u (n=47) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “yerel ortaklıkları ve işbirliğini artırır” ifadesine yüksek ($3,576 \pm 1,201$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumsuz kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelere verdiği cevapların dağılımları tablo 5 ve **grafik 2**'de gösterilmektedir.

Tablo 5. Öğrencilerin Olumsuz Kırsal Turizm Algıları İle İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Dışarıdan Gelen Zengin Girişimcilerin Kırsal Bölgeyi Sömürmelerine	38	18,5	44	21,5	27	13,2	51	24,9	45	22,0	3,102	1,443
Kırsal Bölgelerde Emlak Fiyatlarını Arttırır	13	6,3	37	18,0	34	16,6	69	33,7	52	25,4	3,537	1,227
Kırsal Yollarda Trafik Sorunlarına Neden Olur	20	9,8	41	20,0	40	19,5	66	32,2	38	18,5	3,298	1,254
Sosyo-kültürel Bozulmalara Yol Açar	21	10,2	57	27,8	34	16,6	48	23,4	45	22,0	3,190	1,331
Doğal Çevrenin Bozulmasına Neden Olur	25	12,2	49	23,9	33	16,1	54	26,3	44	21,5	3,210	1,347

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumsuz kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelere verdiği cevaplar incelendiğinde; “Dışarıdan gelen zengin girişimcilerin, kırsal bölgeyi sömürmelerine yol açar” ifadesine öğrencilerin, %18,5'i (n=38) kesinlikle katılmıyorum, %21,5'i (n=44) katılmıyorum, %13,2'si (n=27) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %24,9'u (n=51) katılıyorum, %22,0'ı (n=45) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “dışarıdan gelen zengin girişimcilerin, kırsal bölgeyi sömürmelerine yol açar” ifadesine orta ($3,102 \pm 1,443$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Kırsal bölgelerde emlak fiyatlarını arttırır” ifadesine öğrencilerin, %6,3'ü (n=13) kesinlikle katılmıyorum, %18,0'ı (n=37) katılmıyorum, %16,6'sı (n=34) ne katılıyorum ne

katılmıyorum, %33,7'si (n=69) katılıyorum, %25,4'ü (n=52) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “kırsal bölgelerde emlak fiyatlarını arttırır” ifadesine yüksek ($3,537 \pm 1,227$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Kırsal yollarda trafik sorunlarına neden olur” ifadesine öğrencilerin, %9,8'i (n=20) kesinlikle katılmıyorum, %20,0'ı (n=41) katılmıyorum, %19,5'i (n=40) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %32,2'si (n=66) katılıyorum, %18,5'i (n=38) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “kırsal yollarda trafik sorunlarına neden olur” ifadesine orta ($3,298 \pm 1,254$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Sosyo-kültürel bozulmalara yol açar” ifadesine öğrencilerin, %10,2'si (n=21) kesinlikle katılmıyorum, %27,8'i (n=57) katılmıyorum, %16,6'sı (n=34) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %23,4'ü (n=48) katılıyorum, %22,0'ı (n=45) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “sosyo-kültürel bozulmalara yol açar” ifadesine orta ($3,190 \pm 1,331$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır. “Doğal çevrenin bozulmasına neden olur” ifadesine öğrencilerin, %12,2'si (n=25) kesinlikle katılmıyorum, %23,9'u (n=49) katılmıyorum, %16,1'i (n=33) ne katılıyorum ne katılmıyorum, %26,3'ü (n=54) katılıyorum, %21,5'i (n=44) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “doğal çevrenin bozulmasına neden olur” ifadesine orta ($3,210 \pm 1,347$) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Tablo 6. Kırsal Turizm Algılarının Bölümlere Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	F	p
Olumlu Algı	Bankacılık	108	3,654	0,876	0,315	0,815
	Muhasebe	54	3,766	0,976		
	Lojistik	31	3,601	0,863		
	Turizm	12	3,551	1,531		
Olumsuz Algı	Bankacılık	108	3,267	0,988	2,184	0,091
	Muhasebe	54	3,304	0,955		
	Lojistik	31	2,981	1,050		
	Turizm	12	3,850	1,332		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 7. Kırsal Turizm Algılarının Karaman'da Yaşama Süresine Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	F	p
Olumlu Algı	1 Yıldan Az	54	3,694	0,895	0,062	0,940
	1-3	62	3,635	0,943		
	7 Yıldan Fazla	89	3,679	0,981		
Olumsuz Algı	1 Yıldan Az	54	3,226	1,035	1,691	0,187
	1-3	62	3,103	1,057		
	7 Yıldan Fazla	89	3,407	0,975		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının Karaman'da yaşama süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 8. Kırsal Turizm Algılarının Kırsal Turizmin Neyi Çağrıştırdığına Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	F	p
Olumlu Algı	Kırsal Alanları	72	3,640	0,976	1,395	0,250
	Geleneksel Kültürü	95	3,601	1,027		
	Yöresel Ürünleri	38	3,897	0,580		
Olumsuz Algı	Kırsal Alanları	72	3,422	1,050	2,287	0,104
	Geleneksel Kültürü	95	3,105	1,031		
	Yöresel Ürünleri	38	3,379	0,889		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının kırsal turizmin neyi çağrıştırdığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 9. Kırsal Turizm Algılarının Kırsal Turizme Bakış Açısına Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Olumlu	156	3,734	0,976	1,750	0,082
	Olumsuz	49	3,465	0,808		
Olumsuz Algı	Olumlu	156	3,282	1,038	0,368	0,713
	Olumsuz	49	3,220	0,968		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının kırsal turizme bakış açısı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10. Kırsal Turizm Algılarının Cinsiyete Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Bay	120	3,676	0,908	0,123	0,902
	Bayan	85	3,660	0,997		
Olumsuz Algı	Bay	120	3,488	0,987	3,808	0,000
	Bayan	85	2,955	0,988		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumsuz algı puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($t=3.808$; $p=0.000<0,05$). Cinsiyeti bay olanların olumsuz algı puanları ($x=3,488$), bayan olanların olumsuz algı puanlarından ($x=2,955$) yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 12. Kırsal Turizm Algılarının Memlekette İkamet Yerine Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Kırsal	50	3,545	1,051	-1,076	0,283
	Kentsel	155	3,710	0,906		

Olumsuz Algı	Kırsal	50	3,056	1,038	-1,693	0,092
	Kentsel	155	3,336	1,007		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının memlekette ikamet yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 13. Kırsal Turizm Algılarının Kırsal Turizmle İlgili Bir İşletme Çalıştırmayı İsteme Durumuna Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Evet	104	3,698	0,954	0,431	0,667
	Hayır	101	3,641	0,936		
Olumsuz Algı	Evet	104	3,190	0,995	-1,097	0,274
	Hayır	101	3,347	1,043		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının kırsal turizmle ilgili bir işletme çalıştırmayı isteme durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 14. Kırsal Turizm Algılarının Medeni Duruma Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Evli	11	3,098	1,268	-2,082	0,039
	Bekâr	194	3,702	0,915		
Olumsuz Algı	Evli	11	3,291	1,097	0,079	0,937
	Bekâr	194	3,266	1,018		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı puanları ortalamalarının medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($t=-2.082$; $p=0.039<0,05$). Bekârların olumlu algı puanları ($x=3,702$), evlilerin olumlu algı puanlarından ($x=3,098$) yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin olumsuz algı puanları ortalamalarının medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip

göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 15.Kırsal Turizm Algılarının Turizm İle İlgili Seminere Katılma Durumuna Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Evet	78	3,640	0,944	-0,349	0,728
	Hayır	127	3,688	0,947		
Olumsuz Algı	Evet	78	3,156	1,088	-1,222	0,223
	Hayır	127	3,335	0,973		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının turizm ile ilgili seminere katılma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 16.Kırsal Turizm Algılarının Turizm Eğitimi Alma Durumuna Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Evet	45	3,427	1,134	-1,962	0,095
	Hayır	160	3,738	0,875		
Olumsuz Algı	Evet	45	3,227	1,211	-0,302	0,763
	Hayır	160	3,279	0,963		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının turizm eğitimi alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 17.Kırsal Turizm Algılarının Turizm Sektöründe Çalışma Durumuna Göre Ort.

	Grup	n	Ort	Ss	t	p
Olumlu Algı	Evet	40	3,390	1,158	-2,102	0,082

	Hayır	165	3,737	0,874		
Olumsuz Algı	Evet	40	3,165	1,093	-0,707	0,481
	Hayır	165	3,292	1,003		

Araştırmaya katılan öğrencilerin olumlu algı, olumsuz algı puanları ortalamalarının turizm sektöründe çalışma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

5. SONUÇ

Kırsal bölgelerin sosyo-ekonomik açıdan gelişmesinde turizmin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Turizm, kırsal bölgelerde yaşayan insanların yaşam şartlarını iyileştirmede önemli bir rol üstlenmektedir. Kırsal turizm, kırsal bölgelerin sosyo-ekonomik açıdan gelişmesine katkı sağlamaktadır ve kitle turizmin yerine sürdürülebilir turizm kapsamında değerlendirilmektedir. Ülkemizde kırsal turizm ile ilgili çekim noktaları diğer ülkelerden daha fazladır. Ülkemizin tamamına yakın kısmında kırsal turizm ile ilgili çekim noktaları bulunmaktadır. Karaman ili de birden fazla kırsal çekim noktasına sahip kırsal turizm potansiyeli olan sayılı illerden biridir.

Amacı Karaman ilinde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koymak olan bu çalışma, bölgenin kırsal turizm potansiyeli hakkında fikir vermesi ve ilde öğrenim gören ön lisans öğrencilerinin kırsal turizme bakış açılarını ortaya koymasından önem taşımaktadır. Yapılan bu araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve geliştirilen öneriler aşağıdaki gibidir:

- Karaman ilinin kırsal turizm potansiyeli vardır ve bu potansiyel artırılmalıdır. Ayrıca ilin kırsal turizm potansiyeli bölgenin turizm potansiyelinin artırılmasında etkili olacaktır.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin kırsal turizm ile ilgili “olumlu algı” düzeyi yüksek, “olumsuz algı” düzeyi orta olarak saptanmıştır. Öğrenciler kırsal turizm ile ilgili bilinçlendirilerek olumsuz algıları minimum seviyeye getirilmelidir.
- Öğrencilerin olumlu ve olumsuz kırsal turizm algıları ile ilgili ifadeler verdiği cevaplar göz önünde bulundurularak yüksek olan olumlu ifadeler desteklenmeli, zayıf olan olumsuz ifadeler ise ilgililer tarafından tekrar gözden geçirilmelidir.
- Öğrencilerin zihnindeki olumsuz algıları azaltmak için kırsal turizm hakkında, bölgeye ve ülkeye olan katkıları başta olmak üzere detaylı bilgiler

derste bir bölüm veya ders dışında bir seminer olarak verilebilir.

- Ön lisans öğrencilerinin turizm bilinci, dolaylı olarak kırsal turizm bilincinin farkındalığını ortaya çıkaracak etkinlikler (kurs, seminer, konferans, panel, vb.), üniversitenin desteğinde yürütülecek eğitim yöntemleri ile güçlendirilmelidir.
- Kırsal bölgelerin sosyo-ekonomik açıdan gelişmesinde turizm, önemli bir sektör olarak görülebilir. Turizm, kırsal bölgelerde yaşayan insanların yaşam şartlarını iyileştirme önemli bir etken olabilir. Kalkınma bakanlığı, İllerin ve bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (SEGE-2011)'e göre Karaman 32. sırada yer almaktadır (www.kalkinma.gov.tr). Karaman için kırsal turizm hem sosyal hem de ekonomik yönden il için önemli istihdam ve gelir kaynağı olabilir. Ancak ildeki birçok sorun (altyapı ve üst yapı sorunları, turizm ve kırsal turizm bilincinin olmayışı, tanıtım, imaj vb.) bu duruma engel olmaktadır. İldeki kamu kuru ve kuruluş yöneticileri, yerel yönetimler, üniversite, STK'ler ve özel sektör işbirliği ile bu engel ortadan kaldırılabılır.

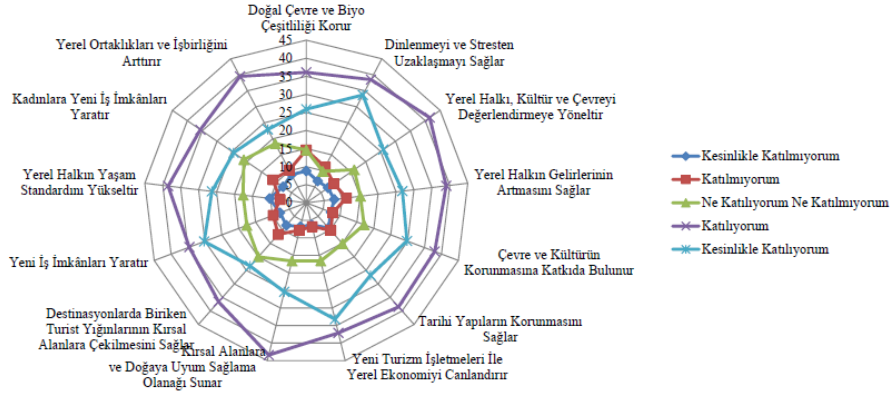
Araştırma sonuçları göstermiştir ki, Karaman ilinde öğrenim gören ön lisans öğrencileri kırsal turizmin olumlu yönlerine daha çok katılırken, olumsuz sonuçlarına daha az katılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin olumlu kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelere yüksek düzeyde, olumsuz kırsal turizm algıları ile ilgili ifadelere orta düzeyde katıldıkları saptanmıştır. Bu çalışma ön lisans öğrencilerine yönelik yapılmıştır. Yapılacak olan başka bir çalışma ile lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilere ve turizm bölümü öğrencilerine yönelik başka bir çalışma yapılabilir. Bununla birlikte yerel halkın kırsal turizme bakışı ile ilgili başka bir çalışma ile bu alana katkı sağlanabilir.

6. KAYNAKÇA

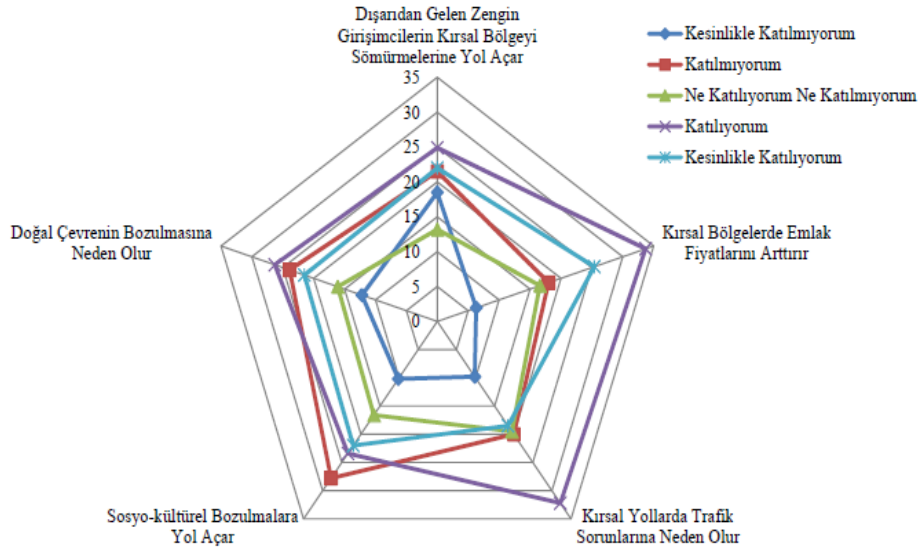
- ARPACI, Ö. ve C. ORTA (2011). "Karaman İlinin Alternatif Turizm Potansiyeli ve Turizm Açısından Kullanılabilirliği", Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Meslek Yüksekokulu, *1. Ulusal Arası 4. Ulusal Eğirdir Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Sayfa:189-198, Isparta.
- ARPACI, Ö., B. ZENGİN ve O. BATMAN, (2012). "Karamanın Mağara Turizmi Potansiyeli ve Turizm Açısından Kullanılabilirliği", *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Aralık 2012, Yıl:14, Sayı:23, S. 59-64, Karaman.
- ARPACI, Ö., A. ÇELİK ve C. ORTA, (2012). "Karaman İlinin İnanç Turizmi Potansiyeli ve Turizm Açısından Kullanılabilirliği", *Karaman Ulusal Kültür ve İnanç Turizmi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, S. 103-108, Karaman.
- ARPACI, Ö., Ö. KETHÜDA ve O. BATMAN (2012). "Karaman İlinin Kırsal Turizm Potansiyeli ve Turizm Açısından Kullanılabilirliği", *2. Ulusal Kırsal Turizm Sempozyumu*, Aksaray.
- AVCIKURT, C. ve Ö. KÖROĞLU (2008). "Kırsal Turizm", *Turistik Ürün*

- Çeşitlendirmesi*, (Ed. N. Hacıoğlu ve C. Avcıkurt), Nobel Yayın Dağıtım, Ankara: 61-82.
- AYLAN, S. ve C. ORTA (2015). “Karaman’ın Su Sporları Turizm Potansiyeli ve Turizm Açısından Kullanılabilirliği”, *I. Avrasya Uluslararası Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı*, S. 711-721, Konya.
- BULUT, Z. (2006). *Kemaliye (Erzincan) İlçesi ve Yakın Çevresinin Alternatif Turizm Kapsamında Rekreatif Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- DİKİCİ, E. ve A. SAĞIR (2012). “Antalya’da İnanç Turizminin Sosyolojik Çözümlemesi: Demre-Myra Örneği”, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14 (22), S. 35- 43, Karaman.
- HACIOĞLU, N. ve C. AVCIKURT (2008). *Turistik Ürün Çeşitlendirmesi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- HACIOĞLU, N. (2000), *Turizm Pazarlaması*, Vipaş A.Ş., Bursa.
- KALKINMA BAKANLIĞI (2015). <http://www.kalkinma.gov.tr> (Erişim Tarihi:25.07.2015)
- KOZAK, M. A. ve A.S. BAHÇE (2009). *Özel İlgi Turizmi*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- KÜÇÜKASLAN, N. (2007). *Özel İlgi Turizmi*, Ekin Yayınevi, Bursa.
- MACDONALD, R. ve L. JOLLIFFE (2003). “Cultural Rural Tourism: Evidence from Canada”, *Annals of Tourism Research*, Sayı. 30 (2), S. 307-312.
- OECD (1994). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü, *Tourism Strategies and Rural Development*, OCDE/GD(94)49, Paris.
- ÖZKAN, E. (2007). *Türkiye’de Kırsal Kalkınma Politikaları ve Kırsal Turizm*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- SEZGİN, M., S. BÜYÜKİPEKÇİ ve M.GÜMÜŞ (2014), “Karaman İli Turizm Yatırım Analizleri ve Turizm Yatırım Haritası”, *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Y.2014, C.19, S.3, S.39 – 54, Isparta.
- SOYKAN, F. (2001). “Ege Bölgesinden Kırsal Turizme Özgün Bir Örnek: Şirince Köyü”, *Maltepe Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 2001/1, S:151-176.
- TDK (2016), T. C. Başbakanlık Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GT.S.5725fb898face0.78652128(Erişim Tarihi:01.05.2016)
- TDK (2016). T. C. Başbakanlık Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GT.S.5725fbc79a84f4.82237921 (Erişim Tarihi:01.05.2016)
- USTA, Ö. (2001). *Genel Turizm*, Anadolu Matbaacılık, İzmir.
- USLU, A., M. F. SANCAR, B. AKAY ve D. KUTUKIZ (2015). “Siirt İli Kırsal Turizm Potansiyeli ve Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Kırsal Turizm Algıları Üzerine Bir Araştırma”, *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı:49, S. 350-365.
- YARCAN, Ş. (1998). *Türkiye’de Turizm ve Uluslararasılaşma*, Turhan Kitabevi, İstanbul.

7. EKLER



Grafik 1. Öğrencilerin Olumlu Kırsal Turizm Algıları ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları



Grafik 2. Öğrencilerin Olumsuz Kırsal Turizm Algıları ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları

TÜRKİYE’DE BAZI TEMEL GIDA FİYATLARI İÇİN YAPAY SINIR AĞLARI VE ZAMAN SERİSİ TAHMİN MODELLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ*



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 7, Sayı 13, 2016
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 21.12.2015 Yayıma Kabul Tarihi: 09.05.2016

İrfan ERTUĞRUL
Doçent Doktor
Pamukkale Üniversitesi
iertugrul@pau.edu.tr

Atiyye BEKİN
Uzman
Türkiye İstatistik Kurumu
bursaliatiyye@gmail.com

ÖZ Bu çalışmada temel gıda olarak buğday arpa ve çeltik ürünleri ele alınmış, bu ürünlerin fiyatları Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanından 2000-2014 yılları arası için aylık bazda temin edilmiştir. Bu veriler öncelikle analiz edilerek verilerin yapısı belirlenmiştir. Veriler bir trend içermekte ancak düzenli bir mevsimsellik gözlenmemektedir. Bu durumda öncelikle geleneksel zaman serisi analiz yöntemlerinden verilerimize uygulanabilecek olan trend analizi, Holt üstel düzeltme yöntemi ve mevsimsel olmayan Box-Jenkins (ARIMA) modelleri uygulanmış, ardından yapay sinir ağı ile zaman serisi modellemesi bilgisayar programı (Matlab Neural Network Toolbox) yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak hata oranları (MSE) karşılaştırılmış, buğday ve arpa fiyatları veri setleri için Holt üstel düzeltme, ARIMA ve YSA modelleri birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Çeltik fiyatları için ise YSA modeli daha iyi sonuç vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Gıda fiyatları, zaman serisi modelleri, yapay sinir ağları

Jel Kodları: A1, C1, M1

Türü: Araştırma

O10, P10, P17

Türü: Derleme

DOI:10.9775/kauibfd.2016.013

Atıfta bulunmak için: ERTUĞRUL, İ. ve BEKİN, A. 2016, “Türkiye’de Bazı Temel Gıda Fiyatları İçin Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serisi Tahmin Modellerinin Karşılaştırmalı Analizi” *KAÜİBFD* 7(13), 253-280.

* Bu çalışma 2015 yılında Doç. Dr. İrfan ERTUĞRUL danışmanlığında tamamlanan “Türkiye’de Bazı Temel Gıda Fiyatları İçin Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serisi Tahmin Modellerinin Karşılaştırmalı Analizi” başlıklı tez çalışmasından türetilmiştir.

**COMPERATIVE ANALYSES OF
FORECASTING MODELS OF
ARTIFICIAL NEURAL NETWORK AND
TIME SERIES ANALYSES FOR
SELECTED MAIN FOOD PRICES
IN TURKEY**



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 7, Issue 13, 2016
ISSN: 1309-4289
E-ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 21.12.2015

Accepted Date: 09.05.2016

İrfan ERTUĞRUL
Associated Professor
Pamukkale University
iertugrul@pau.edu.tr

Atiyye BEKİN
Expert
TUIK
bursaliatiyye@gmail.com

ABSTRACT In this study three main food products wheat barley and paddy prices are taken from Turkish Statistical Institute database monthly between the 2000-2014. Firstly these data are analyzed and the structure of data has determined. These datasets include trend but there is not a regular seasonality. Then traditional time series applications which are appropriate for these datasets, trend analyses, Holts double exponential smoothing, and non-seasonal Box-Jenkins (ARIMA) models and artificial neural network models are implemented with the help of computer programs (Matlab Neural Network Toolbox). As a result mean square errors (MSE) of the models are compared between each other. For the wheat and barley datasets Holts double exponential smoothing, ARIMA and neural network models give closer results. For paddy datasets neural network model give the best result.

Keywords: Food prices, time series models, artificial neural network

Jel Code: A1, C1, M1

Type: Research

Cite this Paper: ERTUĞRUL, İ. ve BEKİN, A. (2016) "Comperative Analyses of Forecasting Models of Artificial Neural Network and Time Series Analyses for Selected Main Food Prices in Turkey" *KAUJEASF* 7(13), 253-280.

1. GİRİŞ

Türkiye’de ve dünyada, özellikle gelişmekte olan ülkelerde gıda fiyatları birçok makroekonomik göstergenin oluşmasında rol alan önemli bir etkidir. Geçmiş yıllarda yaşanan dünya gıda krizi, gıda fiyatlarındaki artışlardan kaynaklanmıştır. Artan nüfus, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri ile birlikte izlenen tarım politikaları, pirinç, buğday ve arpa gibi temel gıda maddelerinin fiyatlarında artışlara neden olmuş en temel ihtiyaçlar arasında bulunan gıda maddelerine ulaşamayan insanlar bazı ülkelerde isyanların çıkmasına neden olmuşlardır.

Türkiye’de gıda fiyatlarının incelenmesi ile ilgili sınırlı sayıda araştırma vardır. Bu çalışmada kullanımı oldukça genişleyen yapay sinir ağları ve geleneksel zaman serileri analizleri ile bazı temel gıda maddelerindeki yıllar içerisindeki fiyat gelişmeleri analiz edilerek, çalışmanın literatüre katkısı olarak iki yöntem karşılaştırılmış ve değerlendirme sonuçlarından sonraki çalışmalara yön verecek önerilerde bulunulmuştur.

Bir değişkenin gelecekteki değerinin tahmini geçmiş değerlerine bağlı olarak değişir. Geçmiş değerleriyle oluşturulan bir model verinin gelecek değerlerinin tahmininde kullanılabilir. Bu model geçmiş değerlerle uyumlu ise geleceği tahminleme de başarılıdır. Bu çalışmada literatürde sıkça kullanılan zaman serisi modelleri ve yapay sinir ağları tahmin yöntemleri kullanılmıştır.

Bu çalışmada ilk olarak yapay zeka ve yapay sinir ağları (YSA) anlatılmıştır. Yapay sinir ağları yapay zeka tekniklerinden biridir. İnsan beyninin yapısından esinlenerek ortaya çıkan yapay sinir ağları bu yapıyı bilgisayarlar sayesinde birçok alanda başarılı şekilde kullanarak zor problemlerin üstesinden gelmektedir. YSA'nın kullanıldığı alanlardan biri de zaman serileridir. Zaman serisi, zaman sırasına konmuş gözlem değerleri kümesi olarak tanımlanır. Zaman serisinde ilgilenilen özellik tek değişkendir. Bu değişken zaman içerisinde çeşitli nedenlerle farklı değerler alır. Dolayısıyla zaman serisi, zaman sırasındaki değer kümesi olarak ifade edilir (Kutay, 1989: 19).

Literatürde geleneksel yöntemlerin ve zaman serisi analizlerinin karşılaştırıldığı çalışmalara bakıldığında; Çuhadar'ın 2006 yılında tamamladığı doktora tezinde, mekanik tahmin, hareketli ortalamalar, üstel düzleştirme, Box-Jenkins (ARIMA) ve Yapay sinir ağları yöntemlerinin tahmin doğruluklarını karşılaştırmıştır. Antalya iline gelen aylık yabancı turist sayısı verilerinden yararlanılmış ve buna göre Winters'ın mevsimsel üstel düzleştirme ve çarpımsal-mevsimsel Box-Jenkins yöntemleri ile yapılan tahminlerin oldukça başarılı olduğu ancak, çalışmada kullanılan yöntemler içerisinde gerçek değerlere en yakın sonuçları veren yöntemin, YSA olduğu ortaya çıkmıştır. Ataseven'in

2013'te yaptığı çalışmasında Petkim'de üretilmekte olan dört ürün için YSA modeli, trendin bileşenlerine ayrılması ve Box-Jenkins yöntemi ile karşılaştırma yapmış ve sonuç olarak her bir ürüne göre oluşturulan farklı yapıdaki YSA modellerinin daha düşük hatalar vermesinden dolayı daha başarılı olduğu görülmüştür. Yıldız ve Keskin 2014'te altın fiyatlarını zaman serisi ve yapay sinir ağları modelleriyle incelemişler altın fiyatının tahmininde YSA modelinin zaman serisi modelleri kadar başarılı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

2.YAPAY ZEKA VE YAPAY SİNİR AĞLARI

Zeka; çevreyi algılama, karar verme ve hareketleri kontrol edebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Yapay zeka ise, zeka davranışı konusunda yapılan ve zeka davranışını sergileyen bilgisayar programlarının uygulanması ile ilgilenen çalışmadır (Fu, 1994: 473). Yapay zeka; uzman sistemler, bulanık mantık, genetik algoritmalar ve yapay sinir ağları gibi tekniklerden oluşmaktadır.

Yapay sinir ağları biyolojik sinir ağlarını taklit eden bilgisayar programları olarak ifade edilirler (Çetin, 2003: 23). Yapay Sinir Ağları oldukça geniş kullanım alanına sahiptirler. İktisat, mühendislikler ve tıp alanında çok farklı uygulama şekilleri vardır. Yapay sinir hücreleri; insanoğlunun çevresini anlaması ve algılamasını sağlayan biyolojik sinir hücrelerinden esinlenerek oluşturulan modellerdir. Nöron hücreleri; dentrit, çekirdek (soma), akson ve bağlantılardan (synapse) oluşmaktadır. Dentrit girdi sinyallerini alır, çekirdek bu sinyalleri işler, akson girdi sinyallerini çıktı sinyallerine çevirir, synapselar ise nöronlar arasında elektrik sinyallerinin geçmesini sağlarlar (Yurtoğlu, 2005: 13).

Çeşitli aktivasyon ve toplama fonksiyonları bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada sigmoid ve lineer aktivasyon fonksiyonları kullanıldığı için bunlara ilişkin kısa bir bilgi verilmiştir. Sigmoid fonksiyon:

$$F(\text{Net}) = \frac{1}{1 + e^{-\text{NET}}} \quad (1)$$

olarak ifade edilmektedir. Burada NET yapay sinir hücresine gelen NET girdi değerini göstermektedir. Bu değer toplama fonksiyonu kullanılarak belirlenmektedir. Lineer fonksiyon $F(\text{NET})=\text{NET}$ olarak gösterilir burada gelen girdiler olduğu gibi hücrenin çıktısı olarak kabul edilir (Öztemel, 2003: 49-51).

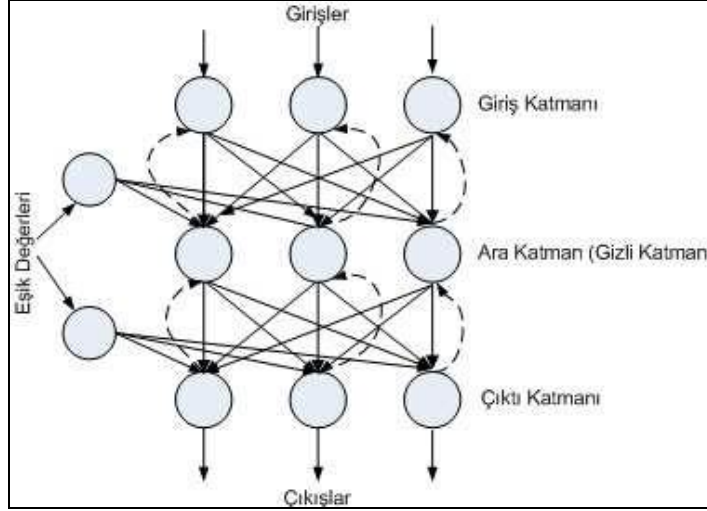
2.1.Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme

Yapay sinir ağlarında farklı öğrenme stratejileri vardır. Öğrenmeyi gerçekleştirecek olan sistem ve kullanılan öğrenme algoritması bu stratejilere bağlı olarak değişmektedir. Yapay sinir ağlarında öğrenme stratejileri bazı kurallara göre gerçekleştirilir. Bu kurallardan bazıları çevrimiçi bazıları

çevrimdışı çalışmaktadır. Hebb kuralı, Boltzman kuralı, Kohonen kuralı, Delta kuralı, Hopfield kuralı bazı öğrenme kurallarıdır.

2.2. Geri Yayılım Yapay Sinir Ağı Modeli

Bir yapay sinir ağının öğrenmesi istenen olayların girdi ve çıktıları arasındaki ilişkiler doğrusal değilse Rumelhart ve arkadaşlarının geliştirdiği “hata yayma” veya “çok katmanlı algılayıcı” modeli de denilen geri yayılım modeli kullanılır. Temel amacı ağın beklenen çıktısı ile ürettiği çıktı arasındaki hatayı en aza indirmektir (Öztemel, 2003: 75-76).



Şekil 1. Bir Geri Yayılım Ağı Modeli

Kaynak: Freeman J., Skapura D (1991). Neural Networks Algorithms, Applications, and Programming Techniques, Addison-Wesley Publishing Company, USA.)

Şekil 1'de gösterildiği gibi bir geri yayımlı ağ modelinde giriş, gizli ve çıkış olmak üzere 3 katman bulunmaktadır. Problemin ve veri setinin özelliklerine göre gizli katman sayısını ve yapay sinir hücresi sayısını artırabilmek mümkündür (Keleşoğlu, 2005: 58-66).

3. ZAMAN SERİLERİ TANIM VE ÖZELLİKLERİ

İstatistik verilerin toplandığı, analiz edildiği, özetlendiği ve yorumlandığı bir bilim dalıdır. Özellikle işletme ve ekonomi alanlarında toplanan verilerin analiz edilmesi ve yorumlanması yöneticiler ile karar vericilere işletmeyi ve ekonomik çevreyi daha iyi anlama anlayışı sunarak daha etkili kararlar sunmalarını sağlar (Anderson vd., 2011: 3). İnsanoğlu var olduğundan beri bizzat yaşadığı ya da kendi kontrolü dışında gelişen olayları anlamaya çalışmıştır. Zaman içinde avcı toplum yapısından tarım toplumu yapısına geçiş yaşanırken insanların bilgi düzeyinde doğal olarak sürekli bir

şekilde artış olmuştur. Bu nedenle insanlar tecrübe ettiği olayları daha iyi anlamaya başlamıştır. Örneğin, yeryüzündeki en eski insanlar ilk kez depremi yaşadıklarında büyük bir ihtimalle ne olduğunu anlayamamışlardır ve oldukça korkmuşlardır; ancak geçen zamanla birlikte korkulan bu olayın ne olduğu tam olarak anlaşılmuştur ve günümüzdeki şekliyle isimlendirilmiştir (Öztaş,2015:5). Zaman serilerinin esas amacı gözlemleri dikkate alarak stokastik süreçlerin özellikleri hakkında yorumlar çıkarmaktır (Granger ve Newbold, 1986: 2). Stokastik, Yunanca kökenli kelimenin yanı sıra, rastgele ya da tesadüfi anlamına gelmektedir. Stokastik bir model olayların oluşma olasılıklarına göre ihtimal sonuçları hakkında tahminler yapmaktadır (Taylor ve Karlin, 1998: 2).

Zaman serileri analizi, gözlemler ile tesadüfî olaylar arasındaki yapısal bağımlılıkları ile ilişkili ve parametreler yardımıyla araştıran istatistiğin bir alt dalıdır. Gözlemlenen olaylar zamana göre araştırıldığında, buradaki zaman kavramı bu gelişimlerdeki tek parametredir (Palit ve Popovic, 2005: 18). Zaman serileri, bilimin her alanında kullanım bulan istatistik ve ekonometrinin önemli bir uygulama alanıdır. Zaman serisi, periyodik zaman aralıklarında gözlenen ölçümlerin bir dizisi olarak tanımlanabilir (Akdi, 2010:2-3). Zaman serileri genel olarak trend, mevsimsel, konjunktürel veya düzensiz hareketlerin bileşiminden oluşur. Zaman serilerinde eğer veriler uzun dönemde artış veya azalış gösteriyorsa seride bir trend söz konusudur. Mevsimsel zaman serileri genellikle periyodik olarak artış ya da azalışlar gösterirler. Konjunktürel hareketler verideki iniş ya da çıkışların sabit bir zamanda olmaması ile belirlenir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 7-20).

3.1. Tek Değişkenli Zaman Serileri Tahmin Modelleri

Tek değişkenli zaman serileri analiz yöntemleri zamana bağlı bir tek değişkene ait tarihi verilerin mevcut olması durumunda kullanılır. Bunlar trend analizi, Hareketli ortalamalar yöntemi, Üstel düzleştirme yöntemi, Box-Jenkins tahmin yöntemleridir.

Üstel düzleştirme yöntemi deterministik ve stokastik trende sahip tüm serilerde uygulanabilen, verilerdeki son değişim ve sıçramaları dikkate alarak tahminlerin devamlı güncelleştirildiği bir yöntemdir. Bu sıçramalar rastsal değişimler ve önceden tahmin edilemeyen olaylardan dolayı ortaya çıkmaktadır. Literatürde Basit Üstel Düzleştirme, Holt's Üstel Düzleştirme ve Winter Üstel Düzleştirme yöntemleri bulunmaktadır. Basit üstel düzleştirme yöntemi, trende ve mevsimsel dalgalanmaya sahip olmayan sadece bir ortalama düzey etrafında hareket eden zaman serileri için uygundur. Holt Üstel düzleştirme trende sahip ama mevsimsel dalgalanması olmayan serilerin tahmininde kullanılmaktadır.

Box-Jenkins tahmin yönteminin esası bir denklem veya eşanlı denklem modeli oluşturulmasına değil, zaman serilerinin olasılıklı veya rastsal özelliklerinin analizine dayanmaktadır. Durağan olmayan zaman serilerinin

ileriye dönük tahmininde Box-Jenkins yönteminin uygulanabilmesi için bazı dönüşüm yöntemleri kullanılarak durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Akmüt vd., 1999: 148-149).

AR modeller bir zaman serisinin herhangi bir dönemindeki gözlem değerini, aynı serinin ondan önceki belirli sayıda dönemin gözlem değerlerine ve hata terimine bağlı olarak açıklayan modellerdir.

AR(p) modelinin genel ifadesi şöyledir:

$$x_t = \phi x_{t-1} + \phi x_{t-2} + \dots + \phi x_{t-p} + a_t \quad (2)$$

Burada $x_t, x_{t-1}, x_{t-2}, \dots, x_{t-p}$ küçültülmüş gözlem değerleri

ϕ : Modelin kısmi otokorelasyon katsayısı

p : Modelin gecikme derecesi

a_t : Hata terimidir.

Bir zaman serisinin herhangi bir dönemindeki gözlem değerinin aynı dönemin hata terimi ve belirli sayıda geçmiş dönemin hata terimlerinin doğrusal bir bileşimi olarak ifade edildiği modeller hareketli ortalama (MA) modelleri olarak adlandırılırlar. MA(q) genel ifadesi :

$$x_t = Q_0 a_t - Q_1 a_{t-1} - Q_2 a_{t-2} - \dots - Q_q a_{t-q} \quad (3)$$

Durağan olmayan doğrusal stokastik modeller, belirli sayıda (d sayıda) farklı alınan serilere uygulanan AR ve MA modellerinin bir birleşimidir. Eğer otoregresyon parametresi olan $\phi(B)$ 'nin derecesi p, hareketli ortalama parametresi $Q(B)$ 'nin derecesi de q ise ve d kez fark alma işlemi yapılmışsa, bu modele (p,d,q) dereceden otoregresif integrale hareketli ortalama modeli denilir ve ARIMA(p,d,q) şeklinde gösterilir.

ARIMA modeli;

$$W_t = \phi_1 W_{t-1} + \phi_2 W_{t-2} + \dots + \phi_p W_{t-p} + e_t - Q_1 e_{t-1} - Q_2 e_{t-2} - \dots - Q_q e_{t-q} \quad (4)$$

olarak gösterilir.

Durağanlaştırma işlemi, serinin otokorelasyon fonksiyonu (ACF) ve kısmi otokorelasyon fonksiyonunun (PACF) incelenmesi veya uygun dereceden farklarının alınması ile yapılabilmektedir. Otokorelasyon katsayısı, belirli gecikmeler arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini ölçer. Çeşitli gecikmeler için, otokorelasyon katsayısını bulan fonksiyona da, otokorelasyon fonksiyonu (ACF) denir. Bir ekseninde gecikme dönemi (k)'nın bir fonksiyonu olan $r(k)$ örneklem otokorelasyonlarının, diğer ekseninde de gecikmelerin bulunduğu grafik gösterim ise, korelogram olarak adlandırılır.

$$ACF(k) = r_k = \frac{Cov(Y_t, Y_{t-k})}{S_{Y_t} S_{Y_{t-k}}} = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y}_t)(Y_{t-k} - \bar{Y}_{t-k}) / n}{\sqrt{\frac{\sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2}{n} \frac{\sum (Y_{t-k} - \bar{Y}_{t-k})^2}{n}}} = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(Y_{t-k} - \bar{Y})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2} \quad (5)$$

Kısmi otokorelasyon fonksiyonu (PACF), serinin hareketli ortalama ya da otoregresif süreçten hangisine uyduğunu anlamada otokorelasyonların tamamlayıcısıdır. Bu fonksiyon da, ACF gibi, Y_t ile Y_{t-1} , Y_{t-2} ... arasındaki korelasyonu belirtir. Otokorelasyon fonksiyonundan farkı, aradaki Y_t 'lerin etkisinden arındırılmasıdır. Y_t ile Y_{t-2} arasındaki kısmi otokorelasyonu bulmak için Y_{t-1} 'in Y_{t-2} üzerindeki etkisi kaldırılır. Y_t ile Y_{t-k} arasındaki kısmi otokorelasyon katsayısı ϕ_{kk} olarak gösterilir; k 'nci dereceden otoregresyondaki kısmi regresyon katsayısıdır (Mills, 1990:78).

$$Y_t = \phi_{k1}Y_{t-1} + \phi_{k2}Y_{t-2} + \dots + \phi_{kk}Y_{t-k} + \epsilon_t \quad (6)$$

Durağan modeller için otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonlarının teorik davranışı Tablo 1'de gösterilmektedir (Sevüktekin ve Nargeleşkenler, 2010:178-182).

Tablo 1. ACF ve PACF Grafiklerinin Teorik Davranışı

Model	Otokorelasyon Fonksiyonu	Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu
AR(p)	Azalarak kaybolur.	q gecikme sonra kesilir.
MA(q)	P gecikme sonra kesilir.	Azalarak kaybolur.
ARMA(p,q)	Azalarak kaybolur ve p gecikme sonra kesilir.	Azalarak kaybolur ve q gecikme sonra kesilir.

4. UYGULAMA

Ülkemizde gıda fiyatları ile ilgili çok az çalışma vardır. Özellikle istatistiksel analizler yapılırken genellikle finansal yatırım araçları üzerinde çok çalışma yapılmış olup gıda fiyatlarındaki değişimleri inceleyen çalışmaya çok az rastlanılmıştır. Buğday çoğu ürünün hammaddesi olarak düşünülerek fiyat incelemesi düşünülmüş, arpa hayvan yemi olarak daha çok kullanıldığı için et ve süt fiyatlarını etkileyeceği düşünülerek uygulama yapılacak veriler olarak seçilmiştir. Çeltik ise 2008 dünya gıda krizinden oldukça etkilenen gıdalar arasındadır.

Bu çalışmada temel gıdalar olarak buğday, arpa ve çeltik fiyatları ele alınmış ve 2000 2015 yılları arasında aylık fiyatlar Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden derlenmiştir. Toplamda her ürün için 180 veri bulunup, tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Genel bir kural olarak en az 50 gözlem değeri zaman serisi analizi için yeterli veri görülmektedir (Montgomery vd., 2008: 30).

Veriler analiz edilirken, Matlab Neural Network toolbox ve Minitab programlarından yararlanılmıştır. Öncelikle 2000 yılı ocak ayından 2015 yılı (2014 aralık ayına kadar) buğday arpa ve çeltik fiyatlarının zaman serisi grafikleri çizilerek verilerin herhangi bir mevsimsellik yada trend içerip içermediği incelenmiştir.

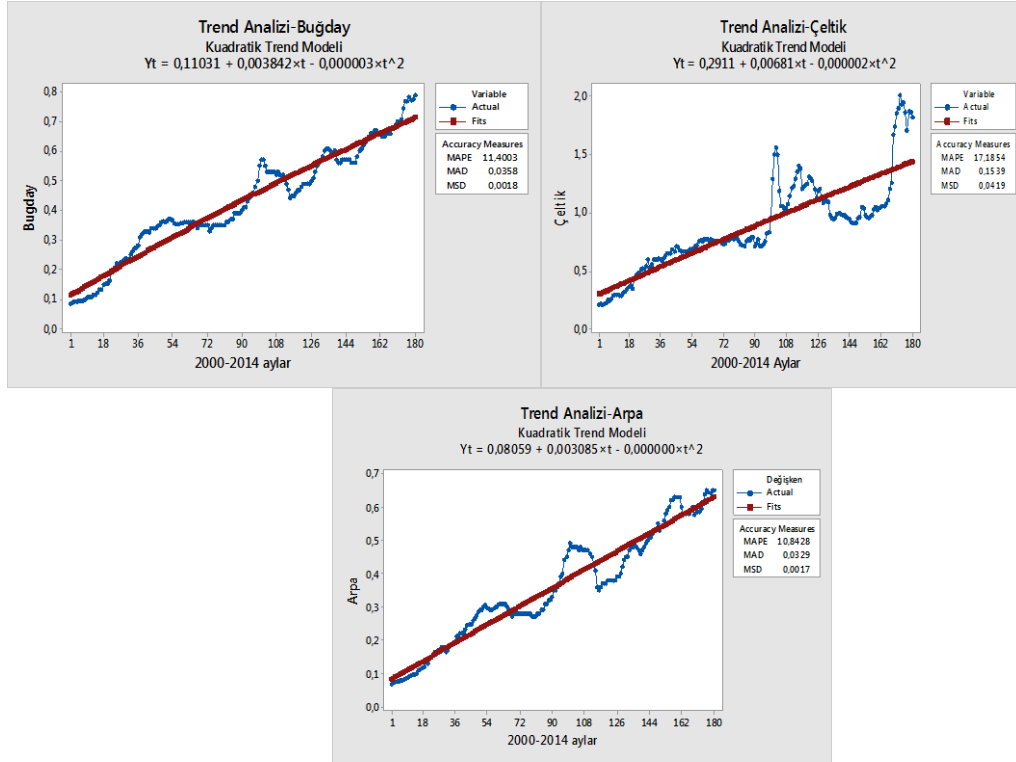
Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Varyans	in. Değer	aks. Değer	od	ralık
Buğday	0.43	0.18	0.01	0.03	.08	.79	.35	.70
Arpa	0.36	0.16	0.01	0.03	.07	.65	.28	.58
Çeltik	0.88	0.39	0.03	0.15	.21	.01	.77	.80

Grafiklerde düzenli bir mevsimsellik gözlenmemekle birlikte trendin olduğu görülmektedir. Trend analizi yapılarak trendin varlığı doğrulanmıştır. Veriler trendli bir yapıya sahip olduğu için zaman serisi analiz yöntemlerinden trend analizi yöntemiyle, holt üstel düzleştirme yöntemiyle ve Box-jenkins yöntemleriyle tahminleme ve analiz yapılması uygun görülmüştür.

4.1. Trend Analizi Uygulaması

Trend analizi en eski zaman serisi analizi yöntemidir. Veri setlerimiz Şekil 2'de gösterilen şekilde trend içerdiği için öncelikle bu yöntemle tahminleme yapılmıştır. Tablo 3'te gösterildiği gibi hata değerleri daha küçük olduğu için kuadratik (karesel) trend modeli seçilmiştir. Ve sonraki üç dönemin tahminlenmesi istenmiştir.

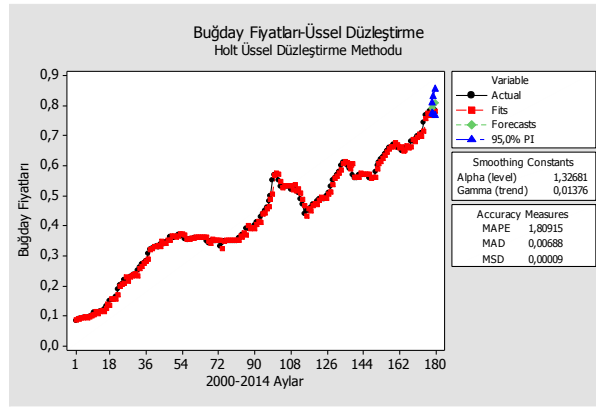
**Şekil 1.** Verilerin Trend Analizi Grafikleri

Tablo 3.Trend Analizi İçin Hata Ölçütleri ve Tahminler

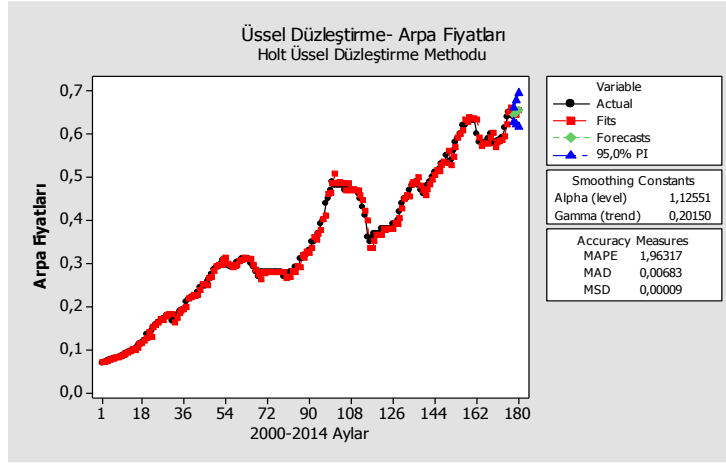
Buğday		Arpa		Çeltik	
Hata Ölçütleri	Tahminler	Hata Ölçütleri	Tahminler	Hata Ölçütleri	Tahminler
MAPE	181. Dönem 0,715156	MAPE	181. Dönem 0,632653	MAPE	181. Dönem 1,44665
MAD	182. Dönem 0,0358	MAD	182. Dönem 0,635668	MAD	182. Dönem 0,1539
MSD	183. Dönem 0,0018	MSD	183. Dönem 0,638683	MSD	183. Dönem 1,45855

4.2. Holt Üstel Düzleştirme (Double Exp. Smoothing) Yöntemi Uygulaması

Veri setlerimiz Şekil 3, 4 ve 5'te gösterildiği gibi trendli bir yapıya sahip olduğu için zaman serileri yöntemlerinden Holt üstel düzleştirme yöntemi Minitab 17 programı ile Tablo 4, 5 ve 6'da gösterilen analiz sonuçları elde edilmiştir.

**Şekil 2.** Holt Üstel Düzleştirme Yöntemi ile Tahmin-Buğday Fiyatları Grafiği**Tablo 4.**Üstel Düzleştirme Sonuçları-Buğday

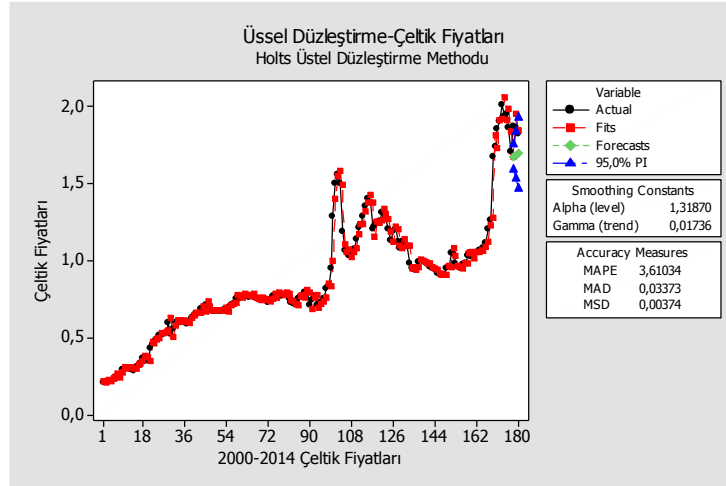
Düzeltilme Sabitleri	Doğruluk Ölçütleri	Dönem	Tahmin	Alt	Üst
Alpha (level) 1,32681	MAPE 1,80915	181	0,792	0,776	0,810
Gamma (trend) 0,01376	MAD 0,00688	182	0,797	0,764	0,829
	MSD 0,00009	183	0,801	0,753	0,849



Şekil 4. Holt Üstel Düzleştirme Yöntemi ile Tahmin-Arpa Fiyatları

Tablo 5. Üstel Düzleştirme Sonuçlar-Arpa

Düzeltilme Sabitleri	Doğruluk Ölçütleri	Dönem Tahmin	Alt	Üst
Alpha (level) 1,12551	MAPE 1,96317	181	0,655	0,638 0,671
Gamma (trend) 0,20150	MAD 0,00683	182	0,659	0,631 0,687
	MSD 0,00009	183	0,663	0,624 0,703



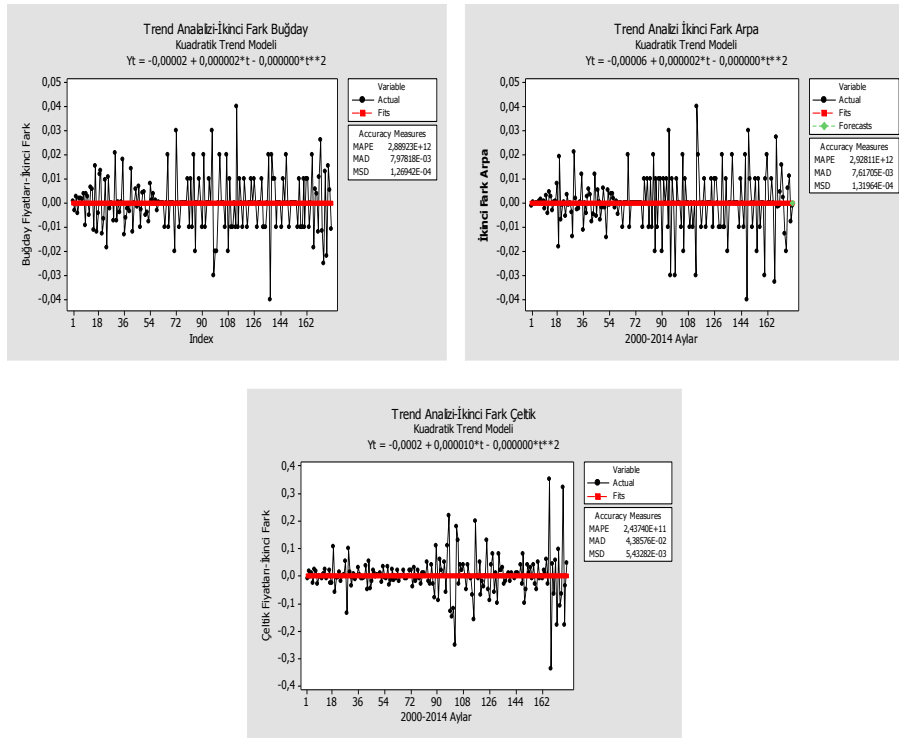
Şekil 3. Holt Üstel Düzleştirme Yöntemi ile Tahmin-Çeltik Fiyatları

Tablo 6. Üstel Düzleştirme Sonuçlar-Çeltik

Düzeltilme Sabitleri	Doğruluk Ölçütleri	Dönem Tahmin	Alt	Üst
Alpha (level) 1,31870	MAPE 3,61034	181	1,819	1,736 1,902
Gamma (trend) 0,01736	MAD 0,03373	182	1,832	1,675 1,988
	MSD 0,00374	183	1,845	1,613 2,077

4.3. Box-Jenkins (Arima) Modelleri Uygulaması

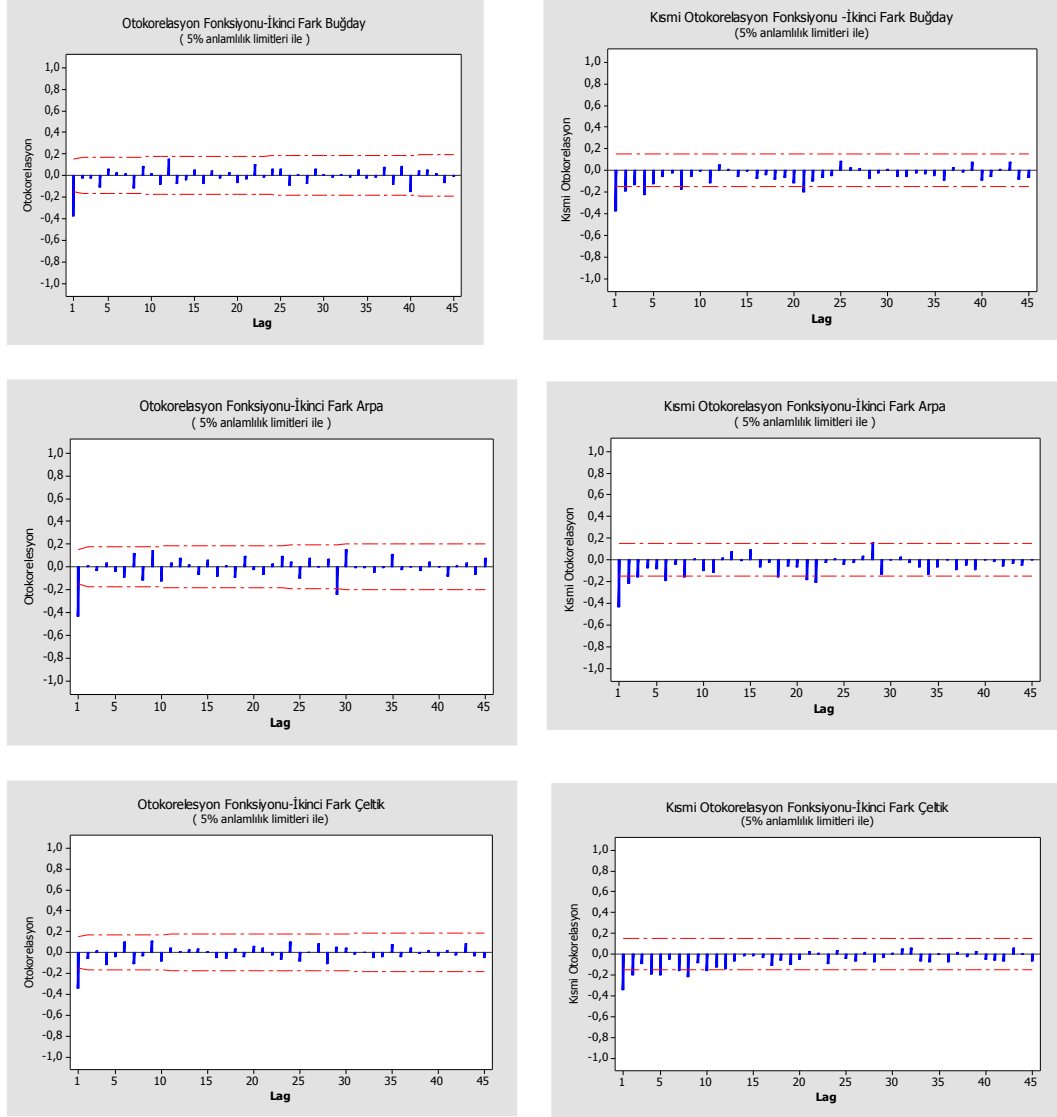
Trend analizlerinden de görüldüğü gibi buğday, arpa ve çeltik serilerinde trend mevcuttur. Bu durumda serilerin durağan olmadığı söylenir. Serilerdeki trendi ortadan kaldırmak için serilerin öncelikle birinci farkları alınarak trend analizi yapılmıştır. Buğday fiyatları serisinin birinci farkları alınarak yapılan trend analizinde trendin hala var olduğu gözlenmiş bu yüzden ikinci farkları alınarak tekrar trend analizi yapılmıştır. Buğday fiyatlarının ikinci farkı alındığında trend kaybolmuş hata düzeyi düşmüştür. Arpa ve çeltik fiyat serilerinin birinci farkları alınarak yapılan trend analizinde ise trendin kaybolduğu söylenebilir. Ancak hata değerleri çok yüksek görünmektedir. Arpa ve çeltik fiyatları için ikinci fark alınarak tekrar trend analizi yapılmıştır. Şekil 6'da gösterildiği gibi trendin kaybolduğu ve hata değerinin düştüğü görülmüştür.



Şekil 4. Trend Analizi Serilerin İkinci Farkları Değerlendirmeleri Grafikleri

İkinci farktan sonra veri setinin durağanlaşması ile ARIMA(p,d,q) modelinde fark(d) değerinin 2 olduğu belirlenmiştir. İkinci aşama olarak ikinci farkı alınmış buğday, arpa ve çeltik fiyatlarının Şekil 7'de gösterilen ACF ve PACF grafikleri incelenmiştir. ACF grafiğinde güven aralığını aşan değerler

buğday ve çeltikte görülmemiştir, arpa da ise bir tane aşan değer görülmüş bu göz ardı edilmiştir.



Şekil 5. İkinci Farkı Alınmış Veri Setlerinin Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu Grafikleri

İkinci farkı alınmış buğday fiyatları serisinin ACF grafiğine bakıldığında ilk gecikme sonrası azaldığı görülmüş ve bu AR'ın derecesinin (p)

1 olduğunu düşündürmüştür. Kısmi otokorelasyon fonksiyonuna bakıldığında gecikme sayısına tam karar verilememiş deneme yoluyla en küçük MSE değerini veren (q) 1 olarak seçilmiştir. Yine de farklı ARIMA(p,2,q) modelleri program yardımıyla denenmiş ARIMA(1,2,1) modeli seçilmiştir. Programın elde ettiği sonuçlar Tablo 7 ve 8'de gösterildiği gibidir.

Tablo 7. ARIMA(1,2,1)-Sonuçlar-Buğday

Tip	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	0,4006	0,0707	5,66	0,000
MA 1	1,0011	0,0006	1713,47	0,000
Sabit	-0,00001	0,000009	-1,24	0,218

Coef: Modeldeki parametrelerin tahmin edilen değerleri

SE Coef :Tahmin kesinliğini ölçen istatistik. Ne kadar küçükse tahmin o kadar kesindir.

T: Modeldeki parametrelerin 0 olup olmadığını belirleyen istatistik

P: Anlamlılık $P < 0,05$ küçükse model anlamlıdır.

Fark alma: 2 düzenli fark

Gözlem Sayısı: Orjinal seri 180, fark alma işleminden sonra 178

Artık değerler: $SS = 0,0158969$

$MS = 0,0000908$ $DF = 175$

MS: Ortalama hataların karesi (=MSE;MSD) SS: Hata kare toplamı

Tablo 8. Değiştirilmiş Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square İstatistiği ARIMA (1,2,1)-Buğday

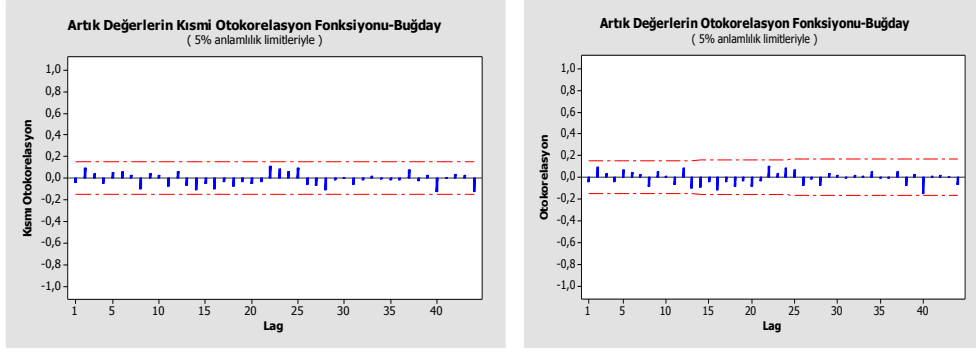
Lag	12	24	36	48
Chi-Square	7,9	21,8	25,9	38,0
DF	9	21	33	45
p-Value	0,541	0,412	0,806	0,762

Lag: Veriyi periyodlara ayıran zamandır. 240'dan az veride $n/4$, 240 dan çok veride $\sqrt{n+45}$ olarak alınır.

Chi-Square: Artıkların ilişkili olup olmadığını gösteren istatistik

DF: Ljung-Box chi-square istatistiğinde p değerlerini belirlemek için kullanılan istatistik

p-Value Sonuçların anlamlı olup olmadığını belirlemek için hipotez testlerinde kullanılır. 0,05 den büyükse model yeterlidir sonucuna ulaşılır.



Şekil 6. Artık Değerlerin Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Grafikleri-Buğday ARIMA (1,2,1)

Şekil 8 değerlendirildiğinde öncelikle buğday fiyatları için artıkların otokorelasyon ve kısmi otokorelasyonlarına bakıldığında güven aralığını geçen durumların olmadığı görülmüştür. Bu modelimizin uygun olduğunu göstermektedir. P değerlerine (p-value) bakıldığında p değerleri 0,05 den büyüktür. MSE = 0,0000908 değeri oldukça düşüktür. Buğday fiyatları için ARIMA(1,2,1) modeli anlamlı ve yeterli olduğunu söyleyebiliriz. Aynı işlemler arpa fiyatları için gerçekleştirilerek uygun ARIMA modeli belirlenmeye çalışılmıştır.

İkinci farkı alınmış arpa fiyatları serisinin yine ACF grafiğine bakıldığında ilk gecikme sonrası azaldığı görülmüş ve bu arpa fiyatları için de AR'ın derecesinin (p) 1 olduğunu düşündürmüştür. Kısmi otokorelasyon fonksiyonuna bakıldığında gecikme sayısının bir ya da iki olabileceği düşünülmüştür. Farklı ARIMA(p,2,q) modelleri program yardımıyla denenmiş p, p-value, MSE değerleri, Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon grafikleri değerlendirilerek en küçük MSE'yi veren ARIMA(3,2,2) modeli seçilmiştir. Programın elde ettiği sonuçlar Tablo 9 ve 10 gösterildiği gibidir.

Tablo 9. Sonuçlar ARIMA (3,2,2)-Arpa

Tip	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	-0,6274	0,1109	-5,66	0,000
AR 2	0,4366	0,0983	4,44	0,000
AR 3	0,1925	0,0792	2,43	0,016
MA 1	0,0542	0,0893	0,61	0,545
MA 2	0,9207	0,0822	11,21	0,000
Sabit	0,00000003	0,00004848	0,00	1,000

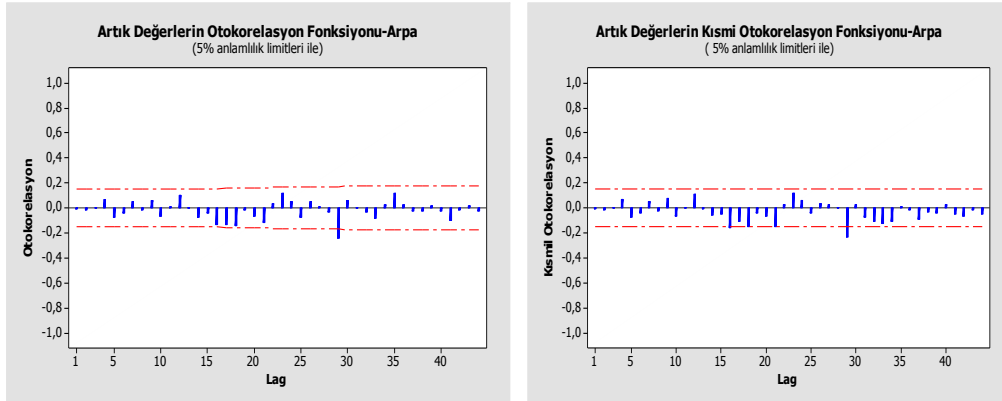
Fark alma: 2 düzenli fark

Gözlem Sayısı: Orjinal seri 180, fark alma işleminden sonra 178

Artık Değerler: SS = 0,0156477 MS = 0,0000910 DF = 172

Tablo 10. Değiştirilmiş Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square İstatistiği ARIMA(3,2,2)-Arpa

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	6,0	25,4	45,4	59,2
DF	6	18	30	42
P-Value	0,428	0,114	0,035	0,041



Şekil 9. Artık Değerlerin Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Grafikleri-Arpa ARIMA (3,2,2)

Şekil 9 değerlendirildiğinde öncelikle model için artıkların otokorelasyon ve kısmi otokorelasyonlarına bakıldığında güven aralığını geçen durumların birer tane olduğu görülmüştür. Arpa için ikinci farkların otokorelasyon grafiğinde de bir değer güven aralığını geçtiği görülmüştü. Burada var olan bir aykırı değer nedeniyle bu şekilde bir sonucun ortaya çıktığı düşünülerek bu durum göz ardı edilmiştir. ARIMA(3,2,2) modelimiz uygundur diyebiliriz. P değerlerine (p-value) bakıldığında p değerleri 0,05 den büyüktür. MSE = 0,0000908 değeri oldukça düşüktür. Buğday fiyatları için ARIMA(3,2,2) modeli anlamlı ve yeterli olduğunu söyleyebiliriz.

Çeltik fiyatları; ikinci farkı alınmış çeltik fiyatları serisinin ACF grafiğine bakıldığında ilk gecikme sonrası azaldığı görülmüş ve bu AR'ın derecesinin (p) 1 olduğunu düşündürmüştür. Kısmi otokorelasyon fonksiyonuna bakıldığında gecikme sayısının bir ya da iki olabileceği düşünülmüş deneme yoluyla en küçük MSE değerini veren (q) 1 olarak seçilmiştir. Yine de farklı ARIMA(p,2,q) modelleri program yardımıyla denenmiş, çeltik fiyatları serisi için de ARIMA(1,2,1) modeli seçilmiştir. Programın elde ettiği sonuçlar Tablo

11 ve 12 sunulmuştur.

Tablo 11. Sonuçlar ARIMA (1,2,1)-Çeltik

Tip	Coef	SE Coef	T	P
AR 1	0,3324	0,0719	4,62	0,000
MA 1	0,9998	0,0002	5263,67	0,000
Sabit	0,00000713	0,00006558	0,11	0,914

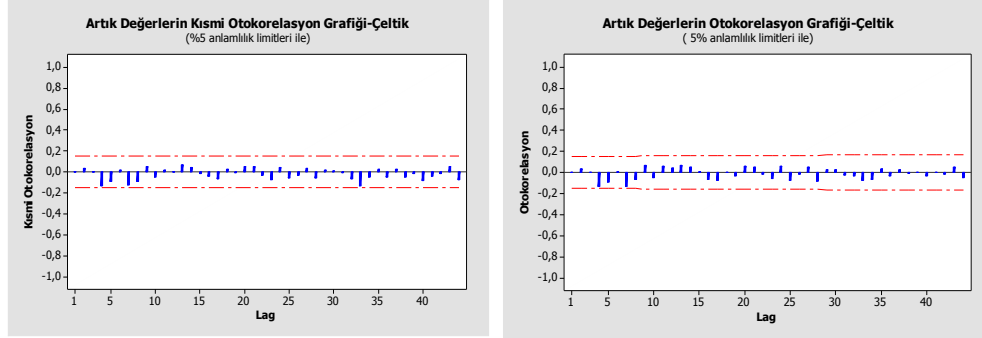
Fark alma: 2 düzenli fark

Gözlem Sayısı: Orjinal seri 180, fark alma işleminden sonra 178

Artıklar : SS = 0,652063 MS = 0,003726 DF = 175

Tablo 12.Değiştirilmiş Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square İstatistiği ARIMA(1,2,1)-Çeltik

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	11,7	17,7	24,5	29,1
DF	9	21	33	45
P-Value	0,234	0,667	0,857	0,968



Şekil 7. Artık değerlerin otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon grafikleri-çeltik ARIMA (1,2,1)

Şekil 10'da gösterilen sonuçlar değerlendirildiğinde öncelikle çeltik fiyatları için artıkların otokorelasyon ve kısmi otokorelasyonlarına bakıldığında güven aralığını geçen durumların olmadığı görülmüştür. Bu modelimizin uygun olduğunu göstermektedir. P değerlerine (p-value) bakıldığında p değerleri 0,05 den büyüktür. MSE =0,003726 değeri oldukça düşüktür. Çeltik fiyatları için ARIMA (1,2,1) modelinin anlamlı ve yeterli olduğunu söyleyebiliriz.

4.4. Yapay Sinir Ağları Uygulaması

Verilerin yapay sinir ağları ile modellenmesinde, buğday arpa ve çeltik fiyatları veri setleri kullanılarak oluşturulan yapay sinir ağı mimarilerinin tahmin performansları değerlendirilmiştir.

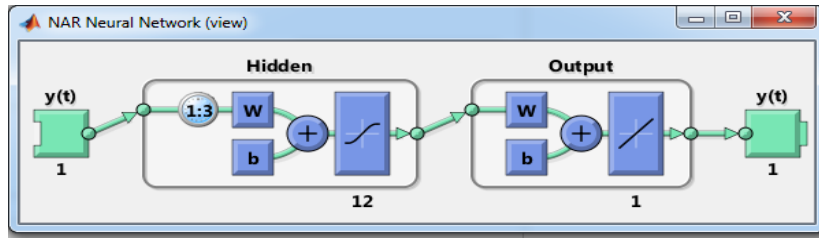
Veriler Matlab 17 Neural Network Toolbox time series modülünde olan

ileri beslemeli ağ kullanılarak incelenmiştir. Ağın çıkış katmanında nöron sayısı tek çıkış olduğu için 1'dir. Programda gizli katmanda transfer fonksiyonu olarak sigmoid transfer fonksiyonu, çıktı katmanında ise doğrusal transfer fonksiyonu kullanılmaktadır. Öğrenme algoritması olarak programda hazır olarak seçilen Levenberg-Marquardt geri yayılım algoritması kullanılmıştır. Bu algoritmanın seçilme nedenlerinden biride çok hızlı ve kolay olmasıdır. Literatürde yapılan çalışmalarda Levenberg-Marquardt (LM) algoritmasının tercih nedeni yapay sinir ağlarının eğitiminde sağlamış olduğu hız ve kararlılıktır. Matlab 17 programında bu özellik kullanılmış olup YSA algoritmalarının karşılaştırılması ile ilgili ayrıntılı çalışma yapılmamıştır.

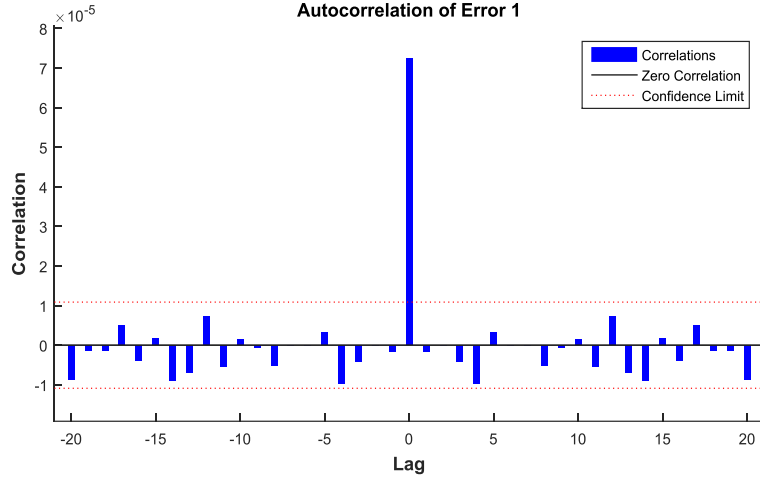
Yapay sinir ağları çalışılırken verilerin [0,1] arasında normalleşmesi gerekmektedir. Literatürde birçok veri normalizasyon çeşidi vardır. Bunlar; Min kuralı, Max kuralı, Medyan, Sigmoid ve Z-Score gibi kurallar olarak sıralanabilir (Jayalakshmi, Santhakumaran, 2011: 89-93).

Normalizasyon çoğunlukla (0-1) arasında yapılmaktadır. Buğday ve arpa fiyatları zaten [0,1] aralığında olduğu için verilerde herhangi bir normalleştirme yapılmamıştır. Çeltik fiyatları ise serinin en yüksek değerine bölünerek normalleştirme (max kuralı) işlemi uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan 180 verinin %80'i eğitim %10'u onaylama ve %10'u test amacıyla kullanılmıştır. Buna göre ilk 144 veri eğitim, sonraki 18 veri onaylama ve son 18 veri ise test kümesi için kullanılmıştır.

Gizli nöron sayısı ve gecikme sayıları deneme yanılma yoluyla incelenmiş buğday ve arpa için gizli nöron sayısı 12 ve gecikme sayısı 3 olan mimari yapı çeşitli iterasyonlarda test onaylama ve eğitim için MSE si, en düşük yapı olarak görülmüştür. Çeltik fiyatları için ise gizli nöron sayısı 12 gecikme sayısı 4 olan mimari yapı uygun görülmüştür. Buğday fiyatlarının YSA Modellemesi Şekil 11'de gösterilmektedir.

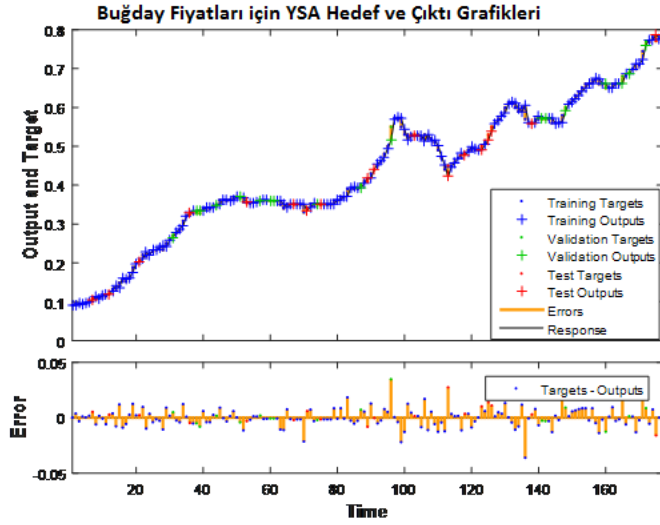


Şekil 11. Buğday Fiyatları İçin Kullanılan YSA Modeli



Şekil 12. Buğday Fiyatları Otokorelesyon Grafiği

Şekil 12’de buğday fiyatları için otokorelesyon fonksiyon grafiği incelendiğinde 0’da bir tane güven aralığını geçen değer vardır. Bu tahmin hatalarının birbirleriyle korelasyonsuz olduğunu (white noise) olduğunu gösterir. Modelin uygun olduğu otokorelesyon grafiğinden bu şekilde anlaşılmaktadır.



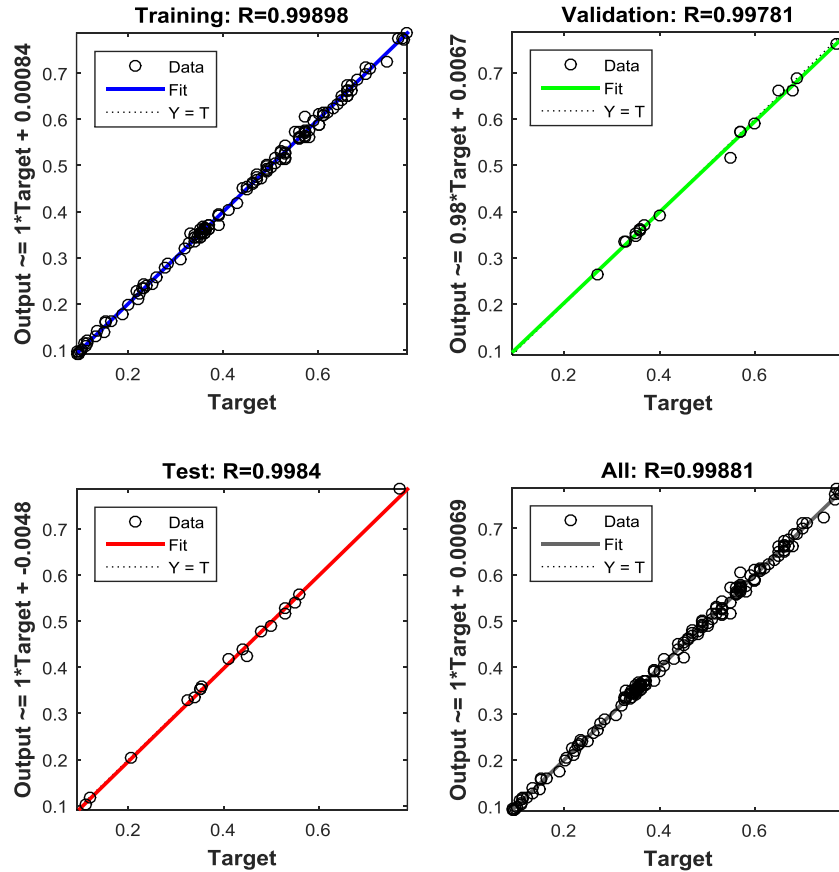
Şekil 13. Buğday Fiyatları İçin YSA Hedef ve Çıktı Grafikleri

Buğday fiyatları için YSA modeliyle belirlenen test eğitim ve değerlendirme verilerinin uygunluğu yukarıda YSA hedef ve çıktı grafiklerinde

görülmektedir. Sonuç olarak aşağıdaki tabloda karşılaştırma yapabileceğimiz hata ölçütleri verilmiştir.

Tablo 13. Buğday Fiyatları İçin Hata Ölçütleri

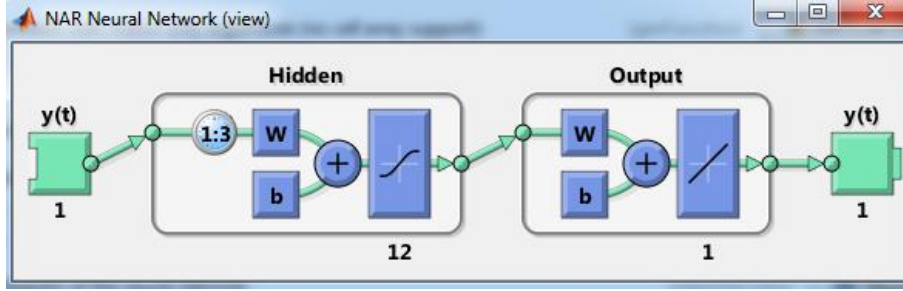
Buğday	MSE	R
Eğitim	0,000065	0,99898
Değerleme	0,000114	0,99781
Test	0,000091	0,9984



Şekil 14. Buğday Verileri Ysa Model Sonuçlarına Göre Regresyon Grafikleri

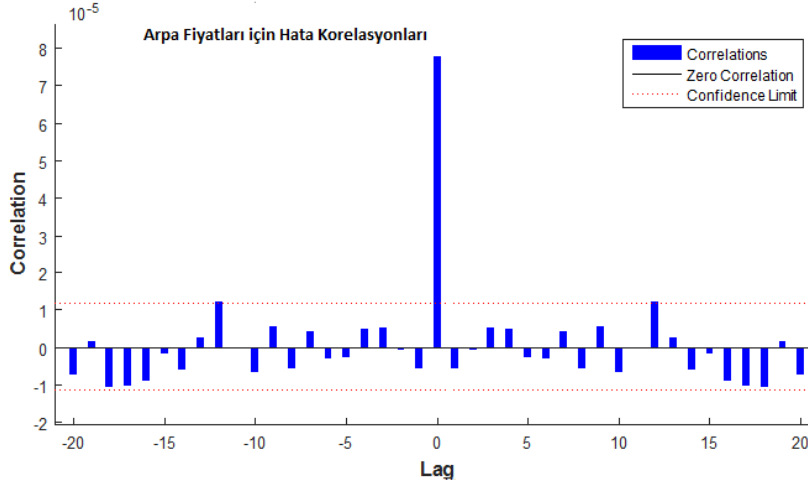
Çalıştırılan modele ilişkin eğitim, geçerlilik sınaması ve test aşamaları için R değerleri grafiği Şekil 14'te verilmiştir. 1'e çok yakın olan değerler modelin uygunluğunu göstermektedir. Arpa fiyatları modellenmesinde kullanılan 180 verinin yine %80'i eğitim %10'u onaylama ve %10'u test amacıyla kullanılmıştır. Buna göre ilk 144 veri eğitim, sonraki 18 veri onaylama ve son

18 veri ise test kümesi için kullanılmıştır. Gizli nöron sayısı ve gecikme sayıları deneme yanılma yoluyla incelenmiş arpa için gizli nöron sayısı buğday verilerindeki gibi 12 ve gecikme sayısı 3 olan mimari yapı seçilmiştir. Çeşitli iterasyonlar denenmiş sonuç olarak MSE değerleri yakın da olsa en küçük MSE değerlerini veren model seçilmiştir. Arpa fiyatlarının YSA modellenmesi aşağıdaki gibidir. Gecikme sayısı üç ve gizli nöron sayısı 12 olarak program çıktısı Şekil 15'te gösterilmiştir.



Şekil 15. Arpa Fiyatları İçin Kullanılan YSA Modeli

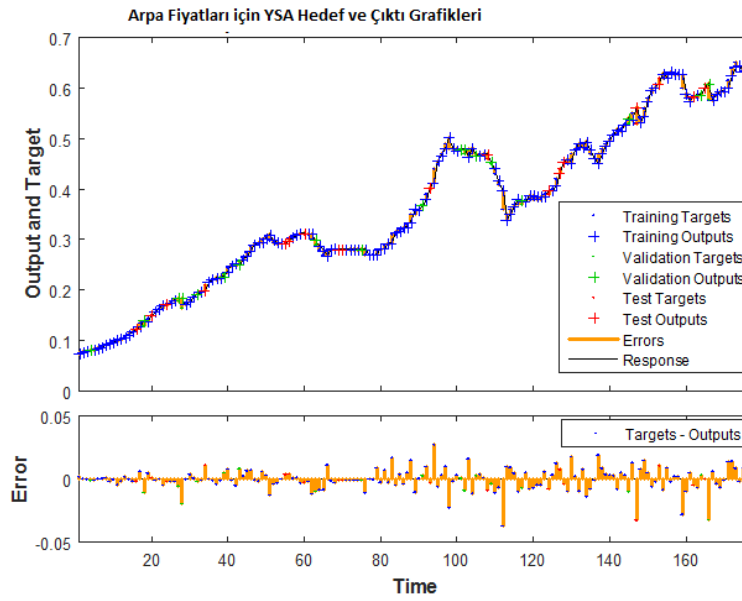
Arpa fiyatları için Şekil 16'da gösterilen otokorelasyon fonksiyon grafiği incelendiğinde yine 0'da bir tane güven aralığını geçen değer vardır. Bu tahmin hatalarının birbiriyle korelasyonsuz olduğunu (white noise) olduğunu gösterir. Otokorelasyon grafiğine göre model uygundur.



Şekil 16. Arpa Fiyatları Otokorelasyon Grafiği

Arpa fiyatları için YSA modeliyle belirlenen test eğitim ve değerlendirme

verilerinin uygunluğu aşağıda YSA hedef ve çıktı grafiklerinde görülmektedir.



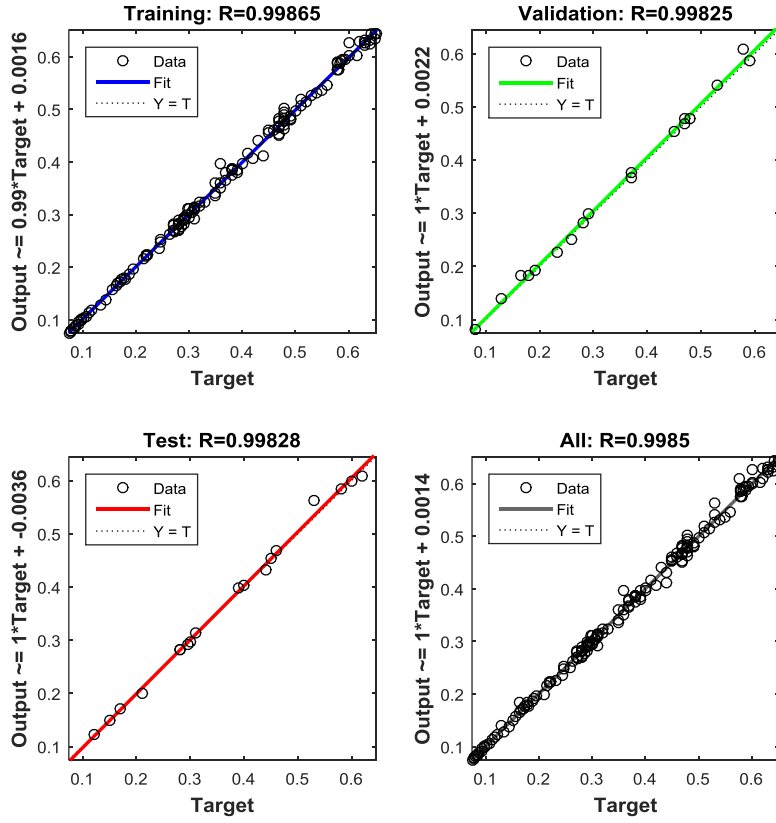
Şekil 17. Arpa Fiyatları İçin YSA Hedef ve Çıktı Grafikleri

Karşılaştırma yapabileceğimiz hata ölçütleri aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 16. Arpa Fiyatları İçin Hata Ölçütleri

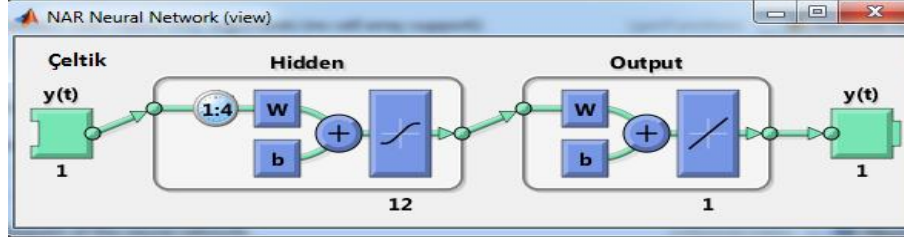
Arpa	MSE	R
Eğitim	0,000072	0,999
Değerleme	0,000113	0,998
Test	0,000089	0,998

Çalıştırılan modele ilişkin eğitim, geçerlilik sınavası ve test aşamaları için R değerleri grafikleri Şekil 18’de verilmiştir. 1’e çok yakın olan değerler modelin uygunluğunu göstermektedir.

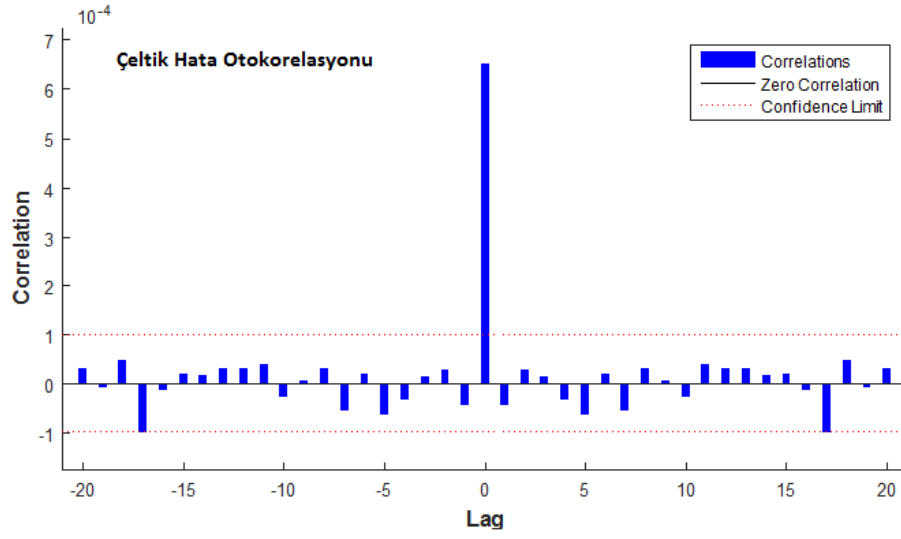


Şekil 18. Arpa Verileri YSA Model Sonuçlarına Göre Regresyon Grafikleri

Çeltik fiyatları için model seçimi gerçekleşmesi için veriler [0,1] arasında normalleştirilerek değerlendirme yapılmıştır. Deneme yanılma yöntemiyle gecikme sayısı ve gizli nöron sayısı 4 ve 12 olarak belirlenmiştir. Belirleme yapılırken otokorelasyon fonksiyon grafikleri de incelenmiş güven aralığını geçen değerlerin bir tane ve 0'da olmasına dikkat edilmiştir. Buna göre program modeli Şekil 19'da ve otokorelasyon grafiği Şekil 20'de gösterilmiştir.

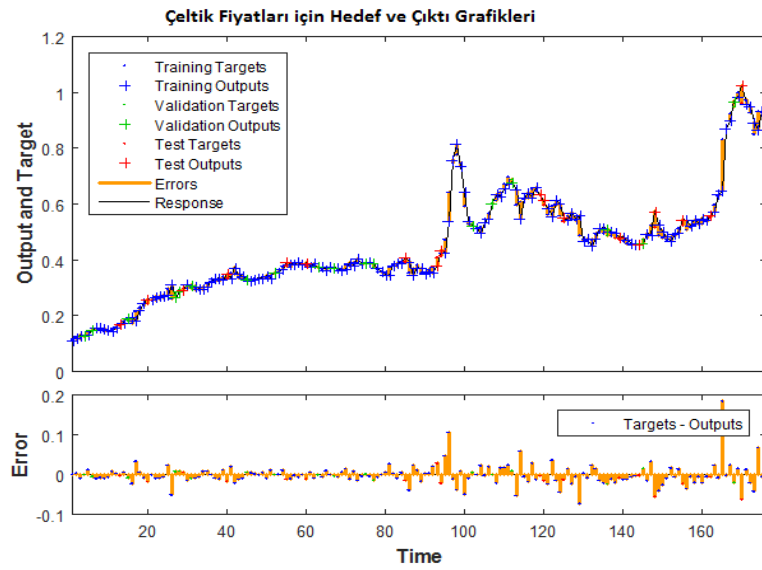


Şekil 19. Çeltik Fiyatları İçin Kullanılan YSA Modeli



Şekil 8.Çeltik Fiyatları Otokorelasyon Grafiği

Çeltik fiyatları için YSA modeliyle belirlenen test eğitim ve değerlendirme verilerinin uygunluğu aşağıda YSA hedef ve çıktı grafikleri Şekil 21'de görülmektedir.



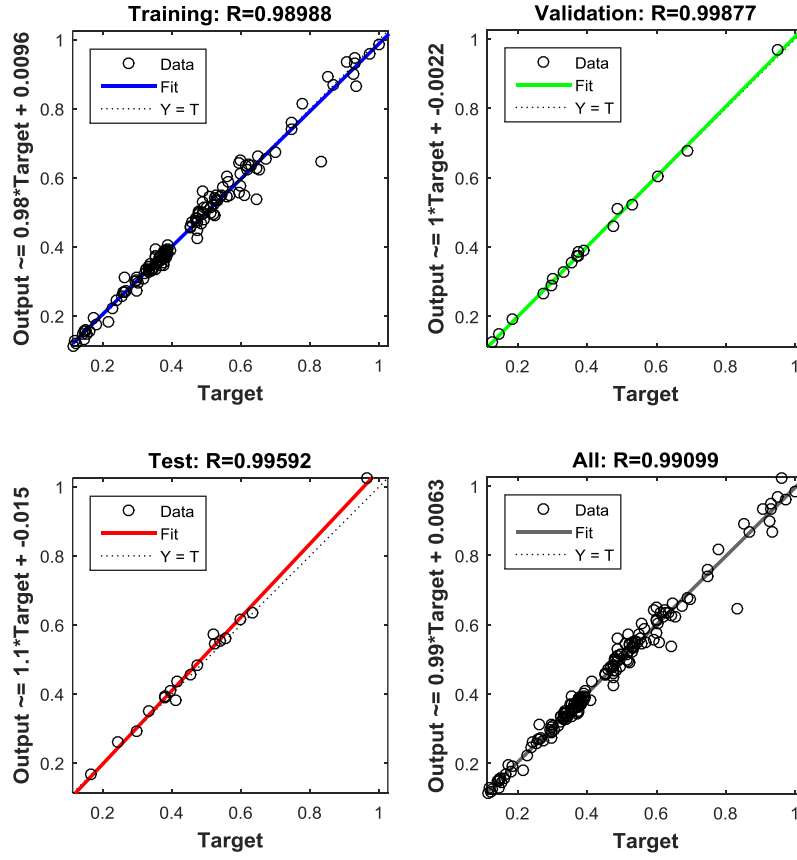
Şekil 21. Çeltik Fiyatları İçin YSA Hedef ve Çıktı Grafikleri

Karşılaştırma yapabileceğimiz hata ölçütleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 15 Çeltik Fiyatları için Hata Ölçütleri

Buğday	MSE	R
Eğitim	0,000732	0,990
Değerleme	0,000101	0,999
Test	0,000569	0,996

Çalıştırılan modele ilişkin eğitim, geçerlilik sınaması ve test aşamaları için R değerleri grafikleri Şekil 22'de verilmiştir. 1'e çok yakın olan değerler yine modelin uygunluğunu göstermektedir.



Şekil 22. Çeltik Verileri YSA Model Sonuçlarına Göre Regresyon Grafikleri

4.5. Modellerin Değerlendirilmesi

2000 yılı ocak ayından 2015 (2014 Aralık ayı hariç) yılına aralık kadar olan aylık buğday arpa ve çeltik fiyatları öncelikle geleneksel zaman serisi

analizlerinden trend analizi, holt üstel düzeltirme yöntemi ve box-jenkins modelleriyle incelenmiş ve tahminleme yapılmıştır, sonra günümüzde bir çok alanda uygulama bulan insan beyninin öğrenme modelini bilgisayar programları ile gerçekleştiren yapay sinir ağları ile zaman serisi tahmin modeli ile çalışılmış, sonuçların karşılaştırılması için verilerin gerçekleşen ile tahmin sonuçları farklarının farkının karesinin ortalaması olan MSE değerleri Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 1. Yöntemlerin Karşılaştırılması

MSE	BUĞDAY	ARPA	ÇELTİK
Trend Analizi	0,001800	0,001700	0,041900
Holts Üstel Düzeltirme	0,000090	0,000090	0,003740
ARIMA	0,000091	0,000091	0,003726
YSA	0,000091	0,000089	0,000569

Sonuçlar karşılaştırıldığında çok eski bir yöntem olan trend analizi yönteminin daha başarısız olduğu buğday ve arpa fiyatlarının modellenmesinde Holts üstel düzeltirme, ARIMA ve YSA modellerinin birbirine çok yakın ve çok başarılı modeller olduğu, çeltik fiyatları modellenmesinde ise YSA modeliyle daha düşük bir hata oranıyla model oluşturduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışma ile gıda fiyatlarının önemi vurgulanmış ve istatistiki olarak geleneksel zaman serisi analiz yöntemleri ve günümüzün hızla gelişmekte olan bilgisayar teknolojisi ile birlikte kullanımı oldukça yaygınlaşan yapay sinir ağları modelleri incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde yapay zeka ve yapay sinir ağlarına ilişkin bilgiler verilmiştir. Yapay zeka tekniklerinden biri olan yapay sinir ağları biyolojik sinir ağlarını taklit eden bilgisayar programları olarak bir çok alanda uygulama bulmaktadır. İkinci bölümde ise geleneksel zaman serisi analizleri modelleri incelenmiş, uygulamaları anlatılmıştır. Zaman serilerinin bağımlılık özelliği ile bir zaman serisinin bugünkü ve geçmiş dönem gözlem değerlerini kullanarak gelecek dönemde alacağı değerler tahmin edilebilmektedir. Üçüncü bölümde ise Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanından alınan çiftçinin eline geçen buğday arpa ve çeltik fiyatlarına ilişkin veri setleri öncelikle analiz edilmiş trendin varlığı gözlenmiş ancak düzenli bir mevsimsellik görülmemiştir. Minitab 17 programı yardımıyla trend analizi, Holt üstel düzeltirme yöntemi ve Box-Jenkins yöntemleri veri setlerine uygulanmıştır.

Box-Jenkins modeli belirlenirken durağanlaştırma için verilerin ikinci farkları alınmıştır. Otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları incelenerek deneme yoluyla en küçük hatayı veren ARIMA modeli bulunmuştur.

Yapay sinir ağıları modelleri belirlenirken Matlab 17 Neural Network Toolbox kullanılmıştır. Programda gizli katmanda transfer fonksiyonu olarak sigmoid transfer fonksiyonu, çıktı katmanında ise doğrusal transfer fonksiyonu, öğrenme algoritması olarak Levenberg-Marquardt algoritması kullanılmıştır. Modelin mimarisi belirlenirken deneme yoluyla en küçük hatayı veren mimari yapı alınmıştır. Geliştirilen bilgisayar programları hem geleneksel yöntemlerde hem YSA modellerinde sonuca kolay ve hızlı ulaşılması açısından büyük avantajlar sağlamaktadır.

Çalışmalar sonucunda Holt üstel düzleştirme, Box-Jenkins zaman serisi modelleri ve YSA modelleri buğday ve arpa fiyatları için çok yakın hata (MSE) değerleri vermiş, çeltik fiyatları için ise YSA diğer yöntemlere göre daha başarılı sonuçlar vermiştir. Yapılan literatür çalışmaları incelendiğinde bazı verilerde YSA'nın bazı verilerde ise geleneksel zaman serisi analizlerinin daha iyi sonuçlar verdiği görülmüş, kullanılan veri setleri yapısının iyi analiz edilmesinin doğru modeli seçerken önemli olduğu görülmüştür. Bu çalışmada seçilen verilerden buğday ülkemizin birçok gıda maddesinin ana hammadde olması bakımından arpa özellikle hayvanlar için bir hammadde olarak hayvansal gıdaların fiyatlarını da etkileyeceği için seçilmiş, çeltik ise 2008 dünya gıda krizinde öne çıkan ürünlerden olduğu için seçilmiştir. Tüm bu ürünler özellikle iklimden, kuraklıktan çok etkilenmektedir. Buğday arpa ve çeltik fiyatları ülkemizde tavan, taban fiyat uygulaması ile kontrol altına alınmıştır ancak küresel hareketlerden etkilenmektedirler.

Yapılacak sonraki çalışmalarda FAO'nun gıda fiyat endeksindeki hareketler incelenebilir, fiyat tahminlerinde uzun yıllar yağış kuraklık verileri, petrol, mazot fiyatları modellemeye eklenerek regresyon analizleri, yapay sinir ağlarının diğer tahmin modelleri üzerinde çalışmalar yapılabilir.

6. KAYNAKÇA

- ANDERSON, D. R., SWEENEY, D. J. ve WILLIAMS, T. A. (2011), *Essentials of Statistics for Business and Economics*, Sixth Edition, Cengage Learning, Ohio.
- AKDİ, Y. (2010), *Zaman Serileri Analizi (Birim Kökler ve Kointegrasyon)*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- AKMUT, Ö., AKTAŞ, R. ve BİNAY, H. S. (1999), *Öngörü Teknikleri ve Finans Uygulamaları*, Ankara Üniv. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, Ankara.
- ATASEVEN, B. (2013), "Yapay Sinir Ağları İle Öngörü Modellemesi", *Öneri Dergisi*, 10(39), 101-115.
- BEKİN, A. (2015), *Türkiye'de Bazı Temel Gıda Fiyatları İçin Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serisi Tahmin Modellerinin Karşılaştırmalı Analizi*, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Denizli.
- BENLİ, Y. K. ve YILDIZ, A. (2014), *Altın Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serisi Yöntemleriyle Öngörüsü*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler

- Dergisi, 42 (Ekim 2014), 213-224.
- ÇETİN, E. (2003), *Yapay Sinir Ağları (Kuram, Mimari, Eğitim, Uygulama)*, 1.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- ÇUHADAR, M. (2006), *Turizm Sektöründe Talep Tahmini için Yapay Sinir Ağları Kullanımı ve Diğer Yöntemlerle Karşılaştırmalı Analizi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- FREEMAN, J. A. ve SKAPURA, D. M. (1991), *Neural Networks Algorithms, Applications, and Programming Techniques*, Addison-Wesley Publishing Company, USA.
- FU, L. (1994), *Neural Networks in Computer Intelligence*, McGraw-Hill, First Edition, New York.
- GRANGER, C. W. J. ve NEWBOLD, P. (1986), *Forecasting Economic Time Series*, Second Edition, Academic Press, Florida.
- JAYALAKSHMI, T. ve SANTHAKUMARAN, A. (2011), *Statistical Normalization and Back Propagation for Classification*, International Journal of Computer Theory and Engineering, 3(1), 1793-8201
- KELEŞOĞLU, Ö., EKİNCİ, C. E. ve FIRAT, A. (2005), "The Using Artificial Neural Networks in Insulation Computations", *Journal of Engineering and Natural Sciences*, 3, s. 58-66.
- KUTAY, F. (1989), *Zaman Serilerinde Tahmin Teknikleri ve Box-Jenkins Modelleri*, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Ankara.
- MILLS, T. C. (1990), *Time Series Techniques for Economists*, Cambridge University Press, London.
- MONTGOMERY, D. C., JENNINGS, C. L. ve KULAHCI, M. (2008), *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting* (Wiley Series in Probability and Statistics), John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, s. 30.
- ÖZTAŞ, T. (2015), *Bulanık Zaman Serilerinin Talep Tahminlerinde Kullanılmasına Yönelik İşletme Uygulaması*, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Denizli.
- ÖZTEMEL, E. (2003), *Yapay Sinir Ağları*, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- PALIT, A. K. ve POPOVIC, D. (2005), *Computational Intelligence in Time Series Forecasting Theory and Engineering Applications*, Springer-Verlag, London.
- SEVÜKTEKİN, M. ve NARGELEÇEKENLER, M. (2010), *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- TAYLOR, H. M. ve KARLIN, S. (1998), *An Introduction to Stochastic Modeling*, Third Edition, Academic Press, Massachusetts.
- YURTOĞLU, H. (2005), *Yapay Sinir Ağları Metodolojisi ile Öngörü Modellemesi: Bazı Makroekonomik Değişkenler İçin Türkiye Örneği*, (Basılmamış DPT Uzmanlık Tezi), Ankara.