

50305

TÜRKİYE'DE BAZI GIDA MADDELERİNİN TALEP ANALİZİ

SEDA EKİNCİ

Ç.Ü.

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

50303

EYLÜL -1996

ADANA

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, Jürimiz tarafından Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında Master Tezi olarak kabul edilmiştir.

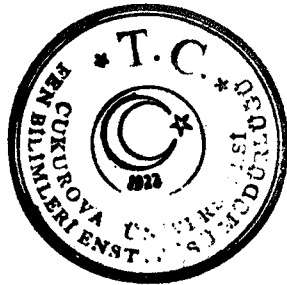
Başkan: Prof.Dr. Oğuz YURDAKUL

Üye: Doç.Dr. Faruk EMEKSİZ

Üye: Yrd.Doç.Dr. A.Ali KOÇ

Kod No: 1154

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof.Dr. Ural DİNÇ
Enstitü Müdürü

Bu Tez .Ü. Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiřtir.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÇİZELGE LİSTESİ.....	I
ÖZ.....	III
ABSTRACT.....	IV
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	5
3.1. Materyal	5
3.2. Yöntem	7
3.2.1. Talep analizinde Kullanılan Yöntemler.....	7
3.2.1.1 Talebin Özellikleri	7
3.2.1.2. Tek Mal Çalışması	9
3.2.1.3. Doğrusal Formda Yaklaşık İdeal Talep Sistemi Modeli (LA/AIDS Modeli)	11
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	16
4.1. Türkiye’de Seçilmiş Bazı Gıda Maddelerinin Talebinin Analizi	16
4.1.1. Türkiye’de Ekmek Talebi	16
4.1.2. Türkiye’de Şeker Talebi	19
4.1.3. Türkiye’de Margarin Talebi	21
4.1.4. Türkiye’de Koyun Eti Talebi	24
4.1.5. Türkiye’de Sığır Eti Talebi	26
4.1.6. Türkiye’de Tavuk Eti Talebi	28
4.1.6.1. Türkiye’de Et Talebinin ve Et Fiyatlarının Gelişimi	30
4.1.7. Türkiye’de İçme Sütü Talebi	31
4.1.7.1. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünleri Talebinin ve Fiyatlarının Gelişimi	34

4.2. Türkiye’de Hayvansal Ürünler Talebinin LA/AIDS Modeli ile Tahmini	35
4.2.1. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinden Hesaplanan Esneklikler	42
4.2.2. Et Talep Modelinden Hesaplanan Esneklikler.....	43
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	46
ÖZET	49
SUMMARY.....	52
EKLER	54
KAYNAKLAR	60
TEŞEKKÜR	63
ÖZGEÇMİŞ	64



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1. Türkiye’de Kişi Başına Düşen Ekmek Talebi.....	16
Çizelge 2. Ekmek Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	19
Çizelge 3. Şeker Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	21
Çizelge 4. Margarin Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	23
Çizelge 5. Koyun Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	26
Çizelge 6. Sığır Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	28
Çizelge 7. Tavuk Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	30
Çizelge 8. Türkiye’de Et Talebinin ve Et Fiyatlarının Gelişimi	31
Çizelge 9. İçme Sütü Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	33
Çizelge 10. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünlerinin Talebi ve Fiyatlarının Gelişimi.....	34
Çizelge 11. Modelin Otokorelasyon Testi Sonuçları (Durbin-Watson Testi ile).....	36
Çizelge 12. . Modelin Hata Terimi ile Düzeltilmiş Otokorelasyon Testi (Durbin-Watson Testi ile).....	37
Çizelge 13. Süt ve Süt Ürünleri Modelinin Otokorelasyon Testi Sonuçları (Enyüksek Olabilirlik Testi ile).....	38
Çizelge 14. Et Modelinin Otokorelasyon Testi Sonuçları (Enyüksek Olabilirlik Testi ile)	38
Çizelge 15. Süt ve Süt Ürünleri Modeline Tam Talep Modeli Kısıtlarının Uygulanması	39
Çizelge 16. Et Modeline Tam Talep Modeli Kısıtlarının Uygulanması	39

Çizelge 17. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinin Değişik Şekillerde Yapılan Tahmininden Elde Edilen Katsayılar ve Anlamlılıkları	40
Çizelge 18. Et Talep Modelinin Değişik Şekillerde Yapılan Tahmininden Elde Edilen Katsayılar ve Anlamlılıkları	41
Çizelge 19. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinden Tahmin Edilen Harcama, Kendi Fiyat ve Çapraz Fiyat Esneklikleri.....	42
Çizelge 20. Et Talep Modelinden Tahmin Edilen Harcama, Kendi Fiyat ve Çapraz Fiyat Esneklikleri	43



ÖZ

Bu çalışmada 1970-1994 dönemini kapsayan 25 yıllık zaman serisi verilerinden yararlanılarak tek mal çalışması ve LA/AIDS modeli ile seçilmiş bazı gıda maddelerinin talepleri analiz edilmiştir.

Tek mal çalışması ile ekmek, şeker, margarin, koyun eti, tavuk eti, sığır eti ve içme sütünün talepleri, LA/AIDS modeli ile de süt ve süt ürünleri grubunun (içme sütü, yoğurt, tereyağ ve peynir) ve et grubunun (koyun eti, sığır eti ve tavuk eti) talepleri analiz edilmiştir. Ekmek, şeker ve margarini içeren ürün grupları (ekmek ve unlu mamüller, şeker ve şekerli mamüller ve bitkisel yağlar) için gerekli olan veriler sağlanamadığından, bu ürünler yalnızca tek mal çalışması çerçevesinde analiz edilmiştir.

Tek mal çalışması çerçevesinde yapılan talep analizinde tavuk eti, koyun eti, sığır eti ve içme sütü talep fonksiyonlarında otokorelasyon problemi ile karşılaşıldığından, bu fonksiyonlardan elde edilen esneklikler verilmemiştir.

Türkiye’de gelir-talep esnekliği ekmek için -0,16, şeker için 0,42, margarin için 0,18 olarak hesaplanmıştır.

Türkiye’de ekmek, şeker ve margarinin kendi fiyat-talep esneklikleri sırasıyla -0,22, 0,11 ve -0,04 olarak bulunmuştur.

Türkiye’de süt ve süt ürünlerinin talebi LA/AIDS modeli ile tahmin edilmiş ve harcama esneklikleri süt için 0,96, yoğurt için 0,58, peynir için 0,43 ve tereyağ için 0,15 olarak hesaplanmıştır.

Bu gıda maddelerinin fiyat-talep esneklikleri peynir için -0,96, içme sütü için -0,72, yoğurt için -0,60 ve tereyağ için -0,23 olarak bulunmuştur.

Türkiye’de et grubu talebinin LA/AIDS modeli ile tahmininde koyun eti (1,44) ve tavuk eti (1,12) gelir harcama esneklikleri 1’den yüksek hesaplandığından gelir artışlarının, bu ürünlere yapılan harcamalarda büyük artışlara neden olacağı söylenebilir. Sığır etinin harcama esnekliği ise 0,67 olarak hesaplanmıştır.

Koyun eti, tavuk eti ve sığır etinin fiyat -talep esneklikleri ise sırasıyla -0,33, -0,14 ve -1,09 olarak hesaplanmıştır.

ABSTRACT

The demands of some major food in Turkey have been analyzed. Single commodity study and LA/AIDS models were used for analysis. The data used for analysis cover 1970-1994 time period.

The demands of bread, sugar, margarine, mutton, chicken, beef and milk were analyzed in single commodity framework and the demands of dairy products and meats as a group of food were also analyzed in LA/AIDS framework.

The autocorrelation was faced in the demands equation of mutton, beef, chicken and milk. Because of these, the elasticities of these foods were not given.

In single commodity equation framework income elasticities of foods were found as -0,16 for bread, 0,42 for sugar and 0,18 for margarine.

The own-price elasticities of foods were found as 0,11 for sugar, -0,22 for bread, and -0,04 for margarine.

The expenditure elasticities of milk and milk products by using LA /AIDS models were found 0,96 for milk, 0,58 for yogurt, 0,43 for cheese, 0,15 for butter.

The own-price elasticity of cheese (-0,96) was found comparatively high. The own-price elasticities of other commodity as follows cheese are milk -0,72, yogurt -0,60 and butter -0,23. respectively.

The expenditure elasticities of mutton (1,44) and chicken (1,12) were found higher than 1 by using LA /AIDS models. These findings show that the increases of income can cause the high increases in expenditures of these commodities. The expenditure elasticity of beef was found as 0,67.

As findings of LA/AIDS models for meats, own price elasticities are - 0,33 for mutton, -0,14 for chicken, -1,09 for beef.

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Önemi

Dünyada artan nüfusla birlikte dengeli ve yeterli beslenme sorunları güncelliğini korumaktadır. Gelirin %36'lık bir bölümünün gıda tüketimine ayrıldığı ülkemizde (DİE, 1987), gelişmekte olan diğer ülkelerde olduğu gibi hem yetersiz, hem de dengesiz beslenme sorunları birlikte görülmektedir.

Yeryüzündeki ülkelerin tümü, insan yaşamında zorunlu bir tüketim maddesi olan gıda maddelerine pazar oluşturmaktadır. Gelişmeye bağlı olarak bu pazarların yapısı değişmektedir. Malların satış hacmini artırarak satış karlarını yükseltme anlayışı gelişme ile birlikte yerini, tüketicilerin istek ve gereksinimlerini tüm pazarlama araçlarını etkin biçimde kullanarak tatmin etme olan çağdaş pazarlama anlayışına bırakmıştır. Tüketici tercihlerinin çok çeşitli olması, nicel ve nitel yönden farklı olması, modern dünyadaki kültürel, ekonomik ve politik değişimlerden etkileniyor olması ve zaman içinde, karmaşık olarak değişiyor olması tüketiciye yönelik araştırmaların önemini artırmaktadır.

Nitekim, 19. yüzyılda Maltus'un ileri sürdüğü, nüfusun her zaman geometrik dizi, buna karşın, en iyi olasılıkla besin maddeleri üretiminin ise aritmetik dizi olarak artacağı olan nüfus kuramı (Galbraith, 1989) ve yine Engel'in adı ile anılan ailelerin geliri arttıkça, bu gelirden gıda maddelerine ayrılan payın mutlak değer olarak artmakla birlikte, lüks mal ve hizmetlere ayrılan payın oransal olarak arttığını açıklayan Engel kanunu da insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan gıda maddelerinin bugün olduğu gibi dün de önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Ayrıca tüm ülkeler kendi beslenme bağımsızlıklarını stratejik bir hedef olarak görmektedir. GATT Uruguay raundu ile alınan kararlar bunun önemini göstermektedir.

Böylelikle gelişme ile birlikte karmaşık yapı gösteren gıda maddelerinin üretimi, pazarlanması ve tüketimine kadar olan aşamalarda, firmaların pazarda varlığını sürdürebilmesi için doğru stratejiler oluşturmasında, tüketicilere gıda maddelerini tüketici istekleri doğrultusunda, zamanında ve uygun fiyatla nasıl sunulacağının belirlenmesinde, karar alıcılara doğru bilgi sağlamada ve ülke düzeyinde doğru makro ekonomik politikaların oluşturulmasında talep çalışmalarına olan gereksinim giderek artmaktadır. Talep çalışmaları, gıda güvenliğini sağlamaya yönelik politikaların yapımında, gelir ve vergi politikaları gibi sosyal etkileri olan politikaların geliştirilmesinde ve tüketici ve üretici yaşam standardını yükseltecek politikaların

belirlenmesinde karar alıcılara önemli yararlar sağlar. Bunun yanında gıda ticareti ile uğraşan firma düzeyindeki birimlere gerekli bilgileri zamanında sağlayarak, doğru pazar stratejileri oluşturmalarına yardımcı olur.

1.2. Araştırmanın Amacı

Mikro-ekonomi de talep teorisi mal (commodity) talebini etkileyen ekonomik ve sosyal değişkenleri inceler. Bu teoriye göre kişilerin talebini etkileyen en önemli faktör gelir olmakla birlikte, gıda maddelerinin fiyatları, kişilerin zevk ve tercihlerindeki değişimler, gıda maddelerinin rakip ve tamamlayıcısı olan ürünlerin fiyatları da gıda maddelerine olan talebi etkilemektedir. Bu çalışmada Türkiye’de insan beslenmesinde önemli olan bazı gıda ürünlerinin talebi ile bu gıda maddelerinin talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Böylelikle gıda ürünleri tüketiminde ortaya çıkacak olası değişimlerin önceden tahmin edilmesi, gelir-talep, fiyat-talep ve talebi etkileme özelliğine sahip diğer faktörler ile talep arasındaki ilişkiler vasıtasıyla makro ekonomik politikaların oluşturulmasına, iç ve dış pazara ilişkin somut alternatif yaklaşımların ve stratejilerin oluşturulmasına bir ölçüde katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gıda maddelerinin talebinin incelenmesi ile ilgili Türkiye dışındaki ülkelerde çok sayıda araştırma varken, Türkiye’de bu konuda yeterli sayıda araştırma bulunmamaktadır. Bu az sayıdaki araştırmanın büyük bölümünü yatay kesit verilerine dayalı, tek mal çalışmaları oluşturmaktadır. Zaman serisi verilerine dayalı tek mal çalışmaları ve tam talep çalışmaları yeterli sayıda değildir.

Çalışma ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili, yapılmış bazı çalışmalar şunlardır;

DEATON ve MUELLBAUER (1980), 1954-1974 yıllarını kapsayan dönemde yıllık zaman serisi verileri ile İngiltere’de tüketici harcamalarını sekiz alt dayanıksız ürün grubu (gıda, giyim, ev servisleri, yakacak, içecek ve sigara, ulaşım ve iletişim hizmetleri, diğer mallar ve diğer servisler) için tahmin etmişlerdir.

CANALİ (1991), Avrupa Topluluğunun 12 ülkesi için et tüketim davranışlarındaki değişmeyi AIDS modeli ile tahmin etmiştir.

GREEN, ALSTON (1990), Et, meyve ve sebze, tahıl, unlu mamüller ile çeşitli ürünlerin talebini LA/AIDS modeli ile tahmin etmişlerdir.

FULPONI (1989), 1959-1985 periyodunu kapsayan dönemde Fransa’da, yıllık harcama verileri ile 3 aşamalı talep sistemi tahmini yapmıştır. Modeli 4 temel harcama grubu, 5 gıda grubu ve 5 et grubu için oluşturmuştur. Fakat, sadece gıda grubu ve et grubu sonuçlarını açıklamıştır.

HANTA (1994), Adana ili kentsel alanda 1993 yılında (23 Ocak- 15 Şubat) yatay kesit verileri ile insan beslenmesinde çok önemli yeri olan kırmızı et, süt ve süt ve süt mamülleri, tavuk eti ile yumurtanın tüketimine ilişkin veriler elde edilerek, gelirlerin tüketim üzerine etkisini incelemiştir.

HEIJEN ve WESSELS (1988), AIDS modeli ile oniki gıda grubu için ABD’de 1977-78 yatay kesit verileri ile yaptıkları çalışmada açıklayıcı değişken olarak toplam gıda harcamalarını kullanmışlardır.

KOÇ (1993), İspanya’da taze et talebini zaman serisi verileri kullanarak tam talep (LA/AIDS) sistemi ile tahmin etmiştir.

KOÇ (1995), Türkiye’de kırmızı et arzı ve talebinin ekonometrik analizini yapmıştır. Kırmızı et sanayi yapısını ve işleyişini incelemiştir. Talep bölümünde iki farklı talep analizi yapılmış; yatay kesit verileri ile Working Leser ve zaman serisi verileri ile AIDS tam talep modelidir. Arz bölümünde kesilen hayvan sayısı arz fonksiyonu

EKKY(en küçük kareler yöntemi) ile çeşitli fonksiyonlarda (Doğrusal, çift logaritmik ve logaritmik doğrusal) basit regresyondan çoklu regresyona aşamalı şekilde tahmin etmiştir.

LAURA ve Ark (1986), 1948-78 periyodu için 11 mal arasında Amerika'da tüketici bütçe paylaşım analizi yapmışlardır. Ayrıca aynı periyod için dört gıda grubu arasında da bütçe paylaşımı analizi yapmışlardır.

MERGOS ve DONATOS (1989), Yunanistan'da yedi mal grubu için 1960-1986 periyodunu kapsayan dönem için zaman serisi verileri ile yaklaşık ideal talep sistemi çalışması yapmışlardır.

PIERANI ve RIZZI (1991), İtalya'da AIDS ile zeytinyağı, diğer yağlar ve tereyağı için 1967-85 dönemini kapsayan zaman serisi verilerini kullanarak talep tahmini yapmışlardır.

TARIM BAKANLIĞI (1987), 1984 Gıda tüketimi ve beslenme araştırması ile yatay kesit verileri kullanılarak il bazında ve Türkiye geneli için bazı gıda maddelerinin tüketim fonksiyonlarını tahmin edilmiştir.

YURDAKUL (1981), Adana ilinde 1977 yılında hayvansal gıda maddelerinin gelir gruplarına göre tüketimleri ile et, süt, süt mamülleri, yumurta ve toplam hayvansal gıda maddelerinin gelir-harcama esnekliklerini hesaplamıştır. Gelir ile tüketim arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Esnekliklerin hesaplanmasında da yarı logaritmik ve çift logaritmik fonksiyonlar kullanmıştır.

YURDAKUL ve DOĞRUEL (1983), Türkiye'de Çeşitli tarımsal ürünlerin fiyat-talep, gelir-talep ve çapraz fiyat esnekliklerini zaman serisi verileri ile analiz etmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmada 1970-1994 periyodunu kapsayan 25 yıllık zaman serisi verilerinden yararlanılarak tek mal çalışması ve LA/AIDS modeli ile talep analizi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler çeşitli istatistik kaynaklarından (Devlet İstatistik Enstitüsü ve Devlet Planlama Teşkilatı) derlenen ikincil verilerdir.

Analizi yapılan gıda maddelerinin talepleri, DPT tarafından yayınlanan çeşitli yıllara ait programlardan alınmıştır. Talep miktarlarına ilişkin veriler nüfusa (nüfus serisi DİE, çeşitli yıllara ait Türkiye istatistik yıllığından alınmıştır) bölünerek kişi başına düşen değerler elde edilmiştir. Ancak kişi başına düşen talep miktarlarına ilişkin verilere direkt olarak ulaşılamaması nedeniyle verilerin hata payları yükselmektedir. Hata paylarının yüksek olması sağlıklı sonuçlar elde etmeyi güçleştirmektedir.

İncelenen gıda maddeleri ile bunların rakip ve tamamlayıcı olan malların perakende fiyatlarına ilişkin veriler ise DİE tarafından yayınlanan Türkiye İstatistik Yıllığından alınmıştır. Bu fiyatlar her ayın 15'ini içine alan haftada, 3 satış yerinden toplanan fiyatların yıllık aritmetik ortalamasıdır. Bu fiyatlar DİE'nin 1980 yılına kadar 11 il için (İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Konya, Diyarbakır, Samsun, Sivas, Erzurum, Antalya ve Zonguldak), 1980 yılından sonra da 6 il için (İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Samsun, Erzurum) için yayınladığı perakende fiyatlarıdır.

Uzun dönemde talep çalışmaları üzerinde etkili olan faktörlerden biri de harcanabilir gelirdir. Kişilerin gelirlerinden vasitasız vergiler (kurumlar vergisi, gelir vergisi ve sosyal yardımlar) düşüldükten sonra kalan kısım harcanabilir gelirdir (Büyükerşen, 1990). Ancak Türkiye'de yayınlanan istatistik kaynaklarda harcanabilir gelire ilişkin verileri derlemek güçtür. Bundan dolayı bu çalışmada harcamalar yöntemiyle hesaplanan Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verileri kullanılmıştır. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verileri DİE, Türkiye İstatistik Yıllığından alınmıştır.

Bu çalışmada Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verileri nüfusa (nüfus serisi DİE, çeşitli yıllara ait Türkiye istatistik yıllığından alınmıştır) bölünerek kişi başına düşen değerlere ulaşılmıştır.

Yüksek enflasyonun yaşandığı ülkelerde cari fiyat ve gelir artışları, fiyat ve gelir serilerindeki değişimler üzerinde başlı başına etken bir faktördür. Bu nedenle cari fiyat ve gelir serilerinin yorumlanmasındaki yanılgıları ortadan kaldırmak için cari fiyat ve gelir serilerinin reel fiyat ve reel gelire dönüştürülmesinin yardımcı rolü oldukça

büyüktür. Ancak böylelikle fiyatları ve gelirleri sağlıklı bir şekilde analiz etmek olanaklıdır (Yurdakul ve Doğruel, 1983). Bu çalışmada perakende fiyatlar 1987=100 bazlı tüketici fiyat indeksi ile reel fiyatlara, gelir 1987=100 bazlı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla deflatörü ile reel gelire dönüştürülmüştür. Tüketici Fiyat İndeksi serisi DİE, Türkiye İstatistik Yıllığından, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Deflatörü serisi, DİE, Gayri Safi Milli Hasıla adlı yayından alınmıştır.

Bu tür çalışmalarda kullanılan verilerin sağlıklı olduğu kuşkuludur. Örneğin DPT ve DİE verileri arasında büyük farklılıklar olduğu bilinmektedir. Ayrıca evde yapılan tüketim maddelerinin 1980'li yıllara kadar çok olması ve evde yapılan tüketim maddelerinin kayıtlara geçmemesi, bu çalışmalardan elde edilen sonuçların dikkatli olarak yorumlanmasını gerektirmektedir.



3.2. Yöntem

3.2.1. Talep Analizinde Kullanılan Yöntemler

Bu çalışmada, Türkiye’de büyük bir tüketici kitlesinin beslenmesinde önemli olan temel bazı gıda maddelerinin talebi incelenmiştir.

Zaman serisi verileri ile talep analizi; tek mal çalışmaları, tam talep sistemleri ve dinamik modeller şeklinde yapılmaktadır (Young, 1995). Bu çalışmada tek mal çalışması (Single Commodity Study), tam talep sisteminde LA/AIDS (Doğrusal Formda Yaklaşık İdeal Talep Sistemi - Linear Aproximate/Almost İdeal Demand System) modeli kullanılmıştır.

Tek mal çalışması ile ekmek, şeker, margarin, koyun eti, tavuk eti, sığır (dana eti dahil) eti ve içme sütünün talepleri analiz edilmiştir. Ayrıca hayvansal ürünlerin talepleri, tam talep sisteminin özelliğinden dolayı, süt ve süt ürünleri grubu (içme sütü, yoğurt, peynir, tereyağ) ve et grubuna (koyun eti, tavuk eti, sığır eti) ayrıştırılarak LA/AIDS modeli ile de analiz edilmiştir. Ekmek, şeker ve margarini LA/AIDS ile analiz edebilmek için ekmek ve unlu mamüller, şeker ve şekerli mamüller ve bitkisel yağlar olarak toplulaştırmak gerekmektedir. Ancak bu alt grupları oluşturabilmek için gerekli olan veriler sağlanamadığından, bu ürünler için yalnız tek mal çalışması uygulanmıştır.

Bu çalışmada kullanılan tek mal çalışmasını ve LA/AIDS modelini açıklamadan önce talep fonksiyonunun özelliklerini açıklamak konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

3.2.1.1. Talebin Özellikleri

Geleneksel talep teorisi tüketicilerin davranışlarını inceler, piyasa talebinin kişisel talep eğrilerinin toplamı olduğu varsayılır. Tüketici rasyoneldir ve kendi gelir sınırlamasına bağlı olarak çeşitli malların piyasa fiyatları verildiğinde faydasını maksimize etmeyi amaçlar (Parasız, 1994).

Talep fonksiyonu, talep ile talebi etkileyen faktörler (gelir, incelenen malın fiyatı, rakip ve tamamlayıcı malların fiyatları veya miktarlar, nüfus vb.) arasındaki ilişkileri inceler.

Talep fonksiyonunun özellikleri ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Thomas, 1985 ve Young, 1995);

1- Homojenlik; Her bir talep fonksiyonu fiyatlar ve toplam harcamalarda sıfıncı dereceden homojendir. Eğer bütün fiyatlar ve gelir aynı oranda artar ise incelenen ürün için talep değişmeden kalacaktır. Bu açıklama parasal bir yanılığı içermemektedir.

$$\varepsilon_{ij} + \sum \varepsilon_s + \sum \varepsilon_c + \eta_i = 0 \quad i=1, \dots, n$$

İncelenen ürününün kendi fiyat esnekliğı (ε_{ij}), bütün çapraz fiyat esneklikleri (rakip (ε_s) + tamamlayıcı (ε_c))ve gelir esnekliğı (η_i) toplamı sıfır olmalıdır.

2- Slutsky Simetrisi; Fiyattaki değişmeler ikame ve gelir etkisine slutsky eşitliğı tarafından ayrıştırılabilir.

$$\varepsilon_{ij} = E_{ij} - \eta_i W_j \quad i \neq j$$

Esneklik olarak ifade edilen E_{ij} fiyatın ikame etkisini gösterir. Bu ikame etkisi simetriktr.

ε_{ij} : i ve j ürünleri arasındaki çapraz esnekliğı,

η_i : i. ürünün gelir esnekliğı,

w_j : j. ürünün bütçe payını (toplam harcamalar içindeki payı) göstermektedir.

j malının fiyatındaki değişmenin i malının talep miktarı üzerindeki ikame etkisi, i malının fiyatındaki değişmenin j malının talep miktarı üzerindeki ikame etkisi ile aşağıdaki koşullarda aynıdır.

Çapraz fiyat esneklikleri aşağıdaki eşitlikte simetrik değildir. Fakat aşağıdaki ilişki çıkarılabilir.

$$\varepsilon_{ij} = \frac{W_j}{W_i} \varepsilon_{ji} + W_j (\eta_j - \eta_i) \quad i \neq j$$

ε_{ij} : i ve j ürünleri arasındaki çapraz esnekliğı,

W_j = j. ürünün toplam harcamalar içindeki payı,

W_i = i. ürünün toplam harcamalar içindeki payı,

η_j = j. ürünün gelir esnekliğı

η_i = i. ürünün gelir esnekliğıdir.

Eğer iki ürünün gelir esneklikleri aynı büyüklükte ise çapraz fiyat esnekliğı simetriktr.

$$\varepsilon_{ij} = (W_j/W_i)\varepsilon_{ji}$$

3- Toplam (Toplama veya Biriktirme); Toplam özelliği talep fonksiyonunda gelir esnekliklerinin bütçe payları ile çarpım toplamalarının bire eşit olması durumudur.

$$W_1 \eta_1 + W_2 \eta_2 + \dots W_n \eta_n = 1$$

Bütün gelir esnekliklerinin ağırlıklı toplamaları bire eşittir. Bu ağırlıklar ilgili malların bütçe paylarıdır.

4- Negatiflik: Sabit tutulan bir fayda düzeyinde herhangi bir malın fiyatının değişmesi, o malın talebinin ters yönde değişmesine veya en azından sabit kalmasına neden olmalıdır. Malların kendi fiyatlarının ikame etkisi negatiftir. Bu özellik çok iyi bilinen talep kanunudur (Deaton, ve Muellbauer, 1980).

3.2.1.2. Tek Mal Çalışması

Tek mal çalışması ile insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan ekmek, şeker, margarin, koyun eti, sığır eti, tavuk eti ve içme sütünün talebi incelenmiştir.

Tüketicilerin gıda maddelerine olan talepleri ekonomik (gelir, gelir beklentileri ve fiyat beklentileri) ve sosyal (zevk ve tercihleri, eğitim durumları, medeni halleri, cinsiyet ve yaşları gibi) değişkenlerden etkilenmektedir.

Her bir gıda maddesi için kişi başına düşen talep, incelenen zaman periyodunda;

1- incelenen gıda maddesinin fiyatının (f_i),

2- incelenen gıda maddesine rakip olan gıda maddesinin fiyatının (f_i) veya tüketim miktarının (Q_i),

3- incelenen gıda maddesinin tamamlayıcısı olan gıda maddesinin fiyatının (P_i) veya tüketim miktarının (Q_i),

4- kişi başına düşen gelirin (G) veya harcamanın (H) fonksiyonudur.

Bütün parasal değişkenler ise sağlıklı istatistiki sonuçlara ulaşmak için deflate edilmelidir.

İstatistiksel formda ise incelenen gıda maddesinin talebi ve talebi etkileyen faktörler aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

$$Q_i = f(F_i, F_r, F_t, G).$$

Tek mal çalışmalarına yalnız homojenlik kısıtı uygulanır. Fakat homojenlik kısıtı tek mal çalışmalarında sık sık ihmal edilir (Young, 1995).

Talep analizinde çeşitli fonksiyon tiplerinden yararlanmak olasıdır; bu fonksiyon tipleri Engel fonksiyon tipleri olarak da bilinen doğrusal ($Q_t = \alpha + \beta x$), semi logaritmik ($Q_t = \alpha + \beta \log x$), çift logaritmik ($\log Q_t = \alpha + \beta \log x$), inverse ($Q_t = \alpha - \beta/y$) ve logaritmik inverse ($\log Q_t = \alpha - \beta/y$) fonksiyon tipleridir (Young, 1995). Bu çalışmada analizi yapılan gıda maddeleri için bu fonksiyon tipleri denenmiş; değişkenlerin t test değerlerine, R^2 , $\bar{R}^2$ 'lerine ve katsayıların ekonomi kuramı ile uygunluğuna bakılmıştır. Ayrıca bağımlı değişken ile açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi hangi fonksiyon tipinin daha iyi açıkladığını anlamak için bağımlı değişkenler ile açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi yansıtan grafikler yapılmıştır. Bu çalışmada doğrusal ve çift logaritmik fonksiyon tipleri ekonomik ve istatistiki açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Dolayısıyla bu iki fonksiyon tipi uygulanmıştır.

Bu fonksiyon tiplerinin ekonomik açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için değişkenlerin katsayılarının büyüklük ve işaretlerinin talep teorisine uygunluğuna bakılmıştır. Örneğin; gelir-talep esnekliği, inferior gıda maddeleri dışında negatif olamayacağı gibi fiyat ile talep arasındaki ters yönlü ilişkiden dolayı fiyat-talep esnekliği Giffen maddeleri dışında (fiyatı arttıkça tüketimi de artan maddelere Giffen malları, olaya da Giffen paradoksu adı verilir) pozitif olmayacaktır (Tarım Bakanlığı, 1987).

Bu çalışmada analizi yapılan gıda maddelerinin fonksiyon tiplerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için fonksiyonların R^2 (Determinasyon/Belirleme katsayısı), Düzeltilmiş R^2 ($\bar{R}^2$), t test değerlerine bakılmıştır. Değişkenlerin çoklu bağlantı (Multicollinearity), değişken varyans (heteroscedasticity) ve otokorelasyon (Durbin-Watson istatistiği ile) gibi istatistiksel problemleri içerip içermediği test edilmiştir.

R^2 ; bağımlı değişkendeki değişimin yüzde kaçının bağımsız değişkenlerdeki değişimlerle açıklanabileceğini göstermektedir. R^2 , 0 ile 1 arasında değerler almaktadır (Özçelik, 1994).

R^2 'de istatistiksel serbestlik derecesi dikkate alınmamaktadır. Her ilave açıklayıcı değişken ile (ilave açıklayıcı değişkenin ilgili olmadığı durumlarda dahi) R^2 daima yükselecektir. Ancak $\bar{R}^2$ (Düzeltilmiş R^2), değişkenlerin tahmin edilecek parametre sayısı ile gözlem sayısı arasındaki ilişkilere göre belirlenerek daha güvenilir belirleme (R^2) katsayısının bulunmasına olanak tanır (Kılıçbay, 1980).

t test değeri; her bir bağımsız değişkenin istatistiksel yönden anlamlı olup olmadığına karar vermemize yarar, yani ilgili bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni etkileyip etkilemediğini gösterir.

Bu çalışmada açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığını test etmek için her bir açıklayıcı değişken arasındaki korelasyon hesaplanmıştır.

Eğer açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı 0,80'den küçük veya eşit ise açıklayıcı değişkenlerin kendi aralarında sıkı ilişki olmadığı, dolayısıyla çoklu bağlantı problemi olmadığı sonucuna varılabilir (Zapata, 1995).

Bu çalışmada analizi yapılan gıda maddelerinin fonksiyon tiplerinde değişen varyans problemi olup olmadığı Breusch-pagan testi ile test edilmiştir. Otokorelasyon olup olmadığı ise D-W (Durbin Watson) istatistiği ile test edilmiştir. Eğer hesaplanan d değeri 2'den küçükse pozitif, 2'den büyükse negatif otokorelasyon testi uygulanır. d'nin 0, 2 ve 4 ile bunlara yakın çıkması halinde D-W istatistiği tablosuna bakmadan karar verilir (Özçelik, 1994). Analizi yapılan gıda maddelerinin bazılarında (içme sütü, tavuk eti, koyun eti, sığır eti gibi) otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Ekonomik çalışmalarda otokorelasyon problemine, fonksiyonun yanlış seçilmiş olması yada ilgili açıklayıcı değişkenin fonksiyona dahil edilmemesi neden olabilir. Ancak bu çalışmada bütün fonksiyon tipleri sırasıyla denenmiş ve ilgili açıklayıcı değişkenler fonksiyona dahil edilmiştir. Otokorelasyon problemi daha çok aynı değişkenin birbirini takip eden değerleri arasındaki ilişki ile ilgilidir. Eğer hata terimleri arasında bir ilişki (korelasyon) varsa, fonksiyondaki değişkenler şans değişkenleri olamazlar ve dolayısıyla normal dağılım göstermezler.

Bu çalışmada talep denklemleri Shazam 6.2 ekonometrik paket programı (White ve ark. 1990) ile çözülmüştür.

3.2.1.3. Doğrusal Formda Yaklaşık İdeal Talep Sistemi modeli

Bu çalışmada 1970-94 periyodunu kapsayan 25 yıllık zaman serisi verilerini kullanarak, Türkiye'de süt ve süt ürünleri grubunun (içme sütü, yoğurt, tereyağ, peynir) ve et grubunun (koyun eti, tavuk eti, sığır eti) talepleri LA/AIDS (Doğrusal formda yaklaşık ideal talep sistemi) modeli ile tahmin edilmiştir. Tam talep sisteminde tüketici çok aşamalı bütçeleme yapabilmektedir. Birinci aşamada bütçesini ana mal ve hizmet gruplarına (gıda, eğitim, konut, ulaştırma vb dağıtmakta.), ikinci aşamada ise

ana grupları kendi içinde alt gruplara (et, süt ve süt ürünleri, yaş meyve ve sebze, bitkisel yağlar, ekmek ve unlu mamüleri, vb.) ayırmaktadır. Talebin genel özellikleri olan homojenlik, simetri, toplam özelliklerini sağlamaktadır. Model talebin bu üç özelliğini yerine getirmek için kısıtlandırılmıştır. Ayrıca model, ürün grubunu bir bütün olarak değerlendirmektedir. Yani bir ürün grubunu oluşturan her ürüne ait eşitlik eşanlı olarak çözülmektedir.

Herhangi bir talep sistemine birinci dereceden yaklaşık genel bir sistem olan AIDS modeli Deaton ve Muellbauer tarafından geliştirilmiştir. Belirli bir tüketici tercih sıralamasına dayanmaktadır.

Bu tercih sıralaması, tüketicilerin belirli fayda seviyesinde verilen fiyattan (bu fiyat diğer faktörlerden bağımsız olarak genelleştirilmiş logaritmikdir. PİGLOG-Price independent generalized logarithmic) tercihlerini karşılamaları için gerekli minimum harcama olarak tanımlanan maliyet veya harcama fonksiyonları ile gösterilir (Deaton and Muellbauer, 1980).

Bu maliyet veya harcama fonksiyonu aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

$$\log c(U,P) = (1-U) \log \{a(p)\} + U \log \{b(p)\} \quad (1)$$

U: fayda düzeyi

P: fiyat vektörü

Fayda düzeyi 0 (gecimlik) ve 1 (refah) arasında değişmektedir. Böylelikle doğrusal homojen fonksiyon a (p) ve b(p) sırasıyla geçimliliğin ve refahın maliyeti olarak dikkate alınabilir. Modelin kurucuları maliyet fonksiyonunu fleksibl formda sonuçlandırmak için log a (p) ve log b(p)'yi aşağıdaki şekilde göstermişlerdir;

$$\log a(P) = a_0 + \sum_i \alpha_i \log P_i + 1/2 \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \log P_i \log P_j \quad (2)$$

$$\log b(p) = \log a(P) + \beta_0 \prod_i P_i \beta_i \quad (3)$$

Bu eşitlikleri (2 ve 3) kullanarak AIDS maliyet fonksiyonu aşağıdaki şekilde yazılabilir;

$$\log c(U,P) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \log P_i + 1/2 \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \log P_i \log P_j + U \beta_0 \prod_i P_i \beta_i \quad (4)$$

α_i , β_i ve γ_{ij}^* parametreleri, U faydayı, P fiyatları göstermektedir. Buna göre, harcama (veya maliyet) fonksiyonu faydanın (U) ve fiyatların (P) bir fonksiyonudur.

Talep fonksiyonları eşitlik 4'ten çıkarılabilir. Maliyet fonksiyonundaki fiyatın kısmi türevi talep miktarıdır. Aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

$$\partial c(U, P) / \partial p_i = q_i^{(*)} \quad (5a)$$

her iki taraf $p_i / c(U, P)$ (5b) ile çarpıldığında aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$\frac{\partial \log c(U, P)}{\partial \log p_i} = \frac{p_i q_i}{c(U, P)} = W_i \quad (6)$$

$W_i =$ i malının bütçe payıdır.

Buradan eşitlik 4'ün logaritmik farkı fiyatların ve faydanın bir fonksiyonu olan bütçe paylarını verir;

$$\gamma_i = 1/2(\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*) \text{ olduğu zaman} \quad (7)$$

$$W_i = \alpha_i + \sum \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i U \beta_0 P_i \beta_i \quad (8)$$

Faydasını maksimum yapan tüketici için, toplam harcamalar(x) c(U,P)'ye eşittir ve bu eşitlik dolaylı fayda fonksiyonu olan x ve p'nin bir fonksiyonu olan U (fayda)'yu vermek için ters çevrilebilir. Sonuçlar eşitlik 8'de yerine konulur ise toplam harcamanın (x) ve fiyatın (p) bir fonksiyonu olan bütçe payı (W_i) elde edilir. Bu durumda AIDS talep fonksiyonu aşağıdaki şekilde formüle edilir;

$$W_i = \alpha_i + \sum \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log (x / P) \quad (9)$$

$p_i \cdot q_i$

W_i : i malının toplam harcama içindeki payı($w_i = \frac{p_i \cdot q_i}{x}$),

x: Analizi yapılan mal gruplarının toplam harcamaları,

P_j : Grup içindeki j malının fiyatıdır.

(*) $c(u, p) / p_i = q_i$ shephard's lemma (önermesidir) eşitliğidir.

P: fiyat indeksi olup aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (Deaton and Muellbauer, 1980).

$$\log P = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \log P_i + 1/2 \sum_{i,j} \gamma_{ij} \log P_i \log P_j \quad (10)$$

Eşitlik 10'daki fiyat indeksinin kullanımı uygulamada güçlüklerle neden olur. Özellikle yıllık zaman serileri verileri kullanıldığında P'nin yerine stone'nin (geometrik) fiyat indeksi (P^*) kullanılır (Green ve ark, 1989).

$$\log p^* = \sum_i w_i \log p_i \quad (11)$$

$P \approx \zeta p^*$ p'nin p^* ile yaklaşık olarak orantılı olduğu varsayılır. Stone'nin fiyat indeksini kullanarak elde edilen model LA/AIDS (Linear Approximate/Almost İdeal Demand System) olarak adlandırılır. LA/AIDS modeli aşağıdaki şekilde formüle edilir⁽¹⁾ (Laura ve ark, 1986).

$$W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log (x/P^*) \quad (12)$$

α_i : sabit terimdir ve logaritmik fiyatların tümü ve reel harcama sıfıra eşit olduğu zaman bütçe payını gösterir.

γ_{ij} : reel harcama veya gelir sabit tutulması ile j. fiyatın değişme oranı i. bütçe payındaki değişme oranına eşittir ($\gamma_{ij} = \partial w_i / \partial \log p_j$).

β_i : Fiyatlar sabit tutulduğunda harcamalar veya reel gelirdeki oransal değişmeler ile ilgili i. bütçe payındaki değişmeleri gösterir ($\beta_i = \partial w_i / \partial \log (x / p^*)$) (Laura, 1986).

AIDS modeli için talebin toplam (adding-up), homojenlik ve slusky simetrisi özellikleri yeterli olmaktadır.

Toplam: Eğer $\sum_i \alpha_i = 1$, $\sum_{i,j} \gamma_{ij} = 0$, $\sum_i \beta_i = 0$ ise bütçe

paylarının toplamı 1'e eşittir.

⁽¹⁾ LA/AIDS Modeli sabit terim hariç AIDS modelinin diğer tahminlerine yaklaşıp (Green ve ark, 1989).

Homojenlik: $\sum \gamma_{ij} = 0$

Simetri: $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$

LA/AIDS modelinin harcama ve fiyat esneklikleri, aşağıda eşitlikler yardımıyla hesaplanır (Koç, 1993):

Gelir esnekliği (η_i) = $1 + \beta_i / w_i$

Dengelenmemiş (Marshallgil) fiyat-talep esnekliği: $\varepsilon_{ii} = -1 + \gamma_{ij} / w_i - \beta_i$

Dengelenmemiş (Marshallgil) çapraz-fiyat esnekliği: $\varepsilon_{ij} = \gamma_{ij} / w_i - \beta_i (w_j / w_i)$

Dengelenmiş fiyat- talep esnekliği: $\delta_{ii} = -1 + \gamma_{ii} / w_i + w_i$

Dengelenmiş çapraz fiyat-talep esnekliği: $\delta_{ij} = \gamma_{ij} / w_i + w_j$

LA/AIDS modelinin analizinde “görünüşte ilişkili olmayan eşitlikler” (SURE- Seemingly Unrelated Equations) veya “tam bilgiyle enyüksek olabilirlik” (FIML- Full Information Maximum Likelihood) metodları kullanılır.

Çok sayıda eşitlikten oluşan bir sistemde yer alan eşitlikler birbirleriyle, yalnızca her bir eşitlikte yer alan hata payları terimlerinin birbirleriyle korelasyonlu olmaları nedeniyle ilişkili olduklarında “görünüşte ilişkisiz eşitliklerden” (SURE) söz edilir.

Eğer hata payları birbirleri ile korelasyonsuz iseler bireysel eşitlikler arasında herhangi bir ilişki olmayacaktır. Bu durumda parametre tahminleri için bireysel eşitliklere uygulanan SEK (sıradan en küçük kareler yöntemi) uygun olabilir (İŞYAR, 1994).

Tam bilgiyle enyüksek olabilirlik (FIML) çok sayıda eşitlikten oluşan bir yöntemdir. Yani modelin bütün parametrelerine aynı anda uygulanır ve bütün parametre tahminlerinin aynı anda verir. Tam bilgiyle enyüksek olabilirlik yönteminde modelin bütün eşitliklerinin nasıl olduklarını bilmekte ve her bir eşitlikte yer alan hata payları birbirleriyle bağlantılı (korelasyonlu) olabilir (Koutsoyiannis, Çeviren ;Şenesen, 1992).

Böylelikle tam bilgiyle enyüksek olabilirlik (FIML), görünüşte ilişkili olmayan eşitlikler (SURE) yöntemi ile eşanlamlı olabilmektedir (Laura, 1986).

Bu bölümde tam bilgiyle en yüksek olabilirlik yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca eşitliklerde otokorelasyon problemi D.W ile de test edilmiştir.

Model tahmininde shazam 6,2 ekonometrik paket programı kullanılmıştır (White ve ark, 1990).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Türkiye’de Seçilmiş Bazı Gıda Maddelerinin Talebinin Analizi

4.1.1. Türkiye’de Ekmek Talebi

Yeryüzünde bütün ülkelerde günlük tüketim içerisinde önemli bir gıda maddesi olan ekmeğin alışkanlık, ekonomik nedenler, beslenme şekli gibi etmenler nedeniyle ülkemizde özel bir yeri vardır. Ekonomik açıdan ürettiği değer ve beslenme yönünden içerdiği besin maddeleri yanında hala en ucuz enerji kaynağı olması ekmeğin önemini artırmaktadır. (Ünal, 1986).

1984 yılında yapılan gıda tüketimi ve beslenme araştırmasında, Türkiye genelinde kişi başına ortalama ekmek tüketiminin 360 gram/kişi/gün, kentsel alanda 337 gram/kişi/gün, kırsal alanda ise 382 gram/kişi/gün olduğu saptanmıştır (Tarım Bakanlığı, 1987).

Çizelge 1’de Türkiye’de kişi başına düşen yıllık ekmek talebinin gelişimi verilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye’de Kişi Başına Düşen Ekmek Talebi

Yıllar	Kişi Başına Düşen Yıllık Ekmek Talebi (kg)	Şehirleşme Oranı (%)
1985	152,37	53,03
1986	144,48	54,14
1987	146,92	54,92
1988	147,07	55,71
1989	147,25	56,50
1990	146,44	59,01
1991	147,75	60,26
1992	146,93	61,12
1993	146,95	62,00
1994	142,31	63,34

Kaynak: DPT, çeşitli yıllar, Yıllık Programlar, DPT yayınları, Ankara.

DİE, çeşitli yıllar, Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara.

Türkiye’de kişi başına düşen ekmek talebi 1985 yılına kadar şehirleşme oranı ile aynı yönde artış gösterirken, 1985 yılından sonra şehirleşme oranında artış devam etmekle birlikte ekmek talebinde azalma gözlenmiştir (Çizelge 1).

Ek-1 incelendiğinde 1970 yılında Türkiye’de kişi başına ekmek talebinin 60 kg, 1985 yılında ise 152 kg olduğu görülmektedir. Bu durum 1970’li yıllarda özellikle kırsal kesimde evde yapılan ekmeğin, ekmek tüketimi kayıtları arasında yer almamasından kaynaklanabilir. Şehirleşme oranının artmasıyla daha önce evde yapılan ekmek tüketimi yerini, fırınlardan sağlanan sanayi tipi ekmeklere bırakmıştır. Bu durum (Ek-1’de de görüldüğü gibi) 1980’li yıllardan sonra kişi başına talep artışında da görülmektedir.

Analiz yapılan dönem için Türkiye’de kişi başına düşen ekmek talebi ve ekmek talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$Q_{et} = a_0 + a_1 f_t + a_2 G_t + a_3 BF_t + a_4 \text{ŞO}_t + e_t$$

Q_{et} = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık ekmek tüketimi (kg/kişi)

f_t = Ekmeğin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık GSYİH(TL/kişi)

BF_t = Buğday ununun yıllık ortalama fiyatı(TL/kg)

ŞO_t = Şehirleşme oranı (%)

e_t = Hata terimi

Türkiye’de ekmek talebi için doğrusal fonksiyon kullanılmıştır. Çeşitli fonksiyon tipleri denendikten sonra ekmek talep fonksiyonunu en iyi doğrusal fonksiyon tipinin temsil ettiği belirlenmiştir. Çünkü doğrusalda, gelirdeki değişmelerin tüketim üzerindeki etkisi büyük değildir. Bu özellikteki Engel eğrisi malın az da olsa satın alınacağını, ancak satın alınan miktarının gelirdeki artış hızıyla aynı oranda artmayacağını işaret eder. Zorunlu mallara ait olduğu kabaca düşünülebilir (Parasız, 1994).

$$Q_{et} = 239,18 - 0,12f_t - 0,0002G_t + 0,09BF_t - 4,24\text{ŞO}_t$$

$$(6,26)^* \quad (-1,74)^{**} \quad (-2,75)^* \quad (2,02)^* \quad (-4,09)^*$$

Esneklikler:

$$F_t = -0,22$$

$$G_t = -0,16$$

$$BF_t = 0,20$$

$$D.W = 2,05$$

Türkiye’de ekmek talep fonksiyonu için $R^2 = \%95$ ($\bar{R}^2 = \%94$) olarak bulunmuştur. Türkiye’de ekmek talebi fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, ekmek talebindeki toplam değişimin $\%95$ ’ini ($\bar{R}^2 = \%94$) açıklamaktadır.

Türkiye’de ekmek fiyat-talep esnekliği -0,22 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de ekmek fiyatında $\%1$ oranında artış (azalma) olduğunda, kişi başına düşen ekmek talebinde $\%0,22$ oranında azalma (artış) olacağı şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye’de ekmeğin gelir-talep esnekliğinin işareti (-0,16) negatif olup, Türkiye’de ekmeğin inferior mal olduğunu göstermektedir. Inferior mallar tüketicilerin genellikle gelir yetersizliği nedeniyle tükettikleri ve gelirleri arttığı zaman daha az tüketmek istedikleri mallardır (Yurdakul, 1989). Yani Türkiye’de kişi başına düşen gelirin $\%1$ oranında artması halinde, ekmek talebinin $\%0,16$ oranında azalacağı şeklinde yorumlanabilir. 1984 yılında yapılan gıda tüketim ve beslenme araştırmasında Türkiye genelinde, ekmek tüketimi gelir esnekliği -0,18 olarak bulunmuştur (Tarım Bakanlığı, 1987).

Türkiye’de kişi başına düşen ekmek talebini etkileyen faktörlerden buğday unu için fiyat esnekliği 0,20 olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı, buğday unu fiyatındaki $\%1$ oranındaki artışın, ekmek fiyatında $\%0,20$ oranında bir artışa neden olacağıdır.

Şehirleşmenin ekmek talebi üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu varsayılmıştır. Analiz sonucu şehirleşme oranının katsayısıda -4,24 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, şehirleşme oranındaki $\%1$ ’lik artış, Türkiye’de yıllık kişi başına düşen ekmek talebinin 4,24 kg azalmasına neden olacaktır.

Türkiye’de ekmek talebinde sabit katsayı 239.18 olarak hesaplanmıştır. Bu da fonksiyondaki ekmek talebini etkileyen açıklayıcı değişkenler sıfır olduğu zaman, ekmek talebinin 239,18 kg olacağını göstermektedir.

Parentez içindeki değerler t testi değerleri olup tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenler $\%5$ ($t_1 = 2,09$) önem seviyesinde, çift yıldız (**) ile gösterilen değerlere ilişkin değişkenler $\%10$ ($t_1 = 1,73$) önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Türkiye’de ekmek talep fonksiyonunda %5 önem seviyesinde otokorelasyon problemi ile (D.W=2,05) karşılaşılmamıştır. Ayrıca Çizelge 2’de görüldüğü gibi değişkenler arasında çoklu bağlantı (Multicollinearity) problemi ile de (çünkü açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı 0,80’den daha küçük bulunmuştur) karşılaşılmamıştır.

Çizelge 2. Ekmek Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Ekmek Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	Reel Buğday Unu Fiyatı (TL)	Şehirleşme Oranı (%)
Reel Ekmek Fiyatı (TL)	1	0,75	0,30	0,78
KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	0,75	1	0,05	0,77
Reel Buğday Unu Fiyatı (TL)	0,30	0,05	1	0,11
Şehirleşme Oranı (%)	0,78	0,77	0,11	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Gelir ve fiyatlar ve 1987 yılı gelir ve fiyatlarıdır.

Fonksiyonda değişen varyans (heteroscedasticity) problemi olup olmadığı Breusch pagan testi ile araştırılmış ve $\chi^2_{h=4,27} < 9,49 = \chi^2_{\alpha}$ olduğundan fonksiyonda değişen varyans problemi ile %5 önem seviyesinde karşılaşılmamıştır.

4.1.2. Türkiye’de Şeker Talebi

Türkiye’de kişi başına düşen yıllık şeker talebi analiz yapılan dönemde artış göstermiştir Türkiye’de 1994 yılında kişi başına düşen şeker talebi 30,7 kg’dır.^(*)

Analiz yapılan dönem için Türkiye’de şeker talebi ve şeker talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

(*) İlgili çizelge ekte verilmiştir.

$$Q_{\text{Şt}} = a_0 + a_1 \log F_t + a_2 \log G_t + a_3 \log \text{ÇF}_t + e_t$$

$Q_{\text{Şt}}$ = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık şeker tüketimi (kg/kişi)

F_t = Türkiye’de şekerin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen GSYİH (TL/kişi)

ÇF_t = Türkiye’de çayın yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

e_t = Hata terimi

Çeşitli fonksiyon tipleri denendikten sonra şeker talep fonksiyonunu en iyi çift logaritmik fonksiyon tipinin temsil ettiği belirlenmiştir.

$$Q_{\text{Şt}} = -1,75 + 0,11F_t + 0,42G_t - 0,20\text{ÇF}_t$$

$$(-1,19) \quad (0,97) \quad (5,05)^* \quad (-3,64)^*$$

Türkiye’de şeker talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Türkiye’de şeker talep fonksiyonu için $R^2 = \%67$ ($\bar{R}^2 = \%63$) olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de şeker talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, şeker talebindeki toplam değişimin $\%67$ ’sini açıklamaktadır.

Türkiye’de şeker fiyat-talep esnekliği 0,11 olarak hesaplanmıştır. Buna göre Türkiye’de şeker fiyatının $\%1$ oranında artması halinde, şeker talebinin $\%0,11$ oranında artacağı şeklinde yorumlanabilir. Bu durum, Türkiye’de şekerin ekonomide Giffen malları denilen, talep edilen miktarı doğrudan doğruya fiyatla aynı yönde değişen bir mal olduğunu, yani fiyattaki değişimin ikame etkisinin, negatif gelir etkisini dengeleyecek kadar güçlü olduğunu göstermektedir (Parasız, 1994).

Türkiye’de şekerin gelir-talep esnekliği 0,42 olup, gelirin $\%1$ oranında artması halinde, Türkiye’de şeker talebinde $\%0,42$ oranında bir artışın olacağını göstermektedir.

Bu çalışmada şeker-çay (-0,20) arasındaki çapraz fiyat esnekliği negatif işaretli olup, şeker ile çay arasında tamamlayıcı bir ilişki olduğunu, yani çay fiyatlarındaki $\%1$ oranındaki artışın, şeker talebinde $\%0,20$ oranında bir azalışa neden olacağını göstermektedir.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenlerin %5 ($t_{\alpha} = 2,08$) önem seviyesinde anlamlı bulunduğunu göstermektedir. Bu çalışmada şeker fiyatı anlamlı bulunmamıştır.

Şeker talep fonksiyonunda Durbin Watson ile yapılan otokorelasyon testinde ($D-W = 1,89^{(*)}$) otokorelasyon problemi ile karşılaşılmamıştır.

Ayrıca Çizelge 3'te görüldüğü gibi açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile de karşılaşılmamıştır.

Çizelge 3. Şeker Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Şeker Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL/kışı)	Reel Çay Fiyatı (TL)
Reel Şeker Fiyatı (TL)	1	-0,24	0,28
KBD Reel GSYİH (TL/kışı)	-0,24	1	-0,13
Reel Çay Fiyatı (TL)	0,28	-0,13	1

KBD: Kışı başına düşen, Fiyatlar 1987=100. bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Fonksiyonda Breusch pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($X^2_h = 3,46 < 7,82 = x^2_{\alpha}$) %5 önem seviyesinde şeker talep fonksiyonunda değişen varyans problemi ile karşılaşılmamıştır.

4.1.3. Türkiye'de Margarin Talebi

Türkiye'de kışı başına tüketilen yağ 17 kg .olup; tüketilen yağın 2,3 kg'ı. tereyağ, 6,5 kg'ı. bitkisel likit yağlar, 7 kg'ı. margarin, 1,2 kg'ı. zeytinyağı olarak tüketilmektedir. Bu değer gelişmiş ülkelere nazaran çok düşük olup, onlarda diyetten kaynaklanan tüketim azalması gözlenmekte, ülkemizde ise, düzenli ve sağlıklı beslenme için gerekli ortamın yaratılmasına çalışılmaktadır (DPT, 1993).

Analiz yapılan dönem için Türkiye'de margarin talebi ve margarin talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

(*) $d = 1,89 > 1,65 = d_{\alpha}$, %5 önem seviyesinde

$$QM_t = a_0 + a_1 \log MF_t + a_2 \log G_t + a_3 \log TF_t + a_4 \log ZF_t + et$$

Türkiye’de margarin talebi için çift logaritmik fonksiyon kullanılmıştır.

QM_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık margarin tüketimi (kg/kişi)

MF_t = Türkiye’de margarinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık GSYİH (TL/kişi)

TF_t = Türkiye’de tereyağının yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

ZF_t = Türkiye’de zeytinyağının yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

$$QM_t = 1,67 - 0,04 MF_t + 0,18G_t - 0,06TF_t + 0,02ZF_t$$

$$(1.92)^* \quad (-1.72)^* \quad (1.82)^* \quad (-1.99)^* \quad (1.62)$$

Türkiye’de margarin talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Türkiye’de margarin talep fonksiyonu için $R^2 = \%93$ ($\bar{R}^2 = \%92$) olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de margarin talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, margarin talebindeki toplam değişimin $\%92$ ’sini açıklamaktadır.

Türkiye’de margarin fiyat-talep esnekliği $-0,04$ olarak hesaplanmıştır. Bunun anlamı fiyatta $\%1$ oranında artış olduğunda, margarin talebinde $\%0,04$ oranında bir azalışın olacağını göstermesidir.

Türkiye’de margarin gelir-talep esnekliği $0,18$ olup, gelirden $\%1$ oranında bir artış olduğunda, margarin talebinde $\%0,18$ oranında bir artışın olacağını göstermektedir.

Türkiye’de margarin talep fonksiyonunda margarin-tereyağ $(-0,06)$ arasındaki çapraz fiyat esnekliği negatif işaretli olup, tereyağ fiyatlarının $\%1$ oranında azalması, margarin talebinin $\%0,06$ oranında artacağını göstermektedir.

Margarin- zeytinyağı $(0,02)$ arasında çapraz fiyat esnekliği pozitif işaretli olup, margarin ile zeytinyağı arasında rakip bir ilişki olduğunu, yani zeytinyağı fiyatlarındaki $\%1$ oranında bir artışın margarin talebinde $\%0,02$ oranında bir artışa neden olacağını göstermektedir. Ancak margarin ve zeytinyağı fiyatları arasındaki çapraz fiyat esnekliği ilişkisi $\%10$ önem seviyesinde anlamsız çıkmıştır.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenlerin ($t_1 = 1,72$) $\%10$ önem seviyesinde anlamlı bulunduğunu göstermektedir.

Türkiye’de margarin talep fonksiyonunda, D.W ile yapılan otokorelasyon testinde (D.W = 0,43) otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Otokorelasyon problemini gidermek için fonksiyon sırasıyla 1. 2. ve 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Fonksiyon 3. dereceden hata terimi ile düzeltildikten sonra D.W = 1.80^(*) olarak bulunmuştur. Bu da Türkiye’de margarin talep fonksiyonunda otokorelasyon probleminin giderildiğini göstermektedir. Ancak fonksiyonda yer alan açıklayıcı değişkenlerin %10 önem seviyesinde anlamlı bulunduğu gözönüne alınarak, sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Ayrıca Çizelge 4’te görüldüğü gibi değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile de karşılaşmamıştır.

Çizelge 4 Margarin Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Margarin Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	Reel Tereyağ Fiyatı (TL)	Reel Zeytinyağı Fiyatı (TL)
Reel Margarin Fiyatı (TL)	1	-0,22	0,07	-0,21
KBDReelGSYİH (TL/Kişi)	-0,22	1	-0,16	0,69
Reel Tereyağ Fiyatı (TL)	0,07	-0,16	1	0,11
Reel Zeytinyağı Fiyatı (TL)	-0,21	0,69	0,11	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür. Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Margarin talep fonksiyonunda Breusch Pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($\chi^2_h = 8.96 < 9.49 = \chi^2_{\alpha}$), % 5 önem seviyesinde değişen varyans problemi ile karşılaşmamıştır.

4.1.4. Türkiye’de Koyun Eti Talebi

İnsan beslenmesinde içerdiği protein bakımından dengeli beslenmede et ve et ürünlerinin önemli bir yeri vardır. Türkiye’de 1988 yılı verilerine göre kişi başına yılda

(*) $d = 1,80 > 1,52 = d_{\alpha}$, % 5 önem seviyesi

19,9 kg kırmızı et tüketilmekte, kırmızı et tüketimin 6,6 kg'ı koyun etinden sağlanmaktadır (Sarayıpoğlu, 1991).

Hayvansal ürünlerin yurtiçi talepleri; üretim düzeyi, nüfus artış hızı, gelir düzeyi, ürün fiyatı ile rakip ve tamamlayıcı ürünlerin fiyatlarına bağlıdır. Bu da hayvansal ürünlerin fiyat talep, gelir talep esnekliklerinin bilinmesini gerektirmektedir.

Analiz yapılan dönem için Türkiye'de koyun eti talebi ve koyun eti talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$QK_t = a_0 + a_1 \log KF_t + a_2 \log G_t + a_3 \log SF_t + a_4 \log TF_t + e_t$$

Türkiye'de koyun eti talebi için çift logaritmik fonksiyon kullanılmıştır.

QK_t = Türkiye'de kişi başına düşen yıllık koyun eti tüketimi (kg/kişi)

KF_t = Türkiye'de koyun etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye'de kişi başına düşen yıllık GSYİH (TL/kişi)

SF_t = Türkiye'de sığır (dana dahil) etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

TF_t = Türkiye'de tavuk etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

e_t = Hata Terimi

$$QK_t = 3,29 - 0,66 KF_t + 0,96 G_t + 0,44 SF_t - 0,31 TF_t$$

(0,93) (-1,72)** (1,93)** (1,90)** (-2,27)*

Türkiye'de koyun eti talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Türkiye'de koyun eti talep fonksiyonu için $R^2 = \%82$ ($\bar{R}^2 = \%77$) olarak hesaplanmıştır. Türkiye'de koyun eti talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, koyun eti talebindeki toplam değişimin $\%82$ 'sini açıklamaktadır.

Türkiye'de koyun eti fiyat-talep esnekliği -0,66 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'de koyun eti fiyatında $\%1$ oranında bir azalma olduğunda, koyun eti talebinde $\%0,66$ oranında bir artışın olacağını göstermektedir.

Türkiye'de koyun eti gelir-talep esnekliği 0,96 olup, gelirin $\%1$ oranında artması halinde, koyun eti talebinin $\%0,96$ oranında artacağı şeklinde yorumlanabilir. DPT(1991) altıncı beş yıllık kalkınma planı özel ihtisas komisyonu raporunda kırmızı etin gelir esnekliği 0,82 olarak alınmıştır.

Türkiye’de koyun eti talep fonksiyonunda koyun eti-sığır eti (0,44) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği pozitif işaretli olup, koyun eti ile sığır eti arasında rakip bir ilişki olduğunu, yani sığır eti fiyatlarındaki %1 oranındaki artışın, koyun eti talebinde %0,44 oranında bir artışa neden olacağını göstermektedir.

Koyun eti-tavuk eti (-0,31) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği negatif işaretli olarak hesaplanmıştır. Bu ilişki beklentiye uygun değildir. Bunun nedeni Türkiye’de son on yıla kadar kişi başına düşen tavuk eti tüketiminin 2 kg gibi yetersiz düzeyde olması, tavuk eti fiyatlarının görece olarak kırmızı et fiyatlarına göre düşük bir seyir izlemesi, son yıllarda beyaz et arzının artması ve buna bağlı olarak da tavuk eti tüketiminin kırmızı et tüketimi ile henüz rekabet edecek düzeyde olmamasından kaynaklanabilir. Ayrıca kırmızı eti, koyun eti ve sığır eti olarak ayırıştırma yerine, toplam kırmızı et olarak alınsa idi belki beklenen sonuç bulunabilirdi.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenlerin ($t_1 = 2,086$) %5 önem seviyesinde, çift yıldız (**) ile gösterilen değerlere ait değişkenlerin ise ($t_1 = 1,72$) %10 önem seviyesinde anlamlı olduklarını göstermektedir.

Bu çalışmada D.W ile yapılan otokorelasyon testinde ($D.W = 1.22$), koyun eti talep fonksiyonunda otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Otokorelasyon problemini gidermek için fonksiyon sırasıyla 1. dereceden, 2. dereceden ve 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Fonksiyon 3. dereceden hata terimi ile düzeltildiğinde otokorelasyon problemi giderilmektedir. Ancak fonksiyondaki açıklayıcı değişkenlerden koyun eti fiyatları, sığır eti fiyatları ve gelirin %10 önem seviyesinde anlamlı bulunduğu ve $\bar{R}^2$ ’nin R^2 ’ye göre düşük çıkması gözönüne alınarak sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Ayrıca Çizelge 5’te görüldüğü gibi koyun eti fonksiyonundaki açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile de karşılaşmamıştır.

Çizelge 5. Koyun Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Koyun Eti Fiyatı (TL)	KBDReelGSYİH (TL/Kişi)	Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)	Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)
Reel Koyun Eti Fiyatı (TL)	1	0,46	0,75	-0,25
KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	0,46	1	0,58	-0,26
Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)	0,75	0,58	1	-0,66
Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)	-0,25	-0,26	-0,66	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür. Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Koyun eti talep fonksiyonunda Breusch pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($x^2_h = 1,67 < 9,49 = x^2_{(1)}$) %5 önem seviyesinde değişen varyans problemi ile karşılaşılmamıştır.

4.1.5. Türkiye’de Sığır Eti Talebi

Kırmızı et tüketiminin 10,7 kg’ı sığır etinden sağlanan ülkemizde koyun ve keçi etleri halihazırda tüketim içinde önemli bir paya sahip olmasına rağmen, beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve sağlık nedenleriyle tüketicilerin yağsız ve kolesterolü az gıdalara yönelmesi sığır eti tüketimini artırmaktadır (Sareyyüpoğlu, 1991). Bu da sığır eti talebinin incelenmesini gerektirmektedir.

Analiz yapılan dönem için Türkiye’de sığır eti talebi ve sığır eti talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$Q_{st} = a_0 + a_1 \log SF_t + a_2 \log G_t + a_3 \log KF_t + a_4 \log TF_t + e_t$$

Türkiye’de sığır eti talebi için çift logaritmik fonksiyon kullanılmıştır.

Q_{st} = Türkiye’de kişi başına düşen sığır eti tüketimi (kg/kişi)

SF_t = Türkiye’de sığır etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık GSYİH (TL/kişi)

KF_t = Türkiye’de koyun etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

TF_t = Türkiye’de tavuk etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

e_t = Hata terimi

$$QS_t = - 3,65 - 0,20 SF_t + 0,46G_t + 0,39 KF_t + 0,11 TF_t$$

$$(-1,72)** (-0,79) (2,13)* (1,02) (1,74)**$$

Türkiye’de sığır talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de sığır eti talep fonksiyonu için $R^2 = \%66$ ($\bar{R}^2 = \%59$) olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de sığır eti talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler sığır eti talebindeki toplam değişimin $\%66$ ’sını açıklamaktadır.

Türkiye’de sığır eti fiyat talep- esnekliği -0,20 olarak hesaplanmıştır. Buna göre Türkiye’de sığır eti fiyatının $\%1$ oranında bir artış olduğunda, sığır eti talebi $\%0,20$ oranında azalacaktır.

Sığır eti gelir-talep esnekliği 0,46 olup, gelirin $\%1$ oranında artması halinde, sığır eti talebinin $\%0,46$ oranında artacağını göstermektedir.

Türkiye’de sığır eti talep fonksiyonunda sığır eti-koyun eti (0,39), sığır eti-tavuk eti (0,11) arasındaki çapraz fiyat esnekliğinin işareti pozitif olup, sığır eti ile koyun eti ve sığır eti ile tavuk eti arasında rakip bir ilişkinin olduğunu, yani koyun eti fiyatlarının $\%1$ oranında artması halinde, sığır eti talebinin $\%0,39$ oranında artacağını, tavuk eti fiyatlarının $\%1$ oranında artması halinde ise sığır eti talebinin $\%0,11$ oranında artacağını göstermektedir.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değişkenlere ait değerler ($t_1 = 2,08$) $\%5$ önem seviyesinde, çift yıldız (**) ile gösterilen değişkenlere ait değerler ($t_1 = 1,72$) $\%10$ önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada D.W ile yapılan otokorelasyon testinde (D.W =1,04), sığır eti talep fonksiyonunda otokorelasyon problemi ile karşılaşılmıştır. Otokorelasyon problemini gidermek için fonksiyon sırasıyla 1. dereceden, 2. dereceden ve 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Fonksiyon 3. dereceden hata terimi ile düzeltildiğinde otokorelasyon problemi giderilmektedir. Ancak fonksiyondaki açıklayıcı değişkenlerden koyun eti ve sığır eti fiyatlarının $\%10$ önem seviyesinde anlamlı

olmaması, gelirin ise %10 önem seviyesinde anlamlı olması ve $\bar{R}^2$ 'nin R^2 'ye göre düşük çıkması gözönüne alınarak sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

Ayrıca Çizelge 6'da görüldüğü gibi fonksiyondaki değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile de karşılaşılmamıştır.

Çizelge 6. Sığır Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)	KBDReelGSYİH (TL/Kişi)	Reel Koyun Eti Fiyatı (TL)	Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)
Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)	1	0,58	0,75	-0,66
KBDReelGSYİH (TL/Kişi)	0,58	1	0,46	-0,26
Reel Koyun Eti Fiyatı (TL)	0,75	0,46	1	-0,25
Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)	-0,66	-0,26	-0,25	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Breusch-Pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($x^2_h = 6,21 < 9,49 = x^2_{11}$) %5 önem seviyesinde, sığır eti talep fonksiyonunda değişen varyans problemi ile karşılaşılmamıştır.

4.1.6. Türkiye'de Tavuk Eti Talebi

Türkiye'de kişi başına yılda 7 kg beyaz et tüketilmektedir. Bu miktarı Avrupa Topluluğu ülkelerinin beyaz et tüketimi (16,9 kg) ile karşılaştırdığımızda oldukça düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmaktadır (Sarayyüpoğlu, 1991). Tüketicilerin beslenme alışkanlıklarının değişmesi, sağlık nedenleriyle, beyaz et tüketimine yönelmeleri Türkiye'de tavuk eti talebinin incelenmesini gerektirmiştir.

Analiz yapılan dönem için Türkiye'de tavuk eti talebi ve tavuk eti talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$QT_t = a_0 + a_1 \log TF_t + a_2 \log G_t + a_3 \log KF_t + a_4 \log SF_t + e_t$$

Türkiye’de tavuk eti talebi için çift logaritmik fonksiyon kullanılmıştır.

QT_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık tavuk eti tüketimi (TL/kişi)

TF_t = Türkiye’de tavuk etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık GSYİH (TL/kişi)

KF_t = Türkiye’de koyun etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

SF_t = Türkiye’de sığır etinin yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

e_t = Hata terimi

$$QT_t = -18,61 - 0,60 TF_t + 1,15 G_t + 1,58 KF_t - 0,58 SF_t$$

$$(-4,07)^* \quad (-3,43)^* \quad (4,15)^* \quad (2,21)^* \quad (-1,30)$$

Türkiye’de tavuk eti talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Türkiye’de tavuk eti talep fonksiyonu için $R^2 = \%92$ ($\bar{R}^2 = \%90$) olarak bulunmuştur. Türkiye’de tavuk eti talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, tavuk eti talebindeki toplam değişimin $\%92$ ’sini açıklamaktadır.

Türkiye’de tavuk eti fiyat-talep esnekliği -0,60 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de tavuk eti fiyatının $\%1$ oranında artması halinde , tavuk eti talebinin $\%0,60$ oranında azalacağını şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye’de tavuk eti gelir talep esnekliği 1,15 olup; gelirden $\%1$ oranında bir artış olduğunda, tavuk eti talebinin $\%1,15$ oranında artacağını göstermektedir. DPT(1991) altıncı beş yıllık kalkınma planı özel ihtisas komisyonu raporunda tavuk etinin gelir esnekliği 1,20 olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada hesaplanan gelir talep esnekliği bu değere çok yakın çıkmıştır.

Türkiye’de tavuk eti talep fonksiyonunda tavuk eti-koyun eti (1,58) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği pozitif işaretli, tavuk eti-sığır eti (-0,58) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği ise negatif işaretli hesaplanmıştır. Ancak koyun eti talep fonksiyonunda açıklanan faktörlere bağlı olarak tavuk eti talebinde koyun eti ve sığır eti fiyatlarından çok zamanın etkisi görülmüştür. Zaten fonksiyonda sığır eti fiyatı $\%10$ önem seviyesinde anlamsız çıkmıştır.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenler ($t_1 = 2,086$) %5 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada D.W ile yapılan otokorelasyon testinde ($D.W = 0,88$), tavuk eti talep fonksiyonunda otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Otokorelasyon problemini gidermek için fonksiyon sırasıyla 1. dereceden, 2. dereceden ve 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Fonksiyon 3. dereceden hata terimi ile düzeltildiğinde otokorelasyon problemi giderilmektedir.

Ayrıca Çizelge 7’de görüldüğü gibi fonkiyondaki açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile karşılaşmamıştır.

Çizelge 7. Tavuk Eti Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	Reel Eti Koyun Fiyatı (TL)	Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)
Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)	1	-0,26	-0,25	0,66
KBD Reel GSYİH(TL/Kişi)	-0,26	1	0,46	0,58
Reel Eti Koyun Fiyatı (TL)	-0,25	0,46	1	0,75
Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)	0,66	0,58	0,75	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür. Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Tavuk eti talep fonksiyonunda Breusch Pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($x^2_h = 4,40 < 9,49 = x^2_{11}$), %5 önem seviyesinde değişen varyans problemi ile karşılaşılmamıştır.

4.1.6.1. Türkiye’de Et Talebinin ve Et Fiyatlarının Gelişimi

Çizelge 8’de Türkiye’de et talebinin ve et fiyatlarının 1985-1994 yıllarını kapsayan 10 yıllık gelişimi görülmektedir.

Çizelge 8. Türkiye’de Et Talebinin ve Et Fiyatlarının Gelişimi

Yıllar	KBD Koyun Eti Talebi(Kg)	Reel Koyun Eti Fiyatı (TL)	KBD Tavuk Eti Talebi (Kg)	Reel Tavuk Eti Fiyatı (TL)	KBD Sığır Eti Talebi(Kg)	Reel Sığır Eti Fiyatı (TL)
1985	4,07	1563,71	2,57	740,82	6,83	932,42
1986	4,14	2118,62	3,23	985,24	6,77	1861,93
1987	3,67	2594,66	4,59	856,60	8,09	3027,25
1988	4,78	2109,81	5,72	721,02	7,47	2208,24
1989	4,65	1939,59	5,45	689,70	6,56	2065,19
1990	4,52	2123,36	5,83	1296,87	7,37	2324,44
1991	4,78	2240,30	5,16	1286,04	8,32	2486,77
1992	4,61	2351,39	5,85	1260,99	8,23	2511,43
1993	4,53	2350,76	6,01	1271,92	8,30	2551,55
1994	7,75	2087,63	8,74	1159,22	8,60	2352,54

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara,

GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Çizelge 8 incelendiğinde kişi başına düşen koyun eti talebi 1985-1994 dönemi için %90,4 oranında artış gösterirken, koyun eti reel fiyatları %33,5 oranında artış göstermiştir. Aynı dönemde tavuk eti talebi 3,4 kat artarken, tavuk eti reel fiyatlarındaki artış %56,5 oranında olmuştur.

İncelenen 10 yıllık dönemde Türkiye’de kişi başına düşen sığır eti talebi %25,9 oranında artarken, sığır eti reel fiyatlarındaki artış 2,5 kat olmuştur.

4.1.7. Türkiye’de İçme Sütü Talebi

Ülkemizde, sütü içme amacı ile kullanma alışkanlığımız diğer ülkelere oranla düşüktür. Tüketilen toplam süt ürünleri miktarının, içme sütü olarak kullanılma oranı dünya ortalamalarında %40 iken, Türkiye’de bu oran %20 dolayındadır. Geri kalan %80’lik bölüm yoğurt, peynir, tereyağ gibi süt ürünleri şeklinde tüketilmektedir (Özbilen, 1993).

Kişi başına yıllık işlenmiş içme sütü tüketimi, Avrupa ülkelerinde 60 ile 170 litre arasında iken, ülkemizde bu miktar 4-5 litre gibi oldukça düşük düzeylerde (Özbilen, 1993).

Türkiye’de içme sütü ve diğer süt ürünlerinin tüketim düzeyini yeterli düzeye getirmek için geleceğe yönelik tahminlerde, ekonomik ve pazar stratejilerinin oluşturulmasında talep çalışmalarının önemi büyüktür.

Analiz yapılan dönem için Türkiye’de içme sütü talebi ve içme sütü talebini etkileyen faktörler arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$QS_t = a_0 + a_1 \log SF_t + a_2 \log G_t + a_3 \log YF_t + T_t + e_t$$

Türkiye’de içme sütü talebi için çift logaritmik fonksiyon kullanılmıştır.

QS_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık içme sütü tüketimi (kg/kişi)

SF_t = Türkiye’de sütün yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

G_t = Türkiye’de kişi başına düşen yıllık GSYİH (TL/kişi)

YF_t = Türkiye’de yoğurdun yıllık ortalama fiyatı (TL/kg)

T = Trend

e_t = Hata terimi

$$QS_t = 4,48 - 0,18 SF_t + 0,56 G_t + 0,17 YF_t + 0,05 T_t$$

(3,83)* (-1,74)** (2,67)* (1,57) (2,77)*

Türkiye’de süt talep fonksiyonu için çift logaritmik kalıp kullanıldığı için katsayılar esnekliği vermektedir.

Bu çalışmada başlangıçta, Türkiye’de süt talebini etkileyen değişkenleri belirlerken, fonksiyona sırasıyla tereyağ, peynir fiyatları da alınmıştır. Ancak bu değişkenler içme sütü talep fonksiyonunda anlamlı çıkmadıklarından ihmal edilmiştir ve fonksiyona trend değişkeni ilave edilmiştir.

Türkiye’de içme sütü talep fonksiyonu için $R^2 = \%95$ ($\bar{R}^2 = \%94$) olarak bulunmuştur. Türkiye’de içme sütü talep fonksiyonunda kullanılan açıklayıcı değişkenler, içme süt talebindeki toplam değişimin $\%95$ ’ini açıklamaktadır.

Türkiye’de içme sütü fiyat -talep esnekliği -0,18 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı Türkiye’de içme sütü fiyatlarının $\%1$ oranında artması halinde, içme sütü talebinin $\%0,18$ oranında azalacağını göstermesidir.

Türkiye’de içme sütü gelir-talep esnekliği 0,56 olup, gelirden $\%1$ oranında bir artış olduğunda, Türkiye’de içme sütü talebinde $\%0,56$ oranında bir artışın olacağını göstermektedir. 1984 yılı Gıda Tüketimi ve Beslenme araştırmasında Türkiye toplamı için gelir esneklik katsayısı 0,668 olarak hesaplanmıştır. Yine 1993 yılında Adana ilinde

yapılan bir araştırmada (Hanta,1994) Adana ili için, gelir esnekliği gelir gruplarına göre 0,48 -0,24 arasında değişmek üzere, ortalama 0,38 olarak hesaplanmıştır.

Türkiye’de içme sütü talep fonksiyonunda , içme sütü-yoğurt (0,17) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği pozitif işaretli olup, içme sütü ile yoğurt arasında rakip bir ilişki olduğunu, yani yoğurt fiyatlarının %1 oranında artması halinde, içme sütü talebinin %0,17 oranında artacağı şeklinde yorumlanabilir. Ancak t testi değerlerine bakıldığında yoğurdun anlamlı olmadığı, yani süt talebini etkilemediği görülmektedir.

Ayrıca trend değişkenine bakıldığında Türkiye’de içme sütü talebinin artış eğiliminde olduğu görülmektedir.

Parantez içindeki değerler t testi değerleri olup, tek yıldız (*) ile gösterilen değerlere ait değişkenlerin ($t = 2,086$) %5 önem seviyesinde, çift yıldız (**) ile gösterilen değere ilişkin değişken ($t_1 = 1,725$) %10 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada D.W ile yapılan otokorelasyon testinde ($D.W = 0,77$), içme sütü talep fonksiyonunda otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Otokorelasyon problemini gidermek için fonksiyon sırasıyla 1. dereceden, 2. dereceden ve 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Fonksiyon 3. dereceden hata terimi ile düzeltilindiğinde otokorelasyon problemi giderilmektedir.

Ayrıca Çizelge 9’da görüldüğü gibi fonksiyondaki açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 9. İçme Sütü Talep Fonksiyonundaki Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Reel İçme sütü Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	Reel Yoğurt Fiyatı (TL)	Trend
Reel İçme sütü Fiyatı (TL)	1	0,63	0,77	0,62
KBD Reel GSYİH (TL/Kişi)	0,63	1	0,76	0,78
Reel Yoğurt Fiyatı (TL)	0,77	0,76	1	0,79
Trend	0,62	0,78	0,79	1

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Fiyatlar ve gelir 1987 yılı fiyatları ve geliridir.

Süt talep fonksiyonunda Breusch Pagan ile yapılan değişen varyans testinde ($x^2_h = 7,42 < 9,49 = x^2_1$), %5 önem seviyesinde değişen varyans problemi ile karşılaşmamıştır.

4.1.7.1. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünleri Talebinin ve Fiyatlarının Gelişimi

Çizelge 10’da Türkiye’de süt ve süt ürünleri talebinin ve süt ve süt ürünleri reel fiyatlarının 1985-1994 dönemini kapsayan 10 yıllık dönemde gelişimi görülmektedir.

Çizelge10. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünlerinin Talebi ve Fiyatlarının Gelişimi

Yıllar	KBD Süt Talebi (Kg)	Reel Süt Fiyatı (TL)	KBD Yoğurt Talebi (Kg)	Reel Yoğurt Fiyatı (TL)	KBD Tereyağ Talebi(Kg)	Reel Tereyağ Fiyatı (TL)	KBD Peynir Talebi(Kg)	Reel Peynir Fiyatı (TL)
1985	1,92	300,45	7,49	300,62	2,17	2339,97	2,57	1296,764
1986	2,24	527,01	8,12	545,78	2,18	3739,45	2,56	1827,844
1987	2,47	494,00	9,14	544,69	2,17	3645,55	2,56	1820,618
1988	2,87	444,23	8,93	552,20	2,17	5286,14	2,59	1787,658
1989	2,91	408,95	10,88	500,91	2,15	3427,34	2,62	1783,833
1990	3,29	433,35	9,44	499,25	2,09	3163,95	2,59	1914,672
1991	3,77	424,60	9,84	547,49	2,02	2799,44	2,58	1728,191
1992	4,78	462,11	10,58	547,61	2,01	2684,36	2,75	1855,046
1993	5,35	425,00	11,02	553,66	2,00	2659,93	2,82	1644,683
1994	7,68	397,44	11,87	514,08	2,84	2702,01	3,47	1628,147

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür. Gelir ve fiyatlar 1987 yılı gelir ve fiyatlarıdır.

Çizelge10 incelendiğinde içme sütü talebi 1985-1994 döneminde 2,6 kat artış gösterirken, içme sütü reel fiyatları %32,3 oranında artış göstermiştir. Aynı dönemde yoğurt talebi %58,5 oranında artarken, yoğurt reel fiyatlarındaki artış %71 oranında olmuştur.

Beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve sağlık nedenleriyle sadece kahvaltılık olarak tüketilmesine bağlı olarak Türkiye’de tereyağ tüketiminde fazla bir artış gözlenmemiştir. 10 yıllık dönemde Türkiye’de kişi başına düşen tereyağ talebi %30,1 oranında artarken, tereyağ reel fiyatlarında %15,5 oranında artış olmuştur. Aynı dönemde kişi başına düşen peynir talebi %35 , peynir reel fiyatları ise %25,6 oranında artış göstermiştir.

4.2. Türkiye’de Hayvansal Ürünler Talebinin LA/AIDS Modeli İle Tahmini

Bu bölümde hayvansal ürünleri süt ve süt ürünleri (içme sütü, yoğurt, tereyağ, peynir) ile et (koyun eti, tavuk eti, sığır (dana dahil) eti) alt gruplarına ayrıştırılarak, bu ürünlerin talepleri 1970-94 periyodunu kapsayan 25 yıllık zaman serisi verileri ile LA/AIDS tam talep modeli ile tahmin edilmiştir.

Bütün eşitliklerin paylarında aynı açıklayıcı değişkenler olduğu için eşitliğin ($W_i = \alpha_i + \sum \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x / p^*)$) kısıtsız sıradan modeli, sıradan en küçük kareler tahmininin kullanımı ile tahmin edilebilir. Homojenlik, kısıtlı tahmin veya bir malın fiyatının normalleştiricisi olarak, belirleyicilerin fiyat oranları gibi kullanılmasında, koşul olarak ileri sürülebilir. Böylelikle sıradan en küçük kareler tahmininin homojenlik ile kullanımı geçerlidir. Ancak simetri koşulu sistemde arandığında, sistem eşitlik eşitlik tahmin edilemez. Bu durumda enyüksek olabilirlik tahmini gereklidir (Mergos ve Donatos, 1989).

Ayrıca yöntem bölümünde de açıklandığı gibi bir sistemde yer alan eşitlikler yalnızca, her bir eşitlikte yer alan hata paylarının birbirleriyle korelasyonlu olmaları durumunda ilişkili ise enyüksek olabilirlik tahmini gereklidir.

Bu nedenle, bu çalışmada modellerde otokorelasyon problemi olup olmadığını anlamak için başlangıçta sıradan en küçük kareler yöntemi, sonrada tam bilgiyle enyüksek olabilirlik yöntemi kullanılmıştır.

Modelin tahmini için n-1 eşitlik yeterli olduğundan (Laura, 1988), süt ve süt ürünleri modelinden peynir eşitliği, et grupları modelinden sığır eti eşitliği çıkarılmıştır. Bu ürünlerin katsayıları toplam kısıtından hesaplanmıştır.

Modelin ilk tahmini yapıldıktan sonra, otokorelasyon problemi (hata terimlerinin ardışık bağımlı) olup olmadığı kontrol edilmiştir. Çizelge 11’de süt ve süt ürünleri ve et için otokorelasyon testi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 11. Modelin Otokorelasyon Testi Sonuçları
(Durbin-Watson Testi ile)

Hayvansal Ürünler	D.W	R ²
Süt ve Süt Ürünleri		
Grubu *		
Süt	1,61	0,82
Yoğurt	1,42	0,67
Tereyağ	1,93*	0,22
Peynir	0,67	0,37
Et Grubu **		
Koyun eti	0,96	0,63
Tavuk eti	0,97	0,63
Sığır(dana) eti	1,13	0,74

$n = 25$ $k = 4$ $d_l = 1.038$, $d_u = 1,77$, %5 önem düzeyinde

$n = 25$ $k = 3$ $d_l = 1.123$, $d_u = 1,654$, %5 önem düzeyinde

$d \leq d_l$ ise pozitif otokorelasyon var.

$d \geq d_u$ ise pozitif otokorelasyon yok, $d_l < d < d_u$ kararsızlık bölgesi.

Bu açıklamanın ışığı altında süt ve süt ürünleri (tereyağ hariç $d=0,93 \geq 1,77=d_u$) talep modelinde ve et talep modelinde otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır.

Bu çalışma tam talep çalışması olduğu için tahminde yanılığa neden olmamak için model 3. dereceden hata terimi ile düzeltilerek yeniden tahmin edilmiştir. Tahmin Sonuçları Çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12. Modelin Hata Terimi ile Düzeltilmiş Otokorelasyon Testi (Durbin-Watson Testi ile)

Hayvansal Ürünler	D.W	R ²
Süt ve Süt Ürünleri Grubu*		
Süt	1,96	0,88
Yoğurt	2,02	0,83
Peynir	1,97	0,45
Tereyağı	2,09	0,44
Et Grubu**		
Koyun eti	1,76	0,84
Sığır	1,99	0,63
Tavuk eti	1,94	0,84

*n = 25 k= 4 dl = 1.038, du= 1,77, %5 önem düzeyinde

**n = 25 k= 3 dl = 1.123, du= 1,654, %5 önem düzeyinde

d ≤ dl ise pozitif otokorelasyon var.

d ≥ du ise pozitif otokorelasyon yok, dL <d< du kararsızlık bölgesi.

Çizelge 12’de görüldüğü gibi 3. dereceden hata terimi ile düzeltilerek, yeniden tahmini yapılan her iki modelde de otokorelasyon problemi giderilmiştir.

LA/AIDS modelinde homojenlik koşulu yanında simetri koşulu arandığı için, sistem eşitlik eşitlik tahmin edilemez. Bu durum enyüksek olabilirlik tahminini gerektirir. Ayrıca D-W testi ile yapılan otokorelasyon testinde de görüldüğü gibi orjinal modeller de (Süt ve süt ürünleri ve et) otokorelasyon problemi görülmüştür. Bu nedenle modeller tam bilgiyle enyüksek olabilirlik ile tahmin edilmiştir.

Süt ve süt ürünleri talep modelinin enyüksek olabilirlikle yapılan otokorelasyon testi sonuçları Çizelge 13’de verilmiştir.

Çizelge 13. Süt ve Süt Ürünleri Modelinin Otokorelasyon Testi Sonuçları (Enyüksek Olabilirlik Testi ile)

Model	Enyüksek Olabilirlik Değeri	Olabilirlik Oranı (LR) ¹	Kritik Değer
Normal	262,73		
R1	275,44	25,42	$X^2_{0,05,1} = 3,81$
R2	276,91	28,36	$X^2_{0,05,2} = 5,99$
R3	277,76	30,06	$X^2_{0,05,3} = 7,81$

(1) LR : Bu test istatistiği, $-2\log \lambda = -2(\log L_0 - \log(L_{\max}))$, dan yararlanarak elde edilir. Sabit terim dışındaki parametre sayısı k'dır. L fonksiyonunun başlangıç değeri L_0 'dır ve L fonksiyonu $L_{\max}$ 'da değerlendirilerek elde edilir.

Çizelge 13'te görüldüğü gibi süt ve süt ürünleri modelinde otokorelasyon problemi vardır.

Et talep modelinin enyüksek olabilirlikle yapılan otokorelasyon testi sonuçları ise Çizelge 14'de verilmiştir.

Çizelge 14. Et ve Et Ürünleri Modelinin Otokorelasyon Testi Sonuçları (Enyüksek Olabilirlik Testi ile)

Model	Enyüksek Olabilirlik Değeri	Olabilirlik Oranı (LR)*	Kritik Değer
Normal	98,15		
R1	112,72	29,14	$X^2_{0,05,1} = 3,81$
R2	114,50	32,70	$X^2_{0,05,2} = 5,99$
R3	115,74	35,18	$X^2_{0,05,3} = 7,81$

Çizelge 14'de görüldüğü gibi et modelinde otokorelasyon problemi vardır.

Modeller 3. dereceden hata terimi ile düzeltildikten sonra, hata terimi ile düzeltilmiş modele homojenlik ve simetri kısıtları uygulanmıştır. Homojenlik ve simetri kısıtının uygulanması ile elde edilen enyüksek olabilirlik değerleri süt ve süt ürünleri için Çizelge 15'de verilmiştir.

Çizelge15. Süt ve Süt Ürünleri Modeline Tam Talep Modeli Kısıtlarının Uygulanması

Model	Enyüksek Olabilirlik Değeri	Olabilirlik Oranı (LR)*	Kritik Değer(b)
$R_3^{(a)}$	277,76		
Homojenlik ^(b)	281.74	6,69**	$X^2(0,05,3) = 7,81$
Simetri ^(b1)	279,65	3,18**	$X^2(0,05,3) = 7,81$

a: R_3 : 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiş değer

b1: Modeldeki eşitlik sayısı kadar homojenlik kısıtı alınır. Bu modelde 3 eşitlik olduğundan 3 alınmıştır. b2: Modeldeki eşitlik sayısına m dersek, $m(m-1)/2$ kadar kısıt simetri için alınır. Bu modelde simetri kısıtı $3(3-1)/2 = 3$ tür.* $LR^* = (T-K)/T$ LR ** Kısıtların kabul edildiğini gösterir.

Eğer sistemdeki eşitlik sayısı 5'ten küçük ise, LR^* küçük gözlem değerlerin de optimumluğu sağlamak için gözlem değerlerinin genişliğini düzeltir (Bewley, 1983). Bu çalışmada eşitlik sayısı 5'ten küçük olduğu için LR^* kullanılmıştır.

$$LR^* = \frac{T-K}{T} LR$$

T: Her bir eşitlikteki gözlem sayısı

K: Her bir eşitlikteki açıklayıcı değişken sayısıdır.

Çizelge 15 süt ve süt ürünleri grubu modelinde, AIDS tam talep çalışmalarının önemli kısıtları olan homojenlik ve simetri kısıtlarının kabul edildiğini göstermektedir. Homojenlik ve simetri kısıtının uygulanması ile elde edilen enyüksek olabilirlik değerleri et grubu için Çizelge 16'da verilmiştir.

Çizelge 16. Et Modeline Tam Talep Modeli Kısıtlarının Uygulanması

Model	En Yüksek Olabilirlik Değeri	Olabilirlik Oranı (LR)*	Kritik Değer
$R_3(a)$	115,74		
Homojenlik	115,74	0,88**	$X^2,0,05,2 = 5,99$
Simetri	115,68	0,11**	$X^2,0,05,1 = 3,81$

a: R_3 : Modelin 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmesini gösterir.

b: Modeldeki eşitlik sayısı 2 olduğu için homojenlik kısıtının 2 alındığını gösterir.

c: $m(m-1)/2$ 'den, simetrisinin kısıt sayısının $2(2-1)/2=1$ olduğunu gösterir. $LR^* = (T-K)/T$.LR

**Kısıtların kabul edildiğini gösterir.

Çizelge16 et grubu modelinde homojenlik ve simetri kısıtlarının kabul edildiğini göstermektedir.

Çizelge 17’de süt ve süt ürünleri modelinden tahmin edilen katsayılar ve anlamlılık durumları verilmektedir.

Çizelge 17. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinin Değişik Şekillerde Yapılan Tahmininden Elde Edilen Katsayılar ve Anlamlılıkları

	Normal Model		Hata Terimi ile Düzeltilmiş Model		Homojenlik Kısıtı Uygulanmış Model		Simetri Kısıtı Uygulanmış Model	
Katsayılar	Tahmin	t	tahmin	t	Tahmin	t	Tahmin	t
1.Eşitlik (Süt)								
α_1	0,41	1,47	-24,30	-0,60	0,60	1,39	1,11	2,32*
β_1	0,07	2,72*	0,05	1,06	0,07	1,28	-0,03	-0,36
γ_{11}	0,02	4,29*	0,18	4,68*	0,18	4,92*	0,18	4,41*
γ_{12}	-0,04	-0,96	-0,04	-1,17	0,08	-3,12*	-0,03	-0,87
γ_{13}	-0,06	-2,73*	-0,06	-2,99*	-0,05	-3,64*	0,008	-3,64*
γ_{14}	-0,08	-2,08*	-0,06	-1,56	-0,05	-1,54	0,002	0,05
2.Eşitlik (Yoğurt)								
α_2	0,39	1,32	130,54	0,16	0,40	-1,15	-0,87	-2,13*
β_2	0,02	-0,60	0,06	1,44	0,10	1,97*	0,18	2,91*
γ_{21}	0,16	-3,03*	0,10	3,05*	0,10	-3,12*	-0,09	2,69*
γ_{22}	-0,06	1,59	0,09	3,29*	0,01	-3,51*	0,07	2,26*
γ_{23}	-0,01	-0,54	-0,02	-0,94	-0,08	-0,75	0,02	1,09
γ_{24}	-0,06	1,66	0,001	0,05	-0,002	-0,08	-0,007	-0,23
3.Eşitlik (Tereyağ)								
α_3	-0,20	2,05*	-62,27	-0,16	0,57	3,21*	0,52	3,14*
β_{31}	-0,05	-4,88*	-0,08	-4,27*	-0,12	-4,25*	-0,11	-4,05*
γ_{31}	-0,02	-1,21	-0,04	-2,21*	-0,05	-3,64*	-0,05	-2,64*
γ_{32}	-0,03	-1,94*	-0,04	-3,26*	-0,01	-0,08	-0,03	-1,76*
γ_{33}	0,09	11,18*	0,09	13,61*	0,08	9,91*	0,09	10,10*
γ_{34}	-0,04	-2,98*	-0,02	-1,61	-0,02	-2,15*	0,006	0,52
4. Eşitlik (Süt)*								
α_4	-0,003	-	-42,97	-	0,93	-	-0,23	-
β_4	-0,006	-	-0,04	-	-0,04	-	-0,04	-
γ_{41}	-0,03	-	-0,01	-	0,09	-	-0,007	-
γ_{42}	0,0009	-	-0,02	-	0,04	-	0,02	-
γ_{43}	-0,02	-	0,08	-	-0,7	-	-0,0005	-
γ_{44}	0,06	-	-0,03	-	-0,07	-	-0,04	-

t= %5, 19 = 2,093

* 4. eşitlik toplam kısıttan hesaplandığı için t değerleri yok

Çizelge 17 incelendiğinde normal model ile yapılan tahminde 10 katsayının, hata terimi ile düzeltilmiş modelde ise 8 katsayının istatistiki bakımdan %5 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Modele homojenlik kısıtının konması ile 12 katsayının, simetri kısıtının konması ile de 11 katsayının %5 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Katsayıların anlamlılık testine bakıldığında en iyi sonucu 3.derecen hata terimi ile düzeltilmiş modele homojenlik kısıtının uygulanması ile yapılan tahmin vermiştir.

Çizelge 18'de et modelinden tahmin edilen katsayılar ve anlamlılık durumları verilmektedir.

Çizelge 18. Et Talep Modelinin Değişik Şekillerde Yapılan Tahmininden Elde Edilen Katsayılar ve Anlamlılıkları

	Normal Model		Hata Terimi ile Düzeltilmiş Model		Homojenlik Kısıtı Uygulanmış Model		Simetri Kısıtı Uygulanmış Model	
Katsayılar	Tahmin	t	tahmin	t	Tahmin	t	Tahmin	t
1.Eşitlik (Koyun eti)								
α_1	1,26	1,64	315,53	0,12	290,59	0,05	341,65	0,74
β_1	-0,05	-0,70	0,16	1,87**	0,16	1,59	0,10	1,55
γ_{11}	0,16	1,31	0,29	1,60	0,29	1,80**	0,20	1,43
γ_{12}	-0,07	-1,81**	-0,13	-2,90*	-0,13	-3,19*	0,04	-3,42*
γ_{13}	-0,20	-2,60*	-0,27	-2,77*	0,11	1,31	0,10	-2,48*
2.Eşitlik (Tavuk eti)								
α_2	-0,59	-1,20	-334,23	-0,11	-307,76	-0,05	266,01	-0,97
β_2	0,19	4,37*	0,02	0,47	0,02	0,51	0,03	0,57
γ_{21}	0,04	0,51	-0,15	-2,44*	0,11	-2,63*	0,02	5,89*
γ_{22}	0,038	1,70	0,11	5,45*	0,03	6,15*	0,008	0,38
γ_{23}	-0,05	-0,97	0,02	0,50	0,82	0,98	0,82	4,62*
3.Eşitlik (sığır eti)*								
α_3	0,33	-	19,7	-	18,17	-	5,55	-
β_3	-0,20	-	-0,14	-	-0,14	-	-	-
γ_{31}	0,03	-	0,02	-	0,02	-	-0,15	-
γ_{32}	0,25	-	0,25	-	-0,14	-	0,13	-
γ_{33}	-0,14	-	-0,17	-	-0,17	-	-0,56	-

t, %5,20 = 2,086, t,%10,20=1,728

* 3.eşitlik toplam kısıtından hesaplandığı için t değerleri yok.

Çizelge 18 incelendiğinde normal model ile yapılan tahminde 2 katsayının %5 önem seviyesinde, 1 katsayının %10 önem seviyesinde istatistiki bakımdan anlamlı olduğu, hata terimi ile düzeltilmiş modelde ise 3 katsayının %5, 1 katsayının %10 önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Homojenlik kısıtının uygulanması ile tahmin

edilen modelde 3 katsayının %5, 1 katsayının %10 önem seviyesinde, simetri kısıtının uygulanması ile tahmin edilen modelde ise 4 katsayının %5 önem seviyesinde anlamlı oldukları görülmektedir.

4.2.1. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinden Hesaplanan Esneklikler

Süt ve süt ürünleri talep modelinden tahmin edilen esneklikler Çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 19. Süt ve Süt Ürünleri Talep Modelinden Tahmin Edilen Harcama, Kendi Fiyat ve Çapraz Fiyat Esneklikleri

Süt ve Süt Ürünleri(1)	Harcama (β_1)	Süt	Yoğurt	Tereyağ	Peynir
Süt	0,96	-0,72 (-0,06)	-0,004 (0,07)	-0,02 (0,006)	0,003 (0,08)
Yoğurt	0,58	-0,42 (-0,09)	-0,60 (-0,31)	0,24 (0,32)	0,04 (0,12)
Tereyağ	0,15	-1,67 (0,33)	-0,15 (-0,08)	-0,23 (-0,21)	0,04 (0,12)
Peynir	0,43	-0,34 (0,14)	-0,09 (0,02)	-0,44 (-0,17)	-0,96 (-0,93)

1a) Parantez içindeki değerler ürünlerin dengelenmiş esneklikleridir.

1b) Süt ve Süt ürünleri Talep modeline homojenlik kısıtı uygulandıktan sonra tahmin edilen esneklik verilmiştir. Diğer modellerden tahmin edilen esneklikler ekte verilmiştir.

Çizelge19 incelendiğinde Türkiye’de süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin gelir-harcama esneklikleri sırasıyla 0,96 , 0,58 , 0,15 , 0,43 olarak hesaplanmıştır. Böylelikle Türkiye’de sütün, yoğurdun, tereyağının ve peynirin (gelir-harcama esnekliği 1’den küçük) ihtiyaç mallar sınıfında olduğu düşünülebilir. Türkiye’de gelirin %1 oranında artması halinde süt harcamalarının %0,96, yoğurt harcamalarının %0,58, tereyağ harcamalarının % 0,15, peynir harcamalarının % 0,43 oranında artacağı şeklinde yorumlanabilir. .

Yapılan bir araştırmaya göre (Koç ve Yurdakul,1994) süt ve mamüllerinde gelir-harcama esnekliği 0,89 (kır için 1,47, kent için 0,94) olarak hesaplanmıştır.

Süt ve süt ürünleri modelinde; süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin kendi fiyat esneklikleri sırasıyla -0,72, -0,60, -0,23 ve -0,96 olarak hesaplanmıştır. Esnekliklerin işareti ekonomi kuramına uygun çıkmıştır. Türkiye’de süt ve süt ürünleri (Süt, yoğurt, tereyağ, peynir) fiyatlarının %1 oranında azalması (artması) halinde, süt talebinin % 0,72, yoğurt talebinin % 0,60, tereyağ talebinin %0,23 ve peynir talebinin ise %0,96 oranında artacağı (azalacağı) şeklinde yorumlanabilir.

Süt ve süt ürünlerinin fiyat talep esnekliği peynirde yüksek, tereyağında ise düşük çıkmıştır. Buna göre tüketicilerin peynir fiyatlarındaki değişmelere daha fazla duyarlı olduğu, tereyağ fiyatlarındaki değişmelere ise daha az duyarlı olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada yoğurt-tereyağ (0,24) çapraz-fiyat esnekliği pozitif işaretli olup, yoğurt ile tereyağ arasında rakip bir ilişki olduğunu göstermektedir.

4.2.2. Et Talep Modelinden Hesaplanan Esneklikler

Et talep modelinden tahmin edilen esneklikler Çizelge 20’de verilmiştir.

Çizelge 20. Et Talep Modelinden Tahmin Edilen Harcama, Kendi Fiyat ve Çapraz Fiyat Esneklikleri

Etler	Harcama(β_i)	Koyun eti	Tavuk eti	Sığır eti
Koyun eti	1,44	-0,33 (0,18)	-0,19 (-0,25)	0,21 (0,82)
Tavuk eti	1,12	-0,92 (-0,88)	-0,14 (0,002)	0,35 (0,76)
Sığır eti	0,67	-0,28 (0,09)	-0,10 (0,17)	-1,09 (-0,74)

Çizelge 20 incelendiğinde Türkiye’de koyun eti , tavuk eti ve sığır etinin harcama esneklikleri sırasıyla 1,44 , 1,12 ve 0,67 olarak hesaplanmıştır. Böylelikle koyun eti ve tavuk etinin lüks mallar (gelir-harcama esnekliği 1’den büyük), sığır etinin (0,67) ise ihtiyaç mallar sınıfında olduğu düşünülebilir. Türkiye’de gelirin %1 oranında artması halinde koyun eti harcamalarının %1,44, tavuk eti harcamalarının %1,12, sığır eti harcamalarının ise %0,67 oranında artacağı şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan bir araştırmada (Koç ,1995) koyun eti, tavuk eti ve sığır(dana dahil) eti için harcama esnekliği sırasıyla 0,69, 0,24 ve 1,65 olarak hesaplanmıştır. İki çalışmayı karşılaştırdığımızda harcama esnekliklerinin oldukça farklı çıktığı görülmektedir.

Bunun nedeni analiz yapılan dönemlerin (Koç, 1976-91 yıllarını kapsayan 16 yıllık zaman serisi verilerini kullanmıştır) ve veri kaynaklarının farklı olması olabilir. Ancak 1984 yılında yapılan Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırmasında Türkiye kırmızı et gelir esnekliği kış dönemi için 2,445, yaz dönemi için 1,974 olarak bulunmuştur. Adana ilinde yapılan araştırmalarda ise, etin gelir-harcama esnekliğini Yurdakul (1981), gelir gruplarına göre, 1977 yılında 3,26-0,45 arasında değişmek üzere, ortalama 1,20 olarak hesaplamıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntem ile Gıda tüketimi ve beslenme araştırmasında kullanılan yöntem ve Yurdakul tarafından yapılan araştırmada kullanılan yöntem farklı olmakla birlikte Türkiye’de et tüketim eğilimi hakkında genel bir görüş vereceği düşünülmüştür.

Konuyla ilgili Avrupa’da yapılan benzer bir araştırmada Fransa için koyun eti, tavuk eti ve sığır eti için harcama esnekliği sırasıyla 1,56, 1,80 ve 0,99, İspanya için sırasıyla 0,15, 2,62 ve 0,45, Avrupa Topluluğu için -0,17, 1,55 ve 0,74 olarak hesaplanmıştır(Canalia,1991). Bu ülkelerin et tüketimi ile Türkiye’deki et tüketimini karşılaştırmak, tüketim yapılarının farklı olması nedeniyle doğru değildir. Ancak gelişmişlik düzeyine rağmen et harcama esneklikleri bu ülkelerde de yüksektir.

Çizelge 19’da görüldüğü gibi ürünlerin kendi fiyat esnekliklerinin işareti beklenildiği gibi ekonomi kuramına uygun olarak negatif işaretli çıkmıştır. Koyun etinin, tavuk etinin ve sığır etinin fiyat esneklikleri sırasıyla -0,33, -0,14 ve -1,09 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de et fiyatlarının %1 oranında artması (azalması) halinde koyun eti talebinin %0,33, tavuk eti talebinin % 0,14 ve sığır eti talebinin ise % 1,09 oranında azalacağı (artması) söylenebilir.

Sığır etinin fiyat talep esnekliği yüksek çıkmıştır. Buna göre tüketicilerin sığır eti fiyatlarındaki değişmelere daha fazla duyarlı olduğu söylenebilir.

Koç(1995) fiyat - talep esnekliğini koyun-keçi eti için -0,35, tavuk için -0,13 ve sığır için -0,91 olarak hesaplamıştır. Bu çalışmada bulunan fiyat talep esneklikleri, Koç tarafından da bulunan fiyat - talep esnekliklerine çok yakın çıkmıştır.

Ayrıca daha önce adı geçen Avrupa’da yapılmış olan çalışmada koyun eti, tavuk eti ve sığır eti için fiyat talep esnekliği Fransa için sırasıyla -0,26 , -0,23 , -0,74 ,

İspanya için -0,32 , -0,75 ve -0,49 , Avrupa Topluluğu için -0,02, -0,64, -0,78 olarak hesaplanmıştır (Canalia,1991)

Koyun eti-sığır eti (0,21) arasındaki çapraz-fiyat esnekliği pozitif işaretli olup, koyun eti ile sığır eti arasında rakip bir ilişki olduğunu, yani sığır eti fiyatının %1 oranında artması halinde, koyun eti talebinin %0,21 oranında artacağını göstermektedir.



5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Gelirin %36'lık bir bölümünün gıda tüketimine ayrıldığı ülkemizde, tüketicilerin incelenen gıda maddelerine olan talepleri ile tüketicilerin taleplerini etkileyen faktörler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Bu çalışmada 25 yıllık zaman serisi verileri kullanılarak Türkiye'de ekmek, şeker, margarin, koyun eti, tavuk eti, sığır eti ve içme sütünün talebi tek mal çalışması ile süt ve süt ürünleri (içme sütü, yoğurt, tereyağ ve peynir) ve et grubunun (koyun eti, tavuk eti, sığır eti) talepleri ise LA/AIDS modeli ile analiz edilmiştir. Ekmek, şeker ve margarine ilişkin ürün grubu oluşturulamadığından bu ürünlerin talepleri yalnızca tek mal çalışması çerçevesinde analiz edilmiştir.

Tek mal çalışmaları ile yapılan talep analizlerinde en küçük kareler yönteminin kullanılması, buna bağlı olarak da tek eşitlik olarak çözülmesi nedeniyle uygulanması kolay olan bir yöntemdir. Ancak birbiriyle ilişkili açıklayıcı değişkenlerin fonksiyona dahil edildiğinde çoklu doğrusallık (ekonomik değişkenlerin zaman içinde birlikte değişme eğiliminde olmaları) problemine, dahil edilmediklerinde ise otokorelasyon problemine neden olmaları ve talep teorisinin temel özelliklerinden yalnız homojenliği sağlaması ve homojenlik özelliğinde genellikle ihmal edilmesi nedeniyle, tek mal çalışması ile elde edilen sonuçların ihtiyatla yorumlanması gerekmektedir.

LA/AIDS modeli ise talebin genel özelliklerinden olan homojenlik, simetri ve toplam özelliklerini sağlaması, bir ürün grubunu oluşturan her ürüne ait eşitliklerin eşanlı çözülmesi nedeniyle avantajları olan bir modeldir.

Tek mal çalışması ile yapılan talep analizinde Türkiye'de ekmek gelir-talep esnekliği, -0,16 olarak bulunmuştur. Ekmeğin gelir-talep esnekliğinin negatif işaretli olarak bulunması, Türkiye'de ekmeğin inferior mal sınıfında olduğunu göstermektedir. Ancak 1980'li yıllara kadar evde yapılan ekmeğin fazla olması ve evde yapılan ekmeğin kayıtlara geçmemesi bu çalışmadan elde edilen sonuçların dikkatli olarak yorumlanmasını gerektirmektedir.

Türkiye'de gelir-talep esnekliği şeker için 0,42, margarin için 0,18 olarak hesaplanmıştır. Bu durum şeker ve margarin taleplerinin gelir değişmelerine karşı fazlaca duyarlı olmadıklarını göstermektedir. Bu ürünlerin taleplerinin artması gelir değişmelerinden çok nüfus artışına bağlı olacağı söylenebilir.

Türkiye'de ekmeğin kendi fiyat esnekliği -0,22, şekerin 0,11, margarinin -0,04 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'de şekerin fiyat talep esnekliğinin pozitif işaretli olarak

hesaplanması, şekerin Türkiye’de Giffen malları denilen, talep edilen miktarı doğrudan doğruya fiyatla aynı yönde değişen bir mal olduğunu göstermektedir.

Tek mal çalışması çerçevesinde yapılan talep analizinde tavuk eti, koyun eti, sığır eti ve içme sütü talep fonksiyonlarında otokorelasyon problemi ile karşılandığından, bu fonksiyonlardan elde edilen esneklikler verilmemiştir.

Türkiye’de süt ve süt ürünlerini talebinin LA/AIDS modeli ile analizinde harcama esnekliği süt için 0,96, yoğurt için 0,58, tereyağ için 0,15, peynir için 0,43 olarak bulunmuştur. Türkiye’de süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin (gelir harcama esnekliği 1’den küçük olduğu için) ihtiyaç malları sınıfında oldukları söylenebilir.

Süt ve süt ürünleri talep modelinde süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin kendi fiyat esneklikleri sırasıyla -0,72, -0,60, -0,23 ve -0,96 olarak hesaplanmıştır.

Süt ve süt ürünleri arasında peynirin fiyat talep esnekliği (-0,96) yüksek çıkmıştır. Tüketicilerin peynir fiyatlarındaki değişmelere karşı duyarlı oldukları söylenebilir. Tereyağ fiyat talep esnekliği (-0,23) düşük çıkmıştır. Bunun nedeni beslenme alışkanlıklarının değişmesi, toplumda tereyağının sağlığa olumsuz etkileri anlayışının yaygın olması, tereyağının sadece kahvaltılık olarak tüketilmesi, yemeklerde bitkisel yağların kullanımının tercih edilmesi neden olarak gösterilebilir.

Türkiye’de et grubunun LA/AIDS modeli ile talep analizinde gelir-harcama esnekliği koyun eti için 1,44, tavuk eti için 1,12, sığır eti için 0,67 olarak hesaplanmıştır. Bu da Türkiye’de koyun eti ve tavuk etinin (gelir harcama esnekliği 1’den büyük olduğu için) lüks mallar sınıfında olduğu, sığır etinin ise, ihtiyaç mallar sınıfında olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve sağlık nedenleriyle tüketicilerin yağsız ve kolesterolü az gıdalara yönelmesi gibi nedenlerden dolayı sığır eti gelir-talep esnekliğinin koyun eti gelir-talep esnekliğinden yüksek çıkması beklenebilir. Ancak Türkiye’de tüketicinin bilinçlenmesi son 10 yılda güncellik kazanırken, bu çalışma 25 yıllık bir dönemi kapsamaktadır.

Et talep modelinde koyun etinin kendi fiyat esnekliği -0,33, tavuk etinin -0,14, sığır etinin ise -1,09 olarak hesaplanmıştır.

Et talep modelinde sığır etinin fiyat talep esnekliği yüksek çıkmıştır. Tüketicilerin sığır eti fiyatlarındaki değişmelere duyarlı oldukları söylenebilir.

Türkiye’de gıda maddelerine olan talepleri inceleyen çalışmalara ileriye yönelik talep projeksiyonları yapılmak istendiğinde gereksinim duyulabilir. Ayrıca sektör

analizlerinde ve makro ekonomik politikalar oluřturmada esnekliklere ihtiyaç duyulabilir.



ÖZET

Bu çalışmada 1970-94 dönemini kapsayan 25 yıllık zaman serisi verilerinden yararlanılarak tek mal çalışması ve LA/AIDS modeli ile seçilmiş bazı gıda maddelerinin talep analizi yapılmıştır.

Analizde kullanılan veriler çeşitli istatistik kaynaklarından derlenen (DİE, DPT) ikincil verilerdir.

Tek mal çalışması ile insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan ekmek, şeker, margarin, koyun eti, sığır eti, tavuk eti ve içme sütünün talebi incelenmiştir.

Her bir gıda maddesi için kişi başına düşen talep, incelenen zaman periyodunda;

- incelenen gıda maddesinin fiyatının,
- incelenen gıda maddesine rakip olan gıda maddesinin fiyatının veya tüketim miktarının,
- incelenen gıda maddesinin tamamlayıcısı olan gıda maddesinin fiyatının ve tüketim miktarının,
- kişi başına düşen gelirin veya harcamanın bir fonksiyonu olduğundan hareketle istatistiksel formda formüle edilmiştir.

Bu çalışmada çeşitli fonksiyon tiplerinin denenmesi sonucu doğrusal ve çift logaritmik fonksiyon tipleri uygulanmıştır. Fonksiyon tiplerinin ekonomik açıdan anlamlı olup olmadığını test etmek için değişkenlerin katsayılarının büyüklük ve işaretlerinin talep teorisine uygunluğuna bakılmıştır.

Analiz yapılan gıda maddelerinin fonksiyon tiplerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için fonksiyonların R^2 , $\bar{R}^2$, t test değerlerine bakılmış, değişkenlerin çoklu bağlantı, değişen varyans (Breusch Pagan testi ile) ve otokorelasyon (Durbin-Watson testi ile) gibi istatistiksel problemleri içerip içermediği test edilmiştir.

Otokorelasyon problemi ile karşılaşılan fonksiyonlar 3. dereceden hata terimi ile düzeltilerek, fonksiyondaki otokorelasyon problemi giderilmiştir.

Tek mal çalışması ile yapılan talep analizinde gelir-talep esnekliği, Türkiye’de ekmek için -0,16, şeker için 0,42, margarin için 0,18 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmaya göre ekmeğin Türkiye’de inferior mal sınıfında olduğu söylenebilir.

Türkiye’de fiyat-talep esnekliği ekmeğin -0,22, şekerin 0,11, margarinin, -0,04 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de şekerin fiyat talep esnekliğinin 0,11 olarak

hesaplanması, Türkiye’de şekerin, Giffen malları denilen, talep edilen miktarı doğrudan doğruya fiyatla aynı yönde değişen bir mal olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada tek mal çalışması yanında tam talep sisteminden LA/AIDS modeli ile de hayvansal ürünler süt ve süt ürünleri (içme sütü, yoğurt, tereyağ ve peynir) ve et alt grubuna (koyun eti, tavuk eti, sığır eti) ayrıştırılarak talepleri analiz edilmiştir.

AIDS modeli için toplam, homojenlik ve slusky simetrisi özellikleri yeterli olmaktadır.

Süt ve süt ürünleri modelinden peynir eşitliği, et modelinden ise sığır eti eşitliği çıkartılarak toplam kısıtından hesaplanmıştır.

Çok sayıda eşitlikten oluşan bir sistemde yer alan eşitlikler birbirleriyle, yalnızca her bir eşitlikte yer alan hata payları terimlerinin birbirleriyle korelasyonlu olmaları nedeniyle ilişkili olduklarından Tam Bilgiyle Enyüksek Olabilirlik (Full Information Maksimum Likelihood) yöntemi kullanılmıştır.

Ayrıca, tam bilgiyle enyüksek olabilirlik yöntemi kullanılmadan önce sistemde yer alan eşitliklerin hata paylarının korelasyonlu olup olmadığı sıradan enküçük kareler yönteminde kullanılan D-W ile test edilmiştir. Süt ve süt ürünleri ve et modelinin her ikisinde de otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Bu da Tam Bilgiyle Enyüksek Olabilirlik yönteminin kullanımını gerekli kılmaktadır.

Her iki modelde olan otokorelasyon problemini gidermek için modeller 3. dereceden hata terimi ile düzeltilmiştir. Hata terimi ile düzeltilen modellere sırasıyla homojenlik ve simetri kısıtı uygulanmıştır. Homojenlik ve simetri kısıtı her iki modelde de kabul edilmiştir.

Türkiye’de süt ve süt ürünlerinin LA/AIDS modeli ile tahmininde Türkiye’de süt ve süt ürünlerinin gelir-harcama esnekliği süt için 0,96, yoğurt için 0,58, tereyağ için 0,15, peynir için 0,43 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin (gelir- harcama esnekliği 1’den küçük olduğu için) ihtiyaç mallar sınıfında olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Süt ve süt ürünleri modelinde süt, yoğurt, tereyağ ve peynirin kendi fiyat esneklikleri sırasıyla -0,72, -0,60, -0,23 ve -0,96 olarak hesaplanmıştır.

Süt ve süt ürünleri arasında peynirin fiyat talep esnekliği (-0,96) yüksek çıkmıştır. Tüketicilerin peynir fiyatlarındaki değişmelere duyarlı oldukları söylenebilir. Tereyağ fiyat talep esnekliği (-0,23) düşük çıkmıştır. Bunun nedeni beslenme alışkanlıklarının değişmesi, toplumda tereyağının sağlığa olumsuz etkileri anlayışının

yaygın olması, tereyağının sadece kahvaltılık olarak tüketilmesi, yemeklerde bitkisel yağların yaygın olarak kullanılması neden olarak gösterilebilir.

Türkiye’de et grubunun LA/AIDS modeli ile analizinde gelir-harcama esnekliği koyun eti için 1,44, tavuk eti için 1,12, sığır eti için 0,67 olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de koyun eti ve tavuk etinin (gelir harcama esnekliği 1’den büyük olduğu için) lüks mallar sınıfında olduğu, sığır etinin ise, ihtiyaç mallar sınıfında olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Et modelinde koyun etinin kendi fiyat esnekliği -0,33, tavuk etinin -0,14, sığır etinin ise -1,09 olarak hesaplanmıştır.

Et modelinde sığır etinin fiyat talep esnekliği yüksek çıkmıştır. Tüketicilerin sığır eti fiyatlarındaki değişmelere duyarlı oldukları söylenebilir.



SUMMARY

The demands of some major food in Turkey have been analyzed. Single commodity study and LA/AIDS models were used for analysis. The data which obtained from State Institute of Statics (DİE) and State Planning Organization (DPT) were used in this study cover 1970-1994 time period.

Single commodity model was used demand analysis of bread, sugar, margarine, mutton, beef, chicken and milk. Each single commodity equation describe, quantity of demand per capita is a function of own price of commodity, prices of complementary and substitute products and income or expenditure per capita.

In single commodity equation framework, two functional form which are linear and double logarithmic forms were applied for analysis. The results were tested as magnitude and sign of coefficients to be meaningful economic point of view.

Statistical tests of functional forms were also done by R^2 , $\bar{R}^2$, t value, Breusch Pagan test for heteroscedasticity and multicollinearity, Durbin-Watson test for autocorrelation. Autocorrelation problems were solved by using 3rd. order error correction if it is faced in any equation.

In single commodity equation framework income elasticity of bread was found -0,16 for 1970-1994 period. Income elasticities for sugar and margarine were found respectively 0,42 and 0,18.

The own-price elasticities of foods were found as 0,11 for sugar, -0,22 for bread, and -0,04 for margarine, what interesting among this findings is that the positive sign of own price elasticity of sugar. Positive sign of price elasticity of sugar gives an idea of that it is an Giffen commodity.

In this study beside single commodity equations framework, LA/AIDS model was also applied for analysing demand of Livestock products that decomposed in two subgroups, meats (mutton, chicken and beef) and dairy products (milk, yogurt, butter and cheese)

The AIDS model provides aggregation, homogeneity and Slutsky's symmetry as properties of demand theory. In order to perform, aggregation property, cheese equation from dairy products model and beef equation from meats model were excluded. They were calculated as residual of models. Models solved by FIML (Full Information Maximum Likelihood) method. Before solving models, it was tested each of all equations in the system in order to check whether they have correlation between

error terms. The autocorrelation was faced in both models. In order to solve this problem, it was corrected by 3rd. order error terms. It is assumed that both models perform homogeneity and symmetry restrictions.

The expenditure elasticities of milk and milk products by using LA /AIDS models were found smaller than 1 (milk for 0,96, yogurt for 0,58, cheese for 0,43 and butter for 0,15). These findings show that milk, yogurt, cheese, butter can be assumed in basic need commodity groups.

The own-price elasticity of cheese (-0,96) was found comparatively high. The own-price elasticities of other commodity as follows cheese are milk 0,72, yogurt -0,60 and butter -0,23. respectively.

The expenditure elasticities of mutton (1,44) and chicken (1,12) were found higher than 1 by using LA /AIDS models. These findings show that the increases of income can cause the high increases in expenditures of these commodities. The expenditure elasticity of beef was found as 0,67. As findings of LA/AIDS models for meats, own price elasticities are - 0,33 for mutton, -0,14 for chicken, -1,09 for beef. It can be said that consumers are more sensible to price changes of beef than price changes of any other meats.

EKLER**EK 1- Türkiye’de Ekmek Talebi Tahmininde Kullanılan Veriler**

Yıllar	KBD Ekmek Talebi (Kg)	Reel Ekmek Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL)	Şehirleşme Oranı (%)	Reel Buğday Unu Fiyatı (TL)
1970	59,27	189,71	969993,2995	38,76	229,17
1971	62,74	193,67	1006137,946	39,62	230,02
1972	68,81	184,44	1026279,22	40,50	246,78
1973	74,88	191,35	776164,6354	41,39	224,31
1974	82,58	197,60	874718,6358	42,31	305,59
1975	96,27	266,67	857847,0105	41,81	297,70
1976	102,60	229,89	954542,6314	42,29	279,35
1977	109,29	224,22	983856,1761	42,49	249,80
1978	115,38	182,37	964398,6413	42,69	222,15
1979	107,97	175,68	900484,0549	42,89	241,06
1980	141,67	194,54	935934,4653	44,21	251,65
1981	141,39	241,56	938897,7309	45,45	327,14
1982	142,19	221,87	961657,9073	46,71	309,81
1983	155,02	209,07	991472,0824	47,97	302,59
1984	154,24	219,46	1030958,183	49,30	305,34
1985	152,37	224,30	988754,2634	53,03	221,23
1986	144,48	215,22	1021209,221	54,14	298,89
1987	146,92	212,00	1415802,591	54,92	268,58
1988	147,07	241,80	1383348,335	55,71	274,22
1989	147,25	229,55	1349448,679	56,50	152,45
1990	146,44	264,85	1477143,944	59,01	263,83
1991	147,75	309,61	1490173,792	60,26	321,51
1992	146,93	315,72	1670125,864	61,12	264,87
1993	146,95	333,24	1681467,118	62,00	260,85
1994	142,31	329,63	2979394,585	63,34	282,37

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara,

GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Gelir ve fiyatlar 1987 yılı gelir ve fiyatlarıdır.

EK 2- Türkiye’de Şeker Talep Fonksiyonunda Kullanılan Veriler

yıllar	KBD GSYİH (TL)	Reel Şeker Fiyatı (TL)	Reel Çay Fiyatı (TL)	KBD Şeker Talebi (kg)
1970	969993,30	405,77	5128,21	17,29
1971	1006137,95	395,91	4545,45	17,94
1972	1026279,22	385,35	3465,35	18,58
1973	776164,64	331,74	2916,67	19,25
1974	874718,64	366,99	2348,99	19,46
1975	857847,01	417,21	2593,09	22,48
1976	954542,63	413,43	3233,83	22,96
1977	983856,18	328,48	2745,10	17,33
1978	964398,64	265,40	2452,32	25,49
1979	900484,05	765,68	1785,71	26,37
1980	935934,47	375,99	1684,92	22,73
1981	938897,73	472,14	1473,30	22,61
1982	961657,91	419,75	1398,74	23,56
1983	991472,08	406,42	1391,13	25,66
1984	1030958,18	319,21	1066,67	25,78
1985	988754,26	221,33	610,17	24,47
1986	1021209,22	337,76	1258,74	25,86
1987	1415802,59	290,83	1800,00	26,54
1988	1383348,34	264,65	1637,55	26,28
1989	1349448,68	327,90	1653,98	29,25
1990	1477143,94	348,87	1824,96	27,89
1991	1490173,79	371,37	2405,42	32,93
1992	1670125,86	369,69	2169,82	30,66
1993	1681467,12	928,11	1810,01	31,23
1994	2979394,58	359,87	1728,20	30,73

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi

yardımıyla reel fiyatlara, GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü

yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Gelir ve fiyatlar 1987 yılı gelir ve fiyatlarıdır.

Ek 3- Türkiye’de Margarin Talep Tahmininde Kullanılan Veriler

Yıllar	Reel Margarin Fiyatı (TL)	KBD Margarin Talebi (kg)	Reel Tereyağ Fiyatı (TL)	Reel Zeytinyağı Fiyatı (TL)	KBD Reel GSYİH (TL)
1970	944,41	3,63	2998,95	1283,22	969993,30
1971	927,27	3,68	3068,29	2521,69	1006137,95
1972	947,16	3,72	3116,65	1591,18	1026279,22
1973	745,98	3,76	4056,60	1434,09	776164,64
1974	802,56	4,13	2970,04	1401,46	874718,64
1975	900,19	4,51	3295,99	1226,64	857847,01
1976	848,30	4,64	3082,34	1171,28	954542,63
1977	684,25	5,38	3171,41	1056,26	983856,18
1978	610,49	5,95	3289,62	1077,06	964398,64
1979	652,77	5,51	3829,04	1239,25	900484,05
1980	848,43	5,47	4384,58	1994,71	935934,47
1981	861,84	5,62	1727,35	1356,05	938897,73
1982	787,36	5,62	3035,59	1199,11	961657,91
1983	869,25	5,64	3224,98	1086,41	991472,08
1984	1188,21	6,20	3185,99	1346,55	1030958,18
1985	833,15	6,51	2339,97	986,42	988754,26
1986	1026,09	6,61	3739,45	1485,09	1021209,22
1987	854,66	6,66	3645,55	2525,79	1415802,59
1988	846,53	7,17	5286,14	2335,97	1383348,34
1989	777,38	8,45	3427,34	2546,17	1349448,68
1990	616,10	8,55	3163,95	2362,67	1477143,94
1991	656,71	8,77	2799,44	2271,34	1490173,79
1992	656,60	7,24	2684,36	2055,62	1670125,86
1993	639,64	7,35	2659,93	3031,62	1681467,12
1994	814,99	7,45	2702,01	2679,11	2979394,58

KBD: Kişi başına düşen, Fiyatlar 1987=100 bazlı Tüketici Fiyat indeksi yardımıyla reel fiyatlara,

GSYİH 1987=100 bazlı GSYİH deflatörü yardımıyla reel gelire dönüştürülmüştür.

Gelir ve fiyatlar 1987 yılı gelir ve fiyatlarıdır.

Ek 4a- Süt ve Süt Ürünleri Talep Modeli (Normal)

Süt ve Süt Ürünleri	Gelir (β_i)	Süt	Yoğurt	Tereyağ	Peynir
Süt	1,11	-0,76 (-0,01)	-0,02 (0,06)	-0,03 (0,04)	-0,02 (-0,04)
Yoğurt	0,85	-1,65 (-0,71)	-0,43 (-0,33)	-0,22 (0,01)	0,33 (0,62)
Tereyağ	0,63	-1,25 (0,51)	-0,26 (-0,11)	-0,24 (-0,15)	-0,24 (-0,24)
Peynir	0,92	-3,97 (0,29)	-0,09 (0,13)	-0,52 (-0,11)	-0,24 (-0,16)

Ek 4b- 3. Derecede Hata Terimi ile Düzeltilmiş Model

Süt ve Süt Ürünleri	Gelir (β_i)	Süt	Yoğurt	Tereyağ	Peynir
Süt	1,08	-0,79 (-0,06)	-0,02 (0,06)	-0,03 (0,04)	-0,015 (-0,003)
Yoğurt	0,98	-1,46 (-0,19)	-0,30 (-0,13)	-0,22 (0,02)	0,03 (0,09)
Tereyağ	0,36	-1,71 (0,40)	-0,29 (-0,17)	-0,19 (-0,14)	-0,14 (-0,11)
Peynir	0,65	-1,13 (0,13)	-0,30 (0,04)	-0,49 (-0,12)	-0,02 (-0,07)

Ek 4c- Simetri Kısıtının Uygulanması Sonucu Elde Edilen Model

Süt ve Süt Ürünleri	Gelir (β_i)	Süt	Yoğurt	Tereyağ	Peynir
Süt	1.11	-0,81 (-0,06)	-0,033 (0,01)	-0,0027 (0,06)	-0,02 (-0,004)
Yoğurt	0.96	-0,84 (-0,06)	-1,18 (-1,00)	-0,06 (0,15)	0,34 (1,23)
Tereyağ	0,63	-1,30 (0,31)	-0,05 (-0,13)	-1,01 (-0,79)	-0,83 (-0,52)
Peynir	0,11	-1,30 (0,13)	-0,68 (1,28)	-0,62 (-0,58)	-1,82 (-1,82)

Ek 5a- Et Talep Modeli (Normal)

Et	Gelir (β_i)	Koyun Eti	Tavuk Eti	Sığır Eti
Koyun eti	0,86	-0,45 (-0,19)	-0,05 (-0,06)	-0,78 (-0,06)
Tavuk eti	1,53	1,05 (0,68)	-0,89 (-0,57)	-1,41 (0,13)
Sığır eti	0,72	-0,23 (-0,04)	0,02 (0,18)	-0,37 (0,06)

Ek 5b- 3. Derecede Hata Terimi ile Düzeltilmiş Model

Et	Gelir (β_i)	Koyun Eti	Tavuk Eti	Sığır Eti
Koyun eti	1,44	-0,32 (-0,19)	-0,19 (-0,25)	-1,35 (-0,23)
Tavuk eti	1,22	1,92 (0,89)	-0,14 (-0,003)	-1,15 (0,64)
Sığır eti	0,67	-0,29 (-0,09)	0,03 (0,17)	-0,35 (0,003)

Ek 5c- Simetri Kısıtının Uygulanması Sonucu Elde Edilen Model

Et	Gelir (β_i)	Koyun Eti	Tavuk Eti	Sığır Eti
Koyun eti	1,44	-0,34 (-0,17)	-0,20 (-0,27)	-1,32 (-0,22)
Tavuk eti	1,14	1,56 (-0,76)	-0,95 (-0,81)	1,60 (1,07)
Sığır eti	0,67	-0,30 (0,07)	0,02 (0,38)	-1,90 (-1,55)

KAYNAKLAR

- BEWLEY, R., 1986. Allocation Models: Specification, estimation and application. Ballinger Publishing Company, Cambridge, Mass.
- BÜYÜKERŞEN, Y., 1989. "Milli Hasıla ve Milli Gelirin Yaratılması" İktisada Giriş, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi. 2. Fasikül, Eskişehir.
- CANALI, G., 1991. Changing meat consumption behaviour in the European Community, Food Marketing and Food Industries in the Single European Market.
- DEATON, A., MUELLBAUER, J., 1980. An Almost Ideal Demand System The American Economic Review, vol. 70, No:3, s.312-326.
- DİE., 1990. 1987 hanhalkı gelir ve tüketim anketi sonuçları: tüketim harcamaları, Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- DİE., Çeşitli Yıllar. Türkiye İstatistik Yıllığı, Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- DİE., 1994. Gayri Safi Milli Hasıla, Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- DPT., Çeşitli Yıllar. Yıllık Programlar Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları, Ankara.
- DPT., 1991. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı , ÖİK Raporu, DPT Yayınları, No; 2267. Ankara.
- DPT., 1993. Gıda Sanayi Çalışma Grubu Rapor ve Tartışmalar. 3. İzmir İktisat Kongresi, Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları, Ankara.
- FULPONI, L., 1989. The Almost İdeal Demand System: An Application to Food And Meat Groups For France. Journal of Agricultural Economics, vol. 40, s. 82-92.
- GALBRAITH, J.K., 1989. "Kuşku Çağı", Ekonomik Gelişmeler Tarihi, Çeviren: Reşit Aşçıoğlu, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul.
- GREEN, R., ALSTON, M. L., 1990. Elasticities in AIDS Model. American Journal of Agricultural Economics, s. 442-444.
- HEİEN, M.D., WESSELLS; C. R., 1988. The Demand For Dairy Products: Structure Prediction and Decompositon, American Journal of Agricultural Economics, vol. 70, s.219-227.
- İŞYAR, Y., 1994. Ekonometrik Modeller. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- HANTA, B., 1994. Adana İli Kentsel Alanda Hayvansal Gıda Tüketim Yapısı, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Master Tezi, Adana.

- KILIÇBAY, A., 1980. Ekonometrinin Temelleri. İstanbul Üniversitesi İktisad Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- KOÇ, A., 1993. Analisis de las Compras de Alimentos en los establecimientos detallistas en Espana: Una Aplicacion a Mercado de las carnes Frescas. Instituto Agronomico Mediterraneo de Zaragoza, Master Tezi, İspanya
- KOÇ, A., 1995. Türkiye’de Kırmızı Et Arz ve Talebinin Ekonometrik Analizi ve Kırmızı Et Sanayi Yapısı ile İşleyişinin İncelenmesi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana.
- KOÇ, A., YURDAKUL, O., 1995. Türkiye’de Gıda Harcamaları ve Gıda Ürünleri İçin Gelir Harcama Esnekliği Tahmini, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 2, Adana.
- KOUTSOYIANNIS, A., 1992. Ekonometri Kuramı “Ekonometri Yöntemlerinin Tanıtımına Giriş, Çeviren: Ümit ve Gülay Şenesen, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul.
- LAURA, A. B., GREEN, R., and GORDON A. KING., 1986. U.S. Consumer Behaviour over the Postwar Period: An Almost Ideal Demand System Analysis. Giannini Foundation, University of California U.S.
- MERGOS, G. J ., DONATOS, G. S., 1989. Consumer Behaviour in Greece: an application of the almost ideal demand system, Journal of Agricultural Economics, vol. 21. s.983-993.
- ÖZÇELİK, A., 1994. Ekonometri, Ankara Üniv.Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1323, Ders Kitabı:382, Ankara.
- ÖZBİLEN, A. Z., 1993. İçme Sütü tüketiminin Artırılması ve Okul Sütü Programları 5. Türkiye Sütçülük Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara Üniversitesi Ziraat Fak., Ankara.
- PARASIZ, İ., 1994. Mikro Ekonomi, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.
- PIERANI, P., RIZZI P.L., 1991. An Econometric Analysis of the olive oil market in Italy, European Review of Agricultural Economics, 18(1), 37-60.
- SAREYYÜPOĞLU, A., 1991. Ülke Hayvancılığı ve Et Pazarlamasında Kamu Sektörü İkinci hayvancılık Kongresi TMMOB Ziraat mühendisleri Odası, Ankara Üniversitesi Ziraat Fak., Ankara.
- TARIM BAKANLIĞI., 1987. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme, Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı / UNİCEF, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara.

- THOMAS, RL., 1985. Applied Demand Analysis, Longman.
- ÜNAL, S., 1986. "Hububat, un ve mamülleri sanayi" Gıda Sanayinin Sorunları ve Serbest Bölgelerin Gıda Sanayiine Beklenen Etkileri Sempozyumu, Bildiri Kitabı, Adana.
- WHITE, K.J.WONG, S. D., WHISTLER, D., HAUN, S.A., 1990. Shazam Econometrics Computer Program. Version 6.2 Mc. Graw-Hill Book Company.
- YOUNG, T., 1995. Microeconomic Theory of Demand, Lecture Notes for Marketing of Agricultural and Food Products. Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza, Spain.
- YURDAKUL, O., 1981. Adana'da Hayvansal Gıda Maddeleri Tüketimi ve Gelir-Harcama Esnekleri Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı, Sayı-4, Adana.
- YURDAKUL, O., DOĞRUEL, F., 1983. Türkiye'de Çeşitli Tarımsal Ürünlerin Fiyat-Talep ve Gelir-Talep Esneklikleri Üzerine Bir Araştırma (Basılmamış), Adana.
- YURDAKUL, O., 1989. Tarımsal Pazarlamaya Giriş, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No: 9, Adana.
- ZAPATA, H., 1995. Commodity Modelling, Lecture Notes for Marketing of Agricultural and Food Products. Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza, Spain.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, tez konusunun seçiminden, sonuçlandırılıncaya kadar geçen süre içerisinde değerli katkıları ve önerileriyle çalışmalarımı yönlendiren Sayın Danışman Hocam Prof.Dr. Oğuz Yurdakul'a teşekkür ederim.

Bölümümüz öğretim üyelerinden Sayın Doç. Dr. Faruk Emeksiz, Yrd. Doç.Dr. Ali Koç ve Yrd. Doç.Dr. İbrahim Yılmaz'a katkı ve eleştirilerinden dolayı teşekkür borçluyum.

Ayrıca tezin yazım aşamasını büyük özveri ve titizlikle gerçekleştiren bölüm sekreterlerinden Sayın Sultan Başer ve Ayşe Esen'e teşekkür ederim.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Seda Ekinci

Doğum Tarihi: 25.09.1968

Doğum Yeri: Arpaçay-KARS

Önlisans : Erzurum Atatürk Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Muhasebe (1987)

Lisans: Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü(1992)

Yabancı dil: İngilizce, İspanyolca

Çalışma Alanı: Tarımsal Pazarlama

Mesleği: Ziraat Mühendisi

Görevi: Araştırma Görevlisi

Katıldığı kurslar:

- Yunanistan 1994. International Agricultural Policy and Development (Uluslararası Tarım Politikası ve Kalkınma), Chania, Grit,
- İzmir 1994. Management and Marketing of Agricultural Enterprises (Tarımsal Teşebbüslerin Yönetimi ve Pazarlanması).
- İspanya, 1995-1996. Post graduate course on Marketing of Agricultural and Food Products (Tarımsal ve Gıda Ürünlerinin Pazarlanması).