

ÜÇÜNCÜ SEKTÖR

ISSN 1300-1469

KOOPERATİFÇİLİK

EKİM-KASIM-ARALIK 1998

SAYI :122

KOOPERATİFÇİLİK

TARIM EKONOMİSİ

HUKUK

İKTİSAT

YÖNETİM

İŞLETME

SOSYAL EKONOMİ



TÜRK KOOPERATİFÇİLİK KURUMU
TÜRK KOOPERATİFÇİLİK EĞİTİM VAKFI



TÜRK KOOPERATİFÇİLİK KURUMU ORGANLARI

YÖNETİM KURULU

- Başkan** : Prof. Dr. Rasih DEMİRCİ
Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü Öğretim Üyesi
- Başkan Yardımcısı** : Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK
A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Üyesi
- Muhasip Üye** : Doç. Dr. Nevzat AYPEK
G.Ü. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye** : Prof. Dr. Kadir ARICI
G.Ü. İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi
- Üye** : Prof. Dr. Burhan AYKAÇ
G.Ü. İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi
- Üye** : Erol DOK
Ziraat Yüksek Mühendisi, İş adamı
- Üye** : Prof. Dr. Celal ER
A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye** : İrfan GÜNDOĞDU
T. Tarım Kredi Koop. Merkez Birliği Yayın ve Tanıtım Müdürü
- Üye** : Yavuz KOCA
T.M.O. Gen. Müd. Araştırma Planlama ve Bilgi İşlem Daire Başkanı
- Üye** : Dr. Nurullah ÖZCAN
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı APK Kurul Başkanı
- Üye** : Kamil ÖZDEMİR
Pankobirlik Genel Müdürü
- Üye** : Yrd. Doç. Dr. Nurettin PARILTI
G.Ü. İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi
- Üye** : Doç. Dr. Ahmet TURAN
A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye** : Nevzat USLUCAN
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı TÜGEM Bitkisel Üretim Daire Başkanı
- Üye** : Dr. Selim YÜCEL
T. Şeker Fabrikaları A.Ş. APK Daire Başkanı

DENETLEME KURULU

- Başkan** : Nail ÇELEBİ
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Başmüfettişi
- Üye** : Yrd. Doç. Dr. Süleyman COŞKUNER
G.Ü. Teknik Eğitim Fak. Makina Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi
- Üye** : Mevlüt KAVAS
Pankobirlik Mali İşler ve Bilgi İşlem Müdürü

HAYSIYET DİVANI

- Başkan** : Nurettin HAZAR
Türk Kooperatifçilik Kurumu Eski Başkanı
- Üye** : Metin AKIN
T. Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği Hukuk Müşaviri
- Üye** : Hüsnü POYRAZ
Türk Kooperatifçilik Kurumu Eski Başkanı

*Yönetim Kurulu Herhangi Bir Maaş, Ücret ve Hakkı Huzur Almamaktadır.
Kurum organlarının üyelerinin isimleri soyadı sırasıyla yazılmıştır.*



ISSN 1300-1469

KOOPERATİFÇİLİK

Ekim - Kasım - Aralık 1998 Sayı : 122

Türk Kooperatifçilik Kurumu ve Türk Kooperatifçilik Eğitim Vakfı Tarafından
Üç Ayda Bir Yayınlanır
Fiyatı : 750.000.-TL.
Yıllık Abone : 3.000.000.-TL.
Yurtdışı : 4 \$

Yazışma Adresi : Türk Kooperatifçilik Kurumu
Mithatpaşa Caddesi 38/A - 06420 Kızılay/ANKARA
Tel : 431 61 25 - 431 61 26 Fax : 434 06 46
İNTERNET : tkk.@ tr-net.net.tr

Türk Kooperatifçilik Kurumu Adına Sahibi
Prof. Dr. Rasih DEMİRCİ

Yazı İşleri Müdürü
Prof. Dr. Celal ER
Teknik Sorumlu
İrfan GÜNDOĞDU

YAYIN KURULU

Başkan : Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK
Raportör : Doç. Dr. Ahmet TURAN
Üye : İrfan GÜNDOĞDU
Üye : Yavuz KOCA
Üye : Osman OKTAY
Üye : Dr. Selim YÜCEL

Yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

Dizgi - Baskı
EKİP GRAFİK

İstanbul Yolu 13 Km. Gersan Sanayi Sitesi
655. SOKAK No. 54 Ergazi/ANKARA
Tel : (0.312) 256 92 00 (4 Hatt) Fax : (0.312) 256 92 03

Üçüncü Sektör KOOPERATİFÇİLİK Hakemli Bir Dergidir.



KOOPERATİFÇİLİK

Ekim - Kasım - Aralık 1998 Sayı : 122

İÇİNDEKİLER

Başyazı Türkiye'nin Jeopolitiği ve Dinamizmimiz Yavuz KOCA	3
Ailelerin Gıda Maddelerini Satın Alırken Ambalajındaki Bilgileri Okuma Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma Doç. Dr. M. Hamil NAZİK - Yrd. Doç. Dr. Nevîn ŞANLIER	5
Samsun İli Çarşamba ve Terme İlçelerinin Ova Köylerinde Fındık Üretimine Yer Veren Tarım İşletmelerinde Fındığa Alternatif Üretim Planlarının Araştırılması Osman KILIÇ - Taner KIRAL	18
Değişken Fiyatlı Programlamanın (Fiyat Parametresinin) Teorik Esasları ve Uygulaması Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK - Dr. Vedat CEYHAN	35
Performanslarının Ölçüm ve Değerlendirilmesinde Oran Analizi Tekniğinin Kullanılması Dr. Ganite KURT	47
İmalat Teknolojilerinin Stratejik Açından Değerlendirilmesi Osman DEMİRDÖĞEN	61
Bibliyografya (Kooperatifçilik)	72
Hazırlayan : Oktay ULUKAN	



KOOPERATİFÇİLİK



TÜRKİYE'NİN JEOPOLİTİĞİ VE DİNAMİZMİMİZ

Yavuz KOCA*

Türk Milletinin yaklaşık olarak 1000 yıldır vatan bildiği Anadolu toprakları gerek Türkler için gerekse daha önce bu coğrafyada yaşayan milletler için hep sorunlu bölge olmuştur. Aynı durumlar bugün devam ederken muhtemeldir ki, gelecek asırlarda da olacaktır. Çünkü, Türkiye ülke olarak Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan (Nahçıvan), İran, Irak ve Suriye gibi ülkeler ile sınırlara sahipken, bölge olarak da Balkanlar, Kafkaslar ve Ortadoğu gibi en yoğun çatışmaların ve çekişmelerin yaşandığı bölgeler ile çevrilidir. Bu bölgede milli ve coğrafi erozyona uğramadan ayakta dik durabilmenin yolu güçlü devlet olmaktan ve her alanda sağlam geleneklere, siyasete ve yönetime sahip bulunmaktan geçer.

Çok basit bir ifadeyle devletin temel görevini, ülkesine refah ve güven sağlamak olarak açıklamak mümkündür. Peki, bu basit cümle yazıldığı kadar kolay mıdır? Elbette hayır. Bu ancak ve ancak devlet güçlü olduğu sürece kolaydır. İkinci bir soru, her devlet güçlü olabilir mi? Üçüncü soru, her güçlü devlet sonsuza kadar gücünü mutlak muhafaza edebilir mi? Soruları çoğaltmak mümkündür. Ancak cevap tektir. Hayır (!) Hele o ülke, Türkiye gibi Afrika, Avrupa ve Asya'dan müteşekkül üç kıtayı izotop misali birbirine bağalayan bir ülke ise. O halde Türkiye yukarıdaki üç soruya verilen üç hayırı evet'e çevirmenin yolunu bulmak ve korumak zorundadır.

Türkiye'nin tarihi misyonu ve bulunduğu jeopolitik konumu, birbirine kilitlediği üç kıtadan duyulan her feryada bir sada vermek zorunluluğu yüklemiştir. Böyle bir zorunluluk A.B.D.'de dahil dünyanın büyük-küçük; güçlü-zayıf; uzak-yakın hiçbir ülkesi için geçerli değildir. Bosna Hersek'te sorun yaşanır, Türkiye neredesin sorusu sorulur. Arnavutluk karışır yine öyle. Kendi başlarının çaresine bakmalarına rağmen Çeçenistan'da durum farklı mı oldu? Ya, Azerbaycan'ın

* Türk Kooperatifçilik Kurumu Yönetim Kurulu Üyesi.

Peki, özümüz, kanımız, canımız olan Irak'ta öksüz bırakılan Türkmenlerin bakışları neyi hatırlatıyor Türkiye'ye? Kıbrıs, Batı Trakya, Adalar, Ege Denizi gibi sorunları Yunanistan bizim hümanist yaklaşımlarımızın sonucu doğurmadı mı? Şimdi ekonomik, siyasi, sosyal her konjunktürde ateş topu gibi elimizi yakmıyor mu? Suriye 402 yıl boyunca Osmanlı toprağı olmanın, bu suretle rahat yaşamanın, ezilmenin öcünü ihaneti karakter kabullenerek beslediğı PKK terörü ile almaya çalışmadı mı?

Yukarıda vurguladığım unsurlar Türkiye'nin jeopolitiğinin bir parçasıdır. Ve bu jeopolitik yapı bu coğrafyada zayıf milletlerin kendilerine yaşama şansı bulamayacağına delilidir. Bu nedenle, tartışmasız ve alternatifsiz tek ülkümüz olmalıdır. "Üniter Güçlü Türkiye". Coğrafi bütünlüğümüzü kaybedersek domino taşlarına döneriz. Coğrafi bütünlüğe sahip olabilmek için ise jeopolitik ilgi alanımızı geniş tutmamız gerekir. Kesinlikle ütöpik milli hedefleri falan düşünmüyorum. Çünkü ütopya ülkelere bazen kazanç yerine önemli zararlar da getirebilir. Biz, milletimizin sağlam mayasına ve dinamizmine inanarak, gerekli inceleme ve hesaplamaları yaparak milli hedefler çizmek durumundayız.

Beçya

AİLELERİN GIDA MADDELERİNİ SATIN ALIRKEN AMBALAJINDAKİ BİLGİLERİ OKUMA ALIŞKANLIKLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr. M. Hamil NAZİK* - Yard. Doç. Dr. Nevin ŞANLIER*

ÖZET

Ambalaj ve ambalaj üzerinde bulunan etiketlerin gerek tüketici gerekse üretici açısından önemi büyüktür. Bu araştırma Ankara'da ailelerin gıda maddelerini satın alırken ambalajındaki bilgileri okuma alışkanlıklarını tespit etmek amacıyla 504 kadın üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda ailelerin çoğunluğunun gıda alış veriş sırasında etiket üzerindeki bilgileri her zaman ya da bazen okudukları tespit edilmiştir. Bunda da çoğunlukla gıda maddelerinin son kullanma ve üretim tarihine bakma yaygındır.

Anahtar kelimeler : Ambalaj, Etiket, Tüketici eğitimi

A RESEARCH ON LABEL READING HABITS OF FAMILIES WHILE THEY ARE PURCHASING FOODS

ABSTRACT

Product packing and labeling are very important for the producers and consumers. This survey has been conducted to 504 women in Ankara to find out the families' habits of reading the information on the packing when they are purchasing foods. As a result of this study it has been found out that majority of families always or sometimes read the information on the label when they are shopping. Mostly, they check the production and expire dates of nutrient goods.

Keywords : Packing, Label, Consumer Education.

GİRİŞ

Günümüzde perakende ticarete, ülkenin ekonomik, sosyal ve demografik özelliklerine bağlı olarak önemli değişimler oluşmaya başlamıştır. Tüketiciler giderek bilinçlenmekte ihtiyaç duyduğu ürünlerin seçimini birden fazla kritere göre yapmaktadırlar. Dolayısı ile pazara sunulan

* Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi, Aile Ekonomisi-Beslenme ABD, Öğretim Üyesi

her mala müşteri bulunacağı, her malın satılacağı düşüncesi artık gerilerde kalmıştır. Tüketici bilinçlenmesi ile birlikte piyasaya sunulan mal ve hizmetlerin kalitesinde ve niteliklerinde bir artış olacağı da gerçektir (1,2).

Ailelerin ekonomik faaliyetlerine yön veren reklamlar, ürün ambalajları, broşürler, satıcılar ve arkadaş, akraba çevresi gibi çok sayıda faktör bulunmaktadır. Ancak her alışveriş detaylı bir bilgi araştırması gerektirmeyebilir. Beslenme ve gıda alışverişlerinde de daha çok rutin, nispeten küçük sonuçları olan, alışveriş kararı küçük bir çabayla otomatik olarak verilmektedir(3).

bu nedenle gıda maddelerine ilişkin olarak gerek tüketicilerin gerekse de üretici ve satıcıların bu özelliği göz önüne almaları gerekmektedir. Tüketiciler pazarda daha etkili seçim yapabilmek için onlara yardımcı olabilecek bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar (4). Bu bilgi özellikle gıda maddeleri söz konusu olduğunda daha da önemlidir. Tüketiciler gıda maddelerine ilişkin ilk ve en önemli bilgiyi gıda maddelerinin ambalaj ve etiketleri yoluyla öğrenebilirler. Bu da onların beslenme ve diyet bilgilerine katkıda bulunabilir. Tüketicilerin gıda maddelerinde kullanılabilecek sağlığa zararlı maddeleri almalarını engelleyecek ve sağlıklı beslenmelerine de rehberlik edecektir (5).

Gıda maddelerinin çeşitli özelliklerinin açıklandığı ambalajlama; gıdanın tüketiciye bozulmadan ulaştırılabilmesi için şişeler, teneke ve plastik kutular, naylon torbalar gibi koruyucu kaplara konulmasıdır. Ambalajın bir taraftan üreticiye, diğer taraftan da tüketiciye önemli yararları bulunmaktadır. Özellikle üretici açısından malın diğerleri içerisinde ilgi çekmesini sağlayan reklam vasıtasıdır. Tüketicinin ilgisini çekerek içindeki mamul hakkında objektif ve duygusal bilgilendirmeyi sağlamaktadır. Tüketicinin mamulü her kullanımında o mamulle ilgili imaj ve tutumları güçlendirme işlevini de yerine getirir (6).

Ambalaj gıda maddelerinde, diğer alanlardan daha da önemlidir. günümüzde özellikle gelişmiş ülke pazarlarında aynı tip mal grubundan çok çeşit olduğundan ve tüketicilerin ambalaja ilişkin olumlu davranış göstermelerinden ambalajın önemi daha da artmaktadır. Gıda ürünlerinin ambalajında kullanılacak materyalin taşıması gereken nitelikler; gaz ve su buharı geçirgenliği olmaması, hermetik olarak kapatılabilmesi, temas ettiği gıda maddesi ile kimyasal reaksiyona girmemesi, ısı işleme dayanabilmesi, kolayca doldurulup kapatılabilmesi, hafif dış etkenlere dayanıklı olması, ucuz, sürekli ve aynı kalitede sağlanabilmesidir (7-9).

Gıdaların ambalajlanması ile gıda etiketlenmesi birbirinden ayrılmaz bir işlemdir. Etiket, bir mamulün özelliklerini ve kalitesini belirtmek için söz konusu malın ambalajının üzerine yazılan yazı ya da çizilmiş grafiklerdir. Etiket ürünün tanıtılması ve tüketicinin ürün hakkında daha fazla bilgi sahibi olmasına yardımcı olmak amacıyla; isim ve marka, üretici ya da dağıtıcının adı, içindekiler, kalitesi, kullanım biçimi, ürünün muhafazası, hukuki ve tıbbi mevzuatın gerektirdiği açıklamalar gibi içindeki maddeler hakkındaki bilgilerden oluşmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bunlardan daha fazlasını da kapsayan besin etiketlemesi, tüketicileri korumakta ve onlara yol göstermektedir. Özellikle de son yıllarda tüketici seçimine sunulan

işlenmiş gıdaların sayısındaki artış, satın alınan ürünün besin değerinin bilinmesini daha da zorlaştırmaktadır. Besin etiketlemesinin yapıldığı ülkelerde bu bilginin tüketici eğitimi ve bilgilendirilmesi çalışmaları ile desteklenmesi gereği üzerinde durulmaktadır. Türkiye gibi beslenme eğitiminin yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde etiket üzerinde verilecek anlaşılır bilgiler beslenme eğitimi için de bir araç niteliği taşıyabilecektir (10, 11).

Gelişmiş ülkelerde besin etiketlemesi üretici ve dağıtıcılar tarafından zorunlu olmaktan çok gönüllü olarak yerine getirilen bir faaliyettir. Bu etiketlerde bir çok gıda maddesinde bulunan enerji ve besin ögesi değerleri açık bir biçimde verilmektedir (12).

Bu çalışmada da tüketicilerin gıda maddelerini satın alırken ambalajlarındaki bilgileri okuyup okumama alışkanlıkları üzerinde durularak, bu konuda gerek özel sektör, gerekse de devlet tarafından geliştirilebilecek politikalara yön verebilmek, ayrıca tüketici eğitiminin şekline karar vermek amaçlanmaktadır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma bölgesi olarak Ankara ili seçilmiştir. Araştırma bulguları Ankara'da farklı sosyo ekonomik ve demografik özellikteki aileleri temsil edeceği düşünülen 504 kadınla araştırmacılar tarafından daha önceden hazırlanan görüşme formuna bağlı kalınarak yüzyüze yapılan mülakatlar sonucu toplanmıştır. Araştırma kapsamına kadınların alınma nedeni ailede özellikle gıda alış verişini kadının yapması ve bu konudaki kararlarda etkin olmasıdır. Araştırmada kadınların oturdukları semtin sosyo ekonomik durumu, yaşları ve eğitim durumları arasındaki farklılığın araştırılmasında khi-kare analizi uygulanmıştır. Kadınların oturdukları semtin sosyo ekonomik durumunun belirlenmesinde Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından bu konuda yapılan değerlendirmeler esas alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Kadın ve Aileye İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamına alınan kadınların %66.6'sı ev kadınıyken, geriye kalanların %14.1'i memur, %10.3'ü serbest meslek, %5.6'sı emeklidir. Kadınların yaş gruplarına bakıldığında da %36.7'sinin 26-35 yaş, %26.0'sinin 36.45 yaş gruplarında ve %40.7'sinin ilkökul mezunu olduğu saptanmıştır. Kadınların ailelerindeki kişi sayısı 2-13 arasında değişmekte olup, %20.6'sı altı ve daha fazla, %34.9'u iki-üç %45.5'i dört-beş kişiden oluşmaktadır (Çizelge 1).

Gıda Maddesi Satın Alma Biçimi

Ailede Gıda Alış Verişini Yapan Bireyler

Araştırma kapsamına alınan ailelerde gıda alış verişini bazen kadın, bazen erkek yapanların oranı %32.7 ile ilk sırada yer alırken, bunu %27.4 ile çoğunlukla kadın, %20.4 ile kadın erkek birlikte yaptıklarını belirten izlemektedir. Duruma kadınların oturdukları semtin sosyo ekonomik durumu açısından bakıldığında gıda alış verişini düşük sosyo ekonomik düzeyde

Çizelge 1. Kadınlara ilişkin Genel Bilgiler

Kadınlarnın meslekleri	Sayı	%
İşçi	17	3.4
Memur	71	14.1
Serbest meslek	28	5.6
Emekli	52	10.3
Çalışmıyor (Ev kadını)	336	66.6
Kadınlarnın oturdukları semtin sosyo ekonomik durumu		
Düşük	192	38.1
Orta	165	32.7
Yüksek	147	29.2
Yaş Grupları		
25 ve az	95	18.9
26-35	185	36.7
36-45	131	26.0
46 ve üstü	93	18.4
Öğrenim durumları		
İlk öğrenim ve daha az	229	46.5
Orta dereceli okul	166	30.9
Yüksek öğrenim	109	21.6
Ailedeki kişi sayısı		
2-3	171	34.9
4-5	229	45.5
6 ve üstü	104	20.6
TOPLAM	504	100.0

kadın, bazen kadın bazen erkeğin yaptığı aileler ilk sırayı alırken, orta sosyo ekonomik düzeyde kadın, bazen kadın bazen erkek ve kadın erkek birlikte yapanlar eşit (%29.7) orandadır. Yüksek sosyo ekonomik düzeyde ise, kadın ve kadın erkek birlikte yapanlar %30.6 oranıyla eşittir. Gruplar arasındaki bu farklılık da istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Kadınların öğrenim düzeyleri açısından incelendiğinde ilk ve daha az öğrenim düzeyinde bazen kadın bazen erkek (%40.6), orta öğrenim düzeyinde kadın (%36.7), yüksek öğrenim düzeyinde kadın erkek birlikte (%29.4) gıda alışverişini yapanların oranı ilk sırayı almakta olup, gruplar arasındaki bu farklılık istatistik açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$). yaşları yirmibeş ve daha az olanlarda kadın erkek birlikte, diğer üç grupta ise bazen kadın, bazen erkeğin yaptığı ailelerin oranı ilk sırayı almakta olup, gruplar arasındaki farklılık istatistik açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 2).

Çizelge 2. Gıda Alış Verişini Yapan Bireylerin Değişkenlere Göre Dağılımı

Gıda Alış verişini yapan bireyler	Kadın		Erkek		Bazen kadın bazen erkek		Kadın erkek erkek		Çocuklar ve diğer kişiler		Toplam		İstatistik
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sosyo ekonomik durum													
Düşük	44	22.9	57	29.7	78	40.6	10	5.2	3	1.6	192	100.0	$\chi^2=75.565$ P<0.05
Orta	49	29.7	18	10.9	49	29.7	48	29.1	1	0.6	165	100.0	
Yüksek	45	30.6	13	8.8	38	25.9	45	30.6	6	4.1	147	100.0	
Öğrenim düzeyi													
İlköğrenim ve daha az	56	24.5	60	26.2	93	40.6	16	7.0	4	1.7	229	100.0	$\chi^2=80.205$ P<0.05
Orta öğrenim	61	36.7	19	11.4	40	24.1	43	25.9	3	1.8	166	100.0	
Yüksek öğrenim	21	19.3	9	8.3	32	29.4	44	40.4	3	2.8	109	100.0	
Yaş grupları													
25 ve altı	17	17.9	23	24.2	26	27.4	29	30.5	-		95	100.0	$\chi^2=33.282$ p<0.05
26-35	51	27.6	35	18.9	53	28.6	43	23.2	3	1.6	185	100.0	
36-45	43	32.8	14	10.7	54	41.2	18	13.7	2	1.5	131	100.0	
46 ve üstü	27	39.0	16	17.2	32	34.4	13	14.0	5	5.4	93	100.0	
TOPLAM	138	27.4	88	17.5	165	32.7	103	20.4	10	2.0	504	100.0	

Piyasa Araştırması Yapma Durumu

Araştırma kapsamına alınan kadınlara gıda alış verişine çıkmadan önce piyasa araştırması yapıp yapmadıkları sorulmuş ve %38.7'sinin her zaman, %35.4'ünün bazen piyasa araştırması yaptıkları saptanmıştır. Gıda alış verişine çıkmadan önce piyasa araştırması yapma durumu ailelerin oturdukları semtin sosyo ekonomik durumu, kadınların öğrenim ve yaş grupları açısından istatistik olarak farklılık göstermektedir ($P < 0.05$) (Çizelge 3). Çelik (13) yaptığı çalışmada, tüketicilerin çok azının ön araştırma yapmadan rastgele alış veriş yaptığını saptamıştır. Araştırmalar arasındaki farklılık yıl farkından kaynaklanmış olabilir. Son yıllarda tüketiciye yönelik eğitim faaliyetlerinin artması tüketicinin bu konuda bilinçli davranmasına yol açabilir.

Çizelge 3. Kadınların Gıda Alış Verişine Çıkmadan Önce Piyasa Araştırması Yapma Durumunun Değişkenlere Göre Dağılımları

Piyasa araştırması yapma durumu	Yapıyor		Bazen Yapıyor		Yapmıyor		Toplam		İstatistik
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sosyo Ekonomik Durum									
Düşük	80	41.7	46	24.0	66	34.3	192	100.0	$X^2=38.540$ $P < 0.05$
Orta	71	43.0	76	46.1	18	10.9	165	100.0	
Yüksek	44	29.9	56	38.1	47	32.0	147	100.0	
Öğrenim Düzeyi									
İlköğrenim ve daha az	93	40.6	65	28.4	71	31.0	229	100.0	$X^2=10.696$ $P < 0.05$
Orta öğrenim	64	38.5	68	40.9	34	20.4	166	100.0	
Yüksek öğrenim	38	34.9	45	41.3	26	23.8	109	100.0	
Yaş Grupları									
25 ve altı	44	46.3	36	38.0	15	15.7	95	100.0	$X^2=14.187$ $P < 0.05$
26-35	74	40.0	68	36.8	43	23.2	185	100.0	
36-45	39	29.8	46	35.1	46	35.1	131	100.0	
46 ve üstü	38	40.8	28	30.2	27	29.0	93	100.0	
TOPLAM	195	38.7	178	35.4	131	25.9	504	100.0	

Çizelgede de görüldüğü gibi araştırma kapsamına alınan ailelerde süt ve türevlerini, et ve türevlerinden sucuk, salam pastırma sosis ve yumurtayı, tahıllar grubundan ekmek ve sebze meyve haricinde kalanları, dondurulmuş gıda, konserveler, içecekler ve yağları süpermarketlerden satın alanların oranı yüksektir. Bu durum özellikle son yıllarda perakende ticarete yeni bir oluşum olarak ortaya çıkan süpermarketlerin ne denli yaygınlaştığını göstermektedir. Süpermarketlerin yaygınlaşmasının getireceği önemli bir yenilikte gıda maddelerinin ambalajlanması ve etiketlenmesinin daha yaygın hale gelmesidir.

Çizelge 4. Gıda Maddelerinin Satın Alınmasında Tercih Edilen Yerler

Yiyecekler	Süper market		Geleneksel alışveriş merkezleri		Kantin, Şarküteri		Pazar	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Süt ve Türevleri								
Süt	227	54.0	149	35.5	19	4.5	25	6.0
Süt tozu	120	80.5	14	9.5	6	4.0	9	6.0
Peynir çökelek	287	64.3	47	10.5	38	8.6	74	16.6
Yoğurt	235	62.2	83	22.0	22	5.7	38	10.1
Et ve Türevleri								
Dana koyun eti	122	24.4	326	70.4	15	3.6	-	
Tavuk	212	45.9	219	47.6	30	6.5	-	
Deniz ürünleri	115	34.3	-	12	12	3.6	62.1	208
Sucuk, salam, sosis, pastırma	281	70.2	49	12.3	38	9.5	32	8.0
Yumurta	235	61.2	104	22.3	29	6.2	48	10.3
Tahıllar/Meyve, Sebze								
Ekmek	82	16.6	411	83.0	2	0.4	-	
Un	334	73.4	91	20.0	13	2.9	17	3.7
Makarna, Şehriye, Erişte	369	80.6	84	18.4	13	2.8	19	4.2
Bulgur, pirinç	334	72.4	69	14.9	20	4.3	39	8.4
İrmik, nişasta	301	73.8	68	16.7	16	3.9	23	5.6
Kuru baklagil	296	67.0	62	14.0	19	4.3	65	14.7
Meyve ve sebze	67	14.0	89	18.7	7	1.5	314	65.8
Dondurulmuş Gıda								
Kırmızı et ve türevleri	95	70.9	-	-	39	29.1	-	
Tavuk	123	95.3	-	-	6	4.7	-	
Deniz ürünleri	94	95.9	-	-	4	4.1	-	
Sebzeler	121	97.6	-	-	3	2.4	-	
Meyveler	113	97.4	-	-	3	2.6	-	
Hamur işleri	141	99.3	-	-	1	0.7	-	
Konserveler								
Sebze konservesi	222	92.9	10	4.2	7	2.9	-	
Meyve konservesi	121	91.7	4	3.0	7	5.3	-	
Hazır yemek konservesi	122	90.4	7	5.2	6	4.4	-	
Reçel marmalet jöle	208	88.5	18	7.7	9	3.8	-	
İçecekler								
Kolalı sodalı	324	77.9	78	18.8	14	3.3	-	
Konsantre	188	83.9	22	9.8	14	6.3	-	
Hazır çorba	203	87.5	23	9.9	6	2.6	-	
Salça, ketçap, turşu	353	84.5	48	11.5	13	5.2	4	0.8
Yağ								
Katı yağ	342	79.5	57	13.3	14	3.2	17	4.0
Sıvı yağ	384	78.2	65	13.2	18	3.7	24	4.9

Ailelerin Ambalaj ve Ambalajlı Gıdaya İlişkin Davranışları

Ambalaj Yapısının Gıda Maddeleri Satın Alınmasında Tercih Etkileme Durumu

Araştırma kapsamına alınan kadınların yarıya yakını (%46.3) ambalaj yapısının gıda maddesi tercihini etkilediğini, %32.3'ü bazen etkili olduğunu belirtirken, %21.4'ü bu konudaki tercihini etkilemediğini belirtmiştir. Ambalaj yapısının tercihi etkileme durumu ailelerin oturdukları semtin sosyo ekonomik düzeyi ve kadınların öğrenim durumları arasında farklılık gösterirken ($P < 0.05$), kadınların yaş grupları açısından gruplar arasında istatistik açıdan bir farklılık göstermemektedir ($P > 0.05$) (Çizelge 5). Gıda istatistik açıdan bir farklılık göstermemektedir ($P > 0.05$) (Çizelge 5). Gıda ürünlerinin pazarlama aşamasında ve gıdaların tüketiciye taze olarak ulaşmasında yeterli ve fonksiyonel bir ambalajlamanın önemi büyüktür.

Tüketicinin alış verişi alışkanlık ve çevresindeki değişimler, satıcının ve üreticilerin satışta çok etkin olan ambalaja daha fazla önem vermesini gerektirmektedir. Üretici etkin bir ambalaj seçebilmek için araştırma yapmak ve ambalaja karşı tüketici tutumlarını değerlendirmek zorundadır (6). Gıda maddelerinin ambalajına ilişkin olarak tüketici eğilimlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, tüketicilerin %84.0'ünün camı sağlığa en uygun ambalaj maddesi olarak gördükleri tesbit edilmiştir(14). Araştırmamızda da özellikle sosyo ekonomik düzeyi düşük grubun ambalaj yapısının tercihini etkilememesi düşündürücüdür. Bu nedenle her kesimden halkın bu konuda eğitilmesi gereği üzerinde durulması gereken bir konudur.

Çizelge 5. Ambalaj Yapısının Tercih Etkileme Durumunun Değişkenlere Göre Dağılımı

Ambalaj Yapısının Tercih Etkileme Durumu	Etkiler		Bazen Etkiler		Etkilemez		Toplam		İstatistik
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Sosyo Ekonomik Durum									
Düşük	75	39.1	46	24.0	71	37.0	192	100.0	$X^2=46.327$ $p < 0.05$
Orta	85	51.5	66	40.0	14	8.5	165	100.0	
Yüksek	914	61.9	35	23.8	21	14.3	157	100.0	
Öğrenim Düzeyi									
İlk öğrenim ve daha az	74	32.3	63	27.5	92	40.2	229	100.0	$X^2=35.251$ $P < 0.05$
Orta Öğrenim	85	51.2	58	34.9	23	13.9	166	100.0	
Yüksek öğrenim	73	67.0	25	22.9	11	10.1	109	100.0	
Yaş Grupları									
-25	49	51.6	31	32.6	15	15.8	95	100.0	$X^2=11.703$ $P > 0.05$
26-35	89	48.1	56	30.3	40	21.6	185	100.0	
36-45	58	44.3	39	29.8	34	26.0	131	100.0	
46+	36	38.7	20	21.5	37	39.8	93	100.0	
Toplam	232	46.0	146	29.0	126	25.0	504	100.0	

Çizelge 6. Ambalajdaki Bilgileri Okuma Durumunun Değişkenlere Göre Dağılımı

Ambalaj Bilgilerini Okuma Durumu	Okuyor		Bazen Okuyor		Okumuyor		Toplam		İstatistik
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sosyo Ekonomik Durum									
Düşük	56	29.2	45	23.4	91	47.4	192	100.0	X ² =94.569 P<0.05
Orta	85	51.5	66	40.0	14	8.5	165	100.0	
Yüksek	91	61.9	35	23.8	21	14.3	157	100.0	
Öğrenim Düzeyi									
İlk öğrenim ve daha az	74	32.3	63	27.5	92	40.2	229	100.0	X ² =63.320 P<0.05
Orta öğrenim	85	51.2	58	34.9	23	13.9	166	100.0	
Yüksek öğrenim	73	67.0	25	22.9	11	10.1	109	100.0	
Yaş Grupları									
-25	49	51.6	31	32.6	15	15.8	95	100.0	X ² =16.593 P<0.05
26-35	89	48.1	56	30.3	40	21.6	185	100.0	
36-45	58	44.3	39	29.8	34	26.0	131	100.0	
46+	36	38.7	20	21.5	37	39.8	97	100.0	
Toplam	232	46.0	146	29.0	126	25.0	504	100.0	

Ambalaj Üzerindeki Bilgileri Okuma Durumu

Araştırmaya alınan kadınlara gıda satın almadaki ambalaj üzerindeki bilgileri okuyup okumadıkları sorulmuş ve sonuçlar Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan kadınlar yarıya yakınının (%46.0) her zaman, %29.0'unun bazen gıda maddesi ambalajı üzerindeki bilgileri okudukları saptanmıştır. Duruma değişkenler açısından bakıldığında ise; sosyo ekonomik durum ve öğrenim düzeyi yükseldikçe ambalaj üzerindeki bilgileri okuma alışkanlığı artarken, yaş yükseldikçe azalmaktadır. Gruplararasıdaki bu farklılık da istatistik açıdan önemli bulunmuştur (P<0.05)

Çelebi ve arkadaşları (11) tüketiciler için yiyecek satın alırken birinci derecede ürünün marka ismi ve kalitesini, ikinci derecede etiket üzerindeki bilgileri (üretim ve son kullanma tarihi vb.), üçüncü derecede ürünün fiyatını ve en son derecede ambalajın büyüklüğü, küçüklüğü, tekrar kullanılabilirliği, vb. özelliklerinin önemli olduğunu saptamışlardır. Ayrıca araştırma kapsamına aldıkları 200 tüketicinin %92.5'inin gıda maddelerinin paketi üzerinde etiketini görmek istediklerini tespit etmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada tüketicilerin %58.0'inin yiyecek üzerindeki etiketi her zaman, %31.0'inin bazen, %11.0'inin hiç okumadıkları tesbit edilmiştir. Ancak katılımcıların %32'si etiketi kolay okuyup anladığını, %41.0'i anlamının bir dereceye kadar olduğunu ve %38.0'inin etiketteki beslenme ile ilgili bilgilerinin sadece 1/3'ünü doğru yorumladığı saptanmıştır(15). Bir başka araştırma raporunda ise alış verişe çıkan

kadınların %82'sinin her zaman veya bazen yiyecekler üzerindeki bilgileri okuduğu bulunmuştur(16).

Gıda Maddesi Ambalajlarında Dikkat Edilen Faktörler

Gıda maddesi ambalajlarındaki bilgileri okuduklarını belirten kadınlara, çoğunlukla hangi faktörler üzerinde durdukları sorulmuş ve cevapları Çizelge 7'de gösterilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan kadınlarda süt ve türevlerinde özellikle son kullanma, üretim tarihine bakma ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde et ve türevlerinden dana, koyun eti, deniz ürünleri ve yumurta da ambalajlama henüz çok düşüktür. Et ve et ürünlerinden sucuk, salam, sosis ve pastırmada öncelikle son kullanma tarihine daha sonra da üretici firma ve TSE markasına bakma oranı yüksektir. Tahıllar grubundan un, makarna, şehriye, erişte, bulgur ve pirinçte üretici firma, üretim tarihine bakma oranı, irmik, nişasta ve kuru baklagillerde öncelikle üretim tarihi ve üretici firmaya bakma oranları ilk sırayı almaktadır. Dondurulmuş gıdalar, konserveler, içecekler ve yağlarda da son kullanma tarihine bakma durumu yaygın olup, bunu çoğunlukla üretim tarihi ile TSE markasına bakma durumu izlemektedir. Sonuç olarak hemen her üründe son kullanma ve üretim tarihi ile üretici firmaya bakma oranı yaygın olup bunları zaman zaman TSE markasına bakma izlemektedir. Özellikle yeterli ve dengeli beslenme de çok önemli bir faktör olan satın alınan gıda maddelerinin içeriğine bakma oranının henüz istenen seviyede olmaması düşündürücüdür. Etiket okuma alışkanlığı üzerine yapılan bir araştırmada tüketicilerin %47.0'sinin tamamen satınalma kararlarını besin üzerindeki etiketin etkilediği, %42.0'sinin ise kararını çok az etkilediği, ancak tüketicilerin yiyecek üzerindeki etiketleri arasına okuduğu ve beslenme bilgilerini anlamının yetersiz olduğu tesbit edilmiştir(15). Yurttagül (17) farklı sosyo ekonomik düzeydeki 532 tüketici üzerinde yaptığı çalışmada, etiket okuma alışkanlığının yüksek sosyo ekonomik düzeyde %79.0, orta ve düşük sosyo ekonomik düzeyde sırasıyla %75.4 ve %44.9 olduğunu bulmuştur. Bulduk ve Güneşli (18) tüketicilerin %67.6'sının aldıkları hazır besinlerin ambalajları üzerindeki açıklamalardan yalnızca besinin hazırlanışını okuduklarını tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda, tüketicilerin ürünün marka ve kalitesi ile daha çok ilgilendikleri bildirilmektedir(11). Kuzey New Jersey'de (ABD) süpermarketlere alışveriş için gelen 309 tüketici ile 15 dakikalık yüzyüze konuşularak yapılan bir araştırmada, tüketicilerin %45.0'i yiyecekler üzerindeki etiketlerdeki bilgilerin alışverişlerinde yardımcı olduğunu, özellikle günlük besin ve besin ögesi gereksinimleri ile ilgili bilgileri içermeyen ürünleri almadıkları tebit edilmiştir (19). Yapılan diğer çalışmalarda etiketler üzerinde beslenme ile ilgili bilgilerin hayati önem taşıdığı, fakat etiketin her zaman gerekli bilgiyi taşımadığı bazen tüketiciler yanlış yönlendirdiği sonucuna varılmıştır (20, 21). Sonuçlar bu araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çizelge 7. Gıda Maddesi Ambalajlarında Dikkat Edilen Faktörler

Yiyecekler	TSE markası		İçindeki ler kısmı		Üretim tarihi		Son kul. tarihi		Miktarı		Kullanım şekli		Üretici firma	Toplam Cevap	
Süt ve türevleri	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	S
Süt	147	30.3	48	9.9	218	44.9	274	56.5	78	16.1	34	7.0	114	23.5	485
Süt tozu	47	33.6	26	18.6	50	35.7	73	52.1	21	15.0	14	10.0	24	17.1	140
Peynir, çökelek	87	18.9	32	6.9	135	29.4	166	36.2	62	13.5	15	3.3	99	21.6	459
Yoğurt	91	21.2	22	5.1	162	37.7	193	44.9	59	13.7	11	2.6	23	5.3	430
Et ve Türevleri															
Tavuk	80	16.8	8	1.7	72	15.2	130	27.4	39	8.2	5	1.1	100	21.1	475
Sucuk, salam vb.	93	24.1	39	10.1	113	29.2	164	42.4	69	17.8	28	7.2	129	33.3	387
Tahıllar															
Un	36	7.6	13	2.7	88	18.6	113	23.8	49	10.3	12	2.5	127	26.8	474
Makar, şehriye, erişte	71	14.4	23	4.7	97	19.6	120	24.3	47	9.5	18	3.6	135	27.3	494
Bulgur, pirinç	39	8.1	9	1.9	41	8.5	68	14.1	26	5.4	14	2.9	93	19.3	483
İrmik, nişasta	57	13.9	13	3.2	78	19.1	118	28.9	49	12.1	10	2.4	97	23.8	408
Kuru baklagil	55	11.5	9	1.9	73	15.3	117	24.5	39	8.2	11	2.3	93	19.5	478
Dondurulmuş Gıda															
Kırmızı ve türevleri	52	34.9	9	6.1	49	32.9	69	46.3	23	15.4	7	4.7	15	10.1	149
Tavuk	62	45.3	11	8.0	50	36.5	66	48.2	19	13.7	9	6.6	36	26.3	137
Deniz ürünleri	44	36.7	10	8.3	39	32.5	57	47.3	19	15.8	9	7.5	28	23.3	120
Sebzeler	39	30.2	9	6.9	42	32.6	50	38.8	18	13.9	8	6.2	21	16.3	129
Meyveler	37	28.7	7	5.4	39	30.2	51	39.5	16	12.4	10	7.8	23	17.8	129
Hamur işleri	41	26.5	18	11.6	61	39.4	84	54.2	21	13.5	18	11.6	29	18.7	155
Konserveler															
Sebze konservesi	97	39.6	79	32.2	123	50.2	173	70.6	51	20.8	38	15.5	96	39.2	245
Meyve konservesi	56	45.5	32	26.0	57	46.3	89	72.4	26	21.1	17	13.8	31	25.2	123
Hazır yemek konser	55	42.9	36	28.1	56	43.8	90	70.3	23	17.9	19	14.8	38	29.7	128
Reçel, marmelat, jöle	76	32.5	70	29.9	91	38.9	135	57.7	34	14.5	28	11.9	72	30.8	234
İçecekler															
Kolalı sodalı	83	19.9	54	12.9	101	24.2	146	35.0	37	8.9	5	1.2	166	39.8	417
Konsantre	55	24.7	36	16.1	67	30.1	92	41.3	19	8.5	12	5.4	73	32.7	223
Hazır çorba	53	21.9	43	17.8	71	29.3	104	42.9	16	6.6	22	9.1	71	29.3	242
Salça, keçap, turşu	87		60		131		184		37		12		156		431
Yağ															
Katı yağ	107	25.4	47	11.2	121	28.7	177	42.1	55	13.1	12	2.9	186	44.2	421
Sıvı yağ	119	24.2	46	9.3	130	26.4	176	34.8	71	14.4	15	3.1	199	40.4	492

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucundan elde edilen bulgulara göre ailede gıda alışverişlerini bazen kadın, bazen de erkeğin yaptığı, ailelerin alışveriş öncesi bazen ya da her zaman piyasa araştırması yaptıkları, alışverişlerinde çoğunlukla süpermarketleri tercih ettikleri görülmüştür. Ambalaj yapısı gıda maddesi satın almada etkili olurken, ambalaj üzerindeki etiketi bazen ya da her zaman okuyanların oranı yüksektir. Etiketle daha çok son kullanma tarihi ya da üretim tarihi ve üretici firmaya bakma oranı yüksekken, zaman zaman da TSE markasına dikkat edilmektedir. Ancak tüketicinin gıda maddelerini satın alırken ve kullanırken önemli bilgiler elde edebileceği içindikiler ve kullanım şekline dikkat etme oranı düşüktür. Bu sonuçlara bağlı olarak; özellikle üreticilerin;

- Gıda maddelerinde bulunan etiket bilgilerini tüketicinin anlayabileceği bir şekilde hazırlamaları ve vurgulamaları,

- Etiketlerin tüketici eğitim ve bilgilendirilmesine katkısını devamlı akılda tutmaları,

- Etiket hazırlarken geleneksel ya da zorunluluktan daha fazla tüketicinin yararına olabilecek anlaşılır ve detaylı bilgiler vermeli,

- Tatmin olmuş tüketicinin mağaza ya da marka müşteriliğini artırması nedeniyle tüketicinin tatmininde etiket bilgilerinin doğru olmasının önemini kavramalıdır.

Devlet, kamu kuruluşları, gönüllü kuruluşlar ve eğitimciler;

- Gıda maddeleri etiketlerinde bulunan bilgilerin doğruluğunu numuneler aracılığı ile devamlı olarak kontrol etmeli,

- Tüketicinin benzer mamuller hakkında kıyaslama yapmasını engelleyen, özellikle bazı gıda maddelerinde son yıllarda yaygın olan küsürlü gramajların (900 gr., 1300 gr., vb.) standart hale getirilmesine yönelik çalışmalar yapmalı,

- Gıda katkı maddelerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri konusunda çalışmalar yapmalı, sonuçları tüketicilere duyurulmalı,

- Gelişmiş ülkelere benzer olarak gıda maddeleri etiketlerinde enerji besin öğeleri değerlerini yazmada özel sektörü öncülük etmeli,

- Yaygın bir beslenme ve tüketici eğitimi verilmesine çalışmalıdır.

Tüketiciler ise;

- Bilinçli tüketim alışkanlığı kazanmalı, gıdalarda bulunan etiketleri okumayı bir vakit kaybı ya da angarya olarak görmemeli, bunu alışkanlık haline getirmeli,

- Besinlerin enerji besin öğeleri değerleri ile gıda katkı maddeleri hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.

KAYNAKÇA

1. İpekyün, A., Türkiye'de Perakende Ticarete Yeni Oluşumlar. Bursa Ticaret ve Sanayi Odası, Bursa 1995.
2. Jones, B.L., Consumerism. An Opportunity, Not a Threat. Journal of Home Economics 68(1), 22-25, 1976.
3. Betman, J.R., Johnson, E.J., Payne, J.W. 1991. Consumer Decision Making. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
4. Carsky, M.L., Barclay, 1987. Consumer In Store Programs: Evaluating The Benefits. Partnership in Managing Quality of Life: Families, Consumers. 16th Annual Southeastern Regional Family Economics Home Management Conference Feb. 5-7, Tennessee.
5. Bass, V.E., Food Labeling and Consumer Satisfaction. Journal of Home Economics. 2-5, Spring, 1991.
6. Özden, L., Ambalajlama Araştırması. Pazarlama Dergisi.1(14), 35-39, 1976.
7. Urgan, S., Gıda Sanayiinde Cam Ambalaj Kapları, Ankara, 1984.
8. Aydın, M., Ambalaj ve Gıda. Ankara, 1984.
9. Otaran, G. Gıda Ürünlerinin Pazarlanmasında Cam Ambalajlar. Ankara, 1985.
10. Aksöz, İ. Tüketicinin Korunması, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1985.
11. Çelebi, K., Kava, A. ve Kavas, A., Besin Etiket: Tüketicinin Algılaması, Tercih ve İçerik Analizi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 22(1), 210, 1987.
12. Navder, K.P., Food and Nutrition Labeling: Past, Present and Future. Journal of Home Economics, 43-50, Summer 1993.
13. Çelik, Ş., Farklı Sosyo Ekonomik ve Eğitim Düzeyindeki Çalışan Erkek ve Kadın Tüketiciler ile Çalışmayan Ev Kadını Tüketicilerin Gıda Kontrolü ile İlgili Bilgileri ve Uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara 1990.
14. Alpar, C.: Türkiye'de Gıda Sanayiinde Cam Ambalaj Semineri, 3, 69-72, 1985.
15. Michel, P.M., Korslund, M.K., Finan, A., Johnson, J.: Food Label Reading Habits of Wic Clients. Journal of Nutrition Education. 26:3, 146-148, 1994.
16. Anon : Opinion Research Corporation, Food Labeling and Nutrition: What Americans Want (Summary of Findings). Washington D.C. National Food Processors Association, 1990.
17. Yuttagül, M.: Tüketicilerin Gıda Katkı Maddeleri ile İlgili Bilgi ve Uygulamaları. Beslenme ve Diyet Dergisi. 20: 199-208, 1991.
18. Bulduk, S., Güneşli, U.: Teknolojik İşlem Gerektiren Hazır ve Yarı Hazır Besinleri Ailelerin Tüketme ve Kabul Durumu Konusunda Bir Araştırma. Beslenme ve Diyet Dergisi 14: 117-126, 1985.
19. Bredbenner, C.R.: Designing a Consumer Friendly Nutritional Label. Journal of Nutrition Education. 26:4, 180-190, 1994.
20. Anon : American Dietetic Association. Position of American Dietetic Association : Nutrition and Health Information on Food Labels. Journal of American Dietetic Association. 90, 583-585, 1990.
21. Mohr, K. Wyse, B., Hansen, R. : Aiding Consumer Nutrition Decisions: Comparison of A Graphical Nutrient Density Labeling Format with the Current Food Label System. Home Economics Research Journal. 8, 162-172, 1980.

SAMSUN İLİ ÇARŞAMBA VE TERME İLÇELERİNİN OVA KÖYLERİNDE FINDIK ÜRETİMİNE YER VEREN TARIM İŞLETMELERİNDE FINDIĞA ALTERNATİF ÜRETİM PLANLARININ ARAŞTIRILMASI*

Osman KILIÇ¹ - Taner KIRAL²

ÖZET

İncelenen işletmelere ait optimum işletme organizasyonlarının tespit edilmesinde, doğrusal programlama yöntemi kullanılmıştır. İşletmelerin planlanmasında, iki farklı model oluşturulmuştur.

Findığın üretim deseni içinde yer aldığı durumdaki planlama ile, mevcut organizasyona oranla brüt kârda, işletmeler ortalamasında %24,59'luk bir artış sağlanmıştır. Aynı artış oranı, findığın kaldırıldığı durumdaki planlama ile %11,55 olarak hesaplanmıştır.

A STUDY ON THE ALTERNATIVE OPTIMUM FARM PLANS ON HAZELNUT PRODUCING FARMS IN LOWLANDS OF ÇARŞAMBA AND TERME DISTRICTS OF SAMSUN PROVINCE

ABSTRACT

Linear programming method were used in producing optimum farm plans. In planning, two different models were used.

According to the first model (hazelnut in) the net farm income would be increased by an average of 24,59 per cent in regard to existent farm plan. This ratio was 11,55 per cent in the second model (hazelnut out).

* Osman KILIÇ'ın, Prof. Dr. taner KIRAL'ın danışmanlığında hazırladığı ve A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 25.12.1997 tarihinde kabul edilen doktora tezinden alınmıştır.

¹ O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Elemanı.

² A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Üyesi.

1. GİRİŞ

Son yıllardaki teknik ve ekonomik gelişmeler, diğer sektörlerde olduğu gibi tarım sektörünü de etkilemiş ve tarımsal faaliyetin geleneksel yapısını değiştirmiştir. Tarım arazisinin kıt ve artırılmaz olması, mevcut araziden daha ekonomik olarak yararlanmayı sağlayan, değişik planlama tekniklerinin kullanımını gerekli kılmıştır. Tarım işletmelerinde yer alabilecek faaliyetlerin optimum bileşimini ortaya koyan planlama çalışmaları, üretim faktörlerinin etkin olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır. Tarım işletmeleri, ekonomik birer ünite olarak ele alınıp planlanmadığı sürece, teknik ve ekonomik gelişmeler takip edilemeyecektir.

Türkiye’de, fındık dikim alanlarının plansız bir gelişme göstererek taban araziye kayması sonucunda, son yıllarda önemli miktarda fındık stokları oluşmaya başlamıştır. Bu durum; büyük bir kaynak israfı yarattığı gibi, Türkiye’nin dünya fındık ihracatında sahip olduğu üstün konumunu da olumsuz etkilemektedir. Bu nedenler; Türkiye’nin fındıkta bir üretim planlaması yapmasını, bunun için de mevcut fındık dikim alanlarını sınırlandırmasını gerekli kılmaktadır. Fındık üretimine izin verilmeyecek alanların içine ise, öncelikle taban arazide bulunan fındık bahçeleri dahil edilmelidir. Zira, taban arazide bulunan fındığın yerine bugün için, ülke ekonomisi açısından daha önemli başka ürünlerin yetiştirilmesi mümkün olabilecektir. Bu amaçla, 1983 yılında çıkarılan 2844 Sayılı Kanun’da, fındık üretiminin planlanacağını ve fındık üretimi yapılacak alanların, kalite özellikleri ile arazi kullanma kabiliyet sınıfları dikkate alınarak sınırlandırılacağı belirtilmiştir(1).

Fındık üretimine izin verilecek alanlar, 93/3985 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile belirlenmiştir. Bu kararda; Çarşamba ve Terme İlçeleri, fındık üretimine izin verilen alanlar içinde yer almaktadırlar(2). Daha sonra, 94/6519 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile; fındık üretimine izin verilen alanlar içinde olup da, taban arazide bulunan fındık bahçelerinin ekonomik ömürlerini doldurmadan sahipleri tarafından sökülmesi karşılığında tazminat ödeneceği belirtilmiştir(3). Araştırma alanı olarak seçilen Çarşamba ve Terme ilçelerinin ova kesiminde, yoğun bir fındık üretimi söz konusudur. Her iki ilçede de, fındık alanlarının büyük bir kısmı taban arazide bulunmaktadır. Dolayısıyla, iki ilçenin taban arazi niteliğinde olan ova kesimindeki fındık bahçelerinin, ekonomik ömürlerini doldurmadan isteğe bağlı sökülmesi durumunda, sahipleri kararda belirtilen tazminattan yararlanabileceklerdir.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırmada kullanılan materyalin önemli bir bölümünü; fındık üretimine yer veren işletmelerden, anket yoluyla elde edilen bilgiler oluşturmaktadır. Anket formlarının doldurulmasında, 1993-1994 üretim dönemi esas alınmıştır.

Araştırma alanı olarak seçilen Çarşamba ve Terme ilçelerinin ova kesiminde, 130 köyde fındık üretimi yapılmaktadır. Fındık üretimi yapılan toplam köy sayısının, yaklaşık %12’si kadar örnek köy (15 köy) alınması yeterli görülmüştür.

Örnek seçilen köylerde fındık üretimi yapan tarım işletmeleri, araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Popülasyona dahil 1.452 adet işletmenin işletme arazisi büyüklükleri kriter alınarak, anket yapılacak işletme sayısı tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemiyle hesaplanmıştır (4). Örneklemede kabul edilen %90 güven sınırına göre, örnek işletme sayısı 85 olarak tespit edilmiştir.

Anket yapılacak işletmeler, oransal dağıtım yöntemine göre, 1-25 dekar büyüklük grubunda 54 adet, 26-50 dekar büyüklük grubunda 20 adet, 51 dekar ve daha büyük işletme grubunda 11 adet olarak tabakalara dağıtılmıştır.

Araştırmada, optimum işletme organizasyonlarını tespit edilmesinde, doğrusal programlama metodu kullanılmıştır. Doğrusal programlama; belirli bir amacın gerçekleşme derecesini etkileyen bazı kısıtlayıcı koşulların bulunması ve bunların doğrusal eşitlik ve eşitsizlikler olarak verilmesi durumunda, bu amaca en iyi bir biçimde ulaşılması için, kıt kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını sağlayan bir matematik yöntemidir(5). Bu şekilde varılması istenen hedef, çok sayıda alternatif üretim faaliyetleri arasında en yüksek gelirli veya en düşük masraflı üretimi sağlayan optimum ürün veya kaynak bileşimini ortaya koymaktır. Doğrusal programlama metodunun esaslarını açıklayan yerli ve yabancı birçok eser bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır: (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

3. İNCELENEN İŞLETMELERİN OPTİMUM İŞLETME ORGANİZASYONLARININ TESPİTİ

3.1 İşletme Modelleri

Araştırmada işletmeler, mevcut hali ve fındığın kaldırılması durumuna göre iki şekilde planlanmıştır. Birinci durumda, fındık ve kavak arazisi işletmelerde yer aldıkları miktarlarla aynen bırakılmıştır. İkinci durumda, kavak arazisi mevcut hali ile bırakılmış, fındık ise üretim deseninden tamamen çıkarılmıştır. İşletmelerde tavukçuluk, sadece aile tüketimini karşılamaya yöneliktir. Bu amaçla, her iki planda da bu üretim koluna yer verilmeyerek mevcut hali ile bırakılmıştır.

İncelenen işletmelerde; 1-25 dekar büyüklük grubu, 26-50 dekar büyüklük grubu, 51 dekar ve daha büyük işletme grubu ile işletmeler ortalamasına göre modeller oluşturulmuştur.

3.2. Üretim Sınırlılıkları

3.2.1. Arazi

İşletme arazisi büyüklüğü; 1-25 dekar büyüklük grubunda 15,51 dekar, 26-50 dekar büyüklük grubunda 36,53 dekar, 51 dekar ve daha büyük işletme grubunda 72,83 dekar, işletmeler ortalamasında 27,88 dekadır. İşletmelerde, yetiştirilen bütün ürünler için sulama olanağı bulunmaktadır. Bu bakımdan, işletme arazisinin tamamı sululu arazi olarak dikkate alınmıştır.

Araştırmada; münavebe sınırlılığı ve pazarlama olanakları dikkate alınarak, sebze için %25, mısır için %50, şeker pancarı için %33, soya için %33, çeltik için %12,5 yetiştirme sınırlılıkları tespit edilmiştir.

3.2.2. İşgücü

3.2.2.1. İşgücü kapasitesi

İncelenen işletmelerde mevcut aile işgücü varlığından; eğitim, devamlı hastalık ve askerlik nedeniyle çalışılmayan aile işgücü miktarları çıkarılarak kullanılabilir aile işgücü miktarı bulunmuştur. Kullanılabilir aile işgücü miktarından da, devamlı işletme dışında çalışan aile işgücü miktarı düşülmek suretiyle, planlamada esas alınan aile işgücü miktarı hesaplanmıştır.

Planlamada esas alınan aile işgücü miktarları; 1-25 dekar büyüklük grubunda 2,74 EİB, 26-50 dekar büyüklük grubunda 3,95 EİB, 51 dekar ve daha büyük işletme grubunda 3,87 EİB, işletmeler ortalamasında 3,17 EİB olmaktadır.

3.2.2.2. Çalışma dönemlerinin ve tarla çalışma günlerinin tespiti

Araştırmada, çalışma dönemleri iki ayrı alternatife göre belirlenmiştir. Birinci alternatifte, işletmelerde ana ürün olan fındık başta olmak üzere, bütün bitkisel ürünler dikkate alınarak, bu ürünlerin vejetatif gelişmelerine uygun çalışma dönemleri tespit edilmiştir. İkinci alternatifte, fındık olmadığı için ana ürün niteliği kazanan sebze ile diğer ürünler dikkate alınmıştır. Buna göre araştırma bölgesi için tespit edilen çalışma dönemleri, birinci alternatifte beş grup, ikinci alternatifte ise dört grup halinde ele alınmıştır.

Belirlenen çalışma dönemlerine göre, hava muhalefeti nedeniyle çalışılmayan günler, yağış miktarına göre tayin edilmiştir. Toprak işleme, ekim, bakım ve hasat işlerinin hava koşullarından etkilenmesi göz önüne alınarak, çalışma dönemlerinde aşağıda belirtilen miktar ve daha fazla yağışın olduğu günler, hava muhalefeti nedeniyle çalışılmayacak günler olarak kabul edilmiştir(13).

- İlkbahar toprak işleme ve ekim dönemi = 4 mm
- Bakım dönemi = 5 mm
- Şeker pancarı hasadı dönemi = 7 mm

Hava muhalefeti nedeniyle tarlada çalışılmayacak günler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün, araştırma alanına ait son 15 yıllık yağış verileri dikkate alınarak %90 güvenilirlik derecesi ile hesaplanmıştır.

Çalışma dönemleri itibarıyla tarlada çalışılabilir günlerin saptanmasında, öncelikle çalışma dönemlerine ait takvim günü sayısı tespit edilmiştir. Çalışma dönemlerine göre çıkarılan takvim günü sayısına, milli bayram günleri dahil edilmemiştir. Daha sonra, takvim günü sayısından, hava muhalefeti nedeniyle tarlada çalışılmayan günlerin sayısı ile dini bayram günleri ve pazar günleri çıkarılarak tarlada çalışılabilir gün sayısı bulunmuştur.

Çalışma dönemlerine göre hesaplanan tarlada çalışılabilir gün sayısı, araştırma bölgesi için tespit edilen ortalama günlük çalışma süresi (9 saat) ile çarpılmıştır. Daha sonra bulunan bu değer, planlamada esas alınan aile işgücü miktarı ile çarpılarak o dönemdeki toplam işgücü kapasitesi saat cinsinden tespit edilmiştir. Bu şekilde bulunan işgücü kapasitesinden; ev işleri, planlama dışı bırakılan kümes hayvanları ile işletme avlusunda ve arazi kenarlarında bulunan

meyveli ve meyvesiz ağaclar için kullanılan işgücü miktarları çıkarılarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

3.2.3. Ahır kapasitesi

İncelenen işletmelerde sınırlayıcı faktör olarak alınan ahır kapasitesi; 1-25 dekar büyüklük grubunda 29,44 m², 26-50 dekar büyüklük grubunda 43,45 m², 51 dekar ve daha büyük işletme grubunda 53,27 m², işletmeler ortalamasında 35,82 m² dir.

3.3. Üretim Faaliyetleri

İşletmelerin planlanmasında; fındık, kavak, çeltik, soya, mısır, şeker pancarı, sebze ve süt sığırcılığına yer verilmiştir. Süt sığırcılığında, yerli ırklar ile kültür ırkı melezleri planlamaya dahil edilmiştir.

Araştırma bölgesi süt sığırcılığında kültür ırkı melezleri, yerli ırkların kültür ırkları ile melezlenmesi sonucu elde edilmiştir. Dolayısıyla, araştırma bölgesinde belli bir süre, melezleme çalışmaları için yerli ırklara ihtiyaç vardır. Bu amaçla yerli ırk süt sığırcılığında, işletme büyüklük grupları ve işletmeler ortalaması için, minimum bir ünitenin plana gelmesi koşulu getirilmiştir. Ayrıca modellerde; saman satın alma, kuru ot elde etme, mısır sapı elde etme, mısır sapı satın alma ve işgücü kiralama faaliyetlerine de yer verilmiştir.

3.3.1. Ürün ve üretim girdilerinin fiyatları

Araştırmada kullanılan ürün fiyatlarının, çiftlik avlusu fiyatları olmasına dikkat edilmiştir. İşletmelerde kullanılan üretim girdilerine ait fiyatlar, anketlerden elde edilen ortalama değerlerdir. Bazı işletmelerin kendi üretimlerinden temin ettikleri tohumlukların fiyatları, piyasa satış fiyatı esas alınarak saptanmıştır.

Anket ortalamalarına göre, işçilere günlük 9 saat çalışma karşılığı olarak 165.000 TL ücret ödenmektedir. Bu durumda, saat başına işçi 18.333 TL olmaktadır.

3.3.2. Üretim faaliyetlerinin verimleri

İşletme modellerinde yer verilen üretim faaliyetlerinin verimleri, ilgili işletme grubunun ortalamalarını yansıtmaktadır. Fındık dışındaki diğer üretim faaliyetlerinde, araştırmanın yapıldığı yıla ait verim değerleri kullanılmıştır. Fındıkta yıllık verim değerleri, büyük farklılıklar gösterdiğinden, son 5 yılın verim ortalaması dikkate alınmıştır.

3.3.3. Modelde kullanılan teknik katsayılar

3.3.3.1. Bitkisel üretim faaliyetlerine ait teknik katsayılar

Bir üretim faaliyetinin gayri safi üretim değeri, üretim faaliyetinin biriminden elde edilen ürün miktarı ile ürün fiyatının çarpılması sonucu elde edilmiştir.

Fındık üretim değerine, yaşlı fındık dallarının budanması ile elde edilen odunların değeri dahil edilmiştir. Fındık bahçelerinden elde edilen odun miktarı, her yıl değişiklik gösterdiği

için, son beş yılın verim ortalaması dikkate alınmıştır. Mısır üretim değerine, bu üretim faaliyetinden elde edilen mısır sapının değeri dahil edilmemiştir. Mısır sapı, gelir olarak mısır üretim değerinde gösterilmediği gibi, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin değişken masraflarına da dahil edilmemiştir. Mısır sapı, mısır üretim faaliyetinden, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerine matriks bünyesinde transfer edilmiştir.

Bitkisel ürünlere ait değişken masraflar; tohum, gübre, zirai mücadele ilacı, sulama suyu ile değişken alet ve makine masraflarından oluşmaktadır. Alet ve makine hizmetini, ücret karşılığında dışarıdan temin eden işletmelerde, bu amaçla ödenen kira değeri dikkate alınmıştır. Kendi alet ve makinesini kullanan işletmelerde ise, her üretim faaliyeti için harcanan akaryakıt ve yağ masrafları ile alet ve makinelerin tamir-bakım masrafları esas alınmıştır.

Mısır sapı, ana ürün olan mısır üretim faaliyetinden, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerine transfer edilen bir ara faaliyet niteliğindedir. Aynı şekilde kuru ot, arazi içinden ve arazi kenarlarından elde edilerek hayvanlara yedirilmektedir. Mısır sapı ve kuru otun gelirleri, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinde ortaya çıkacağı için, matrikslerde her iki yemin sadece değişken masraflarına yer verilmiştir. Matrikste yer alan 60 bin TL mısır sapı elde faaliyetinin değişken masrafını, 110 bin TL ise kuru ot elde etme faaliyetinin değişken masrafını ifade etmektedir.

Bir üretim faaliyetinin brüt karı, bu üretim faaliyetine ait gayri safi üretim değerinden, üretim faaliyeti için yapılan değişken masrafların çıkarılması ile elde edilmiştir.

Bitkisel üretim faaliyetlerinin işgücü talepleri dönemler itibarıyla tespit edilirken, önce bu faaliyetler için yapılan çeşitli işlemlere göre, gerekli işgücü miktarı saat cinsinden belirlenmiştir. Daha sonra; yapılan işlemlere göre tespit edilen işgücü miktarları, işlemlerin yapıma tarihleri göz önünde bulundurularak, çalışma dönemlerine dağıtılmıştır.

3.3.3.2. Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerine ait teknik katsayılar

Planlamada, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinde bir üretim birimi esas alınmıştır. Birimin hesaplanmasında, araştırma yöresindeki uygulamalara göre; yerli ırk ineklerin 7 yıl, kültür ırkı melezi ineklerin ise işletmede 6 yıl tutulduğu kabul edilmiştir. Doğum oranları, yerli ırk ineklerde %86, kültür ırkı melezi ineklerde %90 alınmıştır. Her iki inek ırkında ölüm oranları; buzağılarda %10, birli ve ikililerde %5 alınmıştır. Yerli ırk ineklerin 3 yaşında, kültür ırkı melezi ineklerin 2,5 yaşında ilk buzağılarını verdikleri kabul edilmiştir. Buna göre, yerli ırk süt sığırcılığında bir üretim birimi; 1 anaç, 0,615 satılacak birli, 0,159 damızlık birli, 0,151 damızlık ikili ve 0,143 damızlık üçlüden oluşmaktadır. Buna göre, her yıl sürüye 0,143 damızlık hayvan katılmakta, bu kadar yaşlı hayvan ise sürüden çıkartılarak satılmaktadır. Bu şekilde yedi yılda bir sürüdeki hayvanlar tamamen yenilenmiş olmaktadır. Kültür ırkı melezi süt sığırcılığında ise bir üretim birimi; 1 anaç, 0,625 satılacak birli, 0,185 damızlık birli, 0,176 damızlık ikili ve 0,167 damızlık üçlüden meydana gelmektedir.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin gayri safi üretim değerleri, bu faaliyetlere ait süt verimlerinin, süt fiyatlarıyla çarpılması sonucu bulunan değere, prodüktif demirbaş kıymet artışının ilave edilmesiyle bulunmuştur.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin değişken masrafları; yem, veteriner-ilaç, aşım, tuz ve yular masraflarından oluşmaktadır. Mısır sapı ve kuru ot, süt sığırlığına matriks bünyesinde transfer edildikleri için, bunlara ilişkin masraflar, süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin değişken masraflarına dahil edilmemiştir.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin her bir üretim birimi için elde edilen gayri safi üretim değerinden, değişken masrafların çıkarılmasıyla brüt kâr bulunmuştur.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetleri için gerekli olan işgücü ihtiyaçlarının saptanmasında, anketlerden elde edilen ortalama değerler kullanılmıştır.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetleri ile ilgili yem ihtiyaçlarının belirlenmesinde, hayvanların yaşama ve verim payı ihtiyacından hareket edilmiştir. Yaşama ve verim payı ihtiyacı ise, hayvanların canlı ağırlıkları ile günlük süt verimleri dikkate alınarak, nişasta değeri (ND) üzerinden hesaplanmıştır. Süt ineklerinin canlı ağırlıkları; yerli ırklarda 260 kg, kültür ırkı melezlerinde 400 kg'dır. Laktasyon süresi; yerli ineklerde 240 gün, kültür ırkı melezi ineklerde 285 gün alınmıştır.

İşletme büyüklük gruplarına göre ineklerin süt verimleri değiştiğinden, yem ihtiyaçları da büyüklük grupları ve işletmeler ortalaması için ayrı hesaplanmıştır. Yerli ırk süt sığırcılığında toplam yem ihtiyacının; %22'sinin kesif yemden, %50'sinin meradan ve %28'inin kaba yem şeklinde işletmeden karşılanacağı kabul edilmiştir. Kültür ırkı melezi süt sığırcılığında ise; toplam yem ihtiyacının %32'si kesif yemden, %40'ı meradan, %28'i kaba yem şeklinde işletmeden karşılanacaktır. Yerli ırk ve kültür ırkı melezi süt sığırcılığının her ikisinde de, toplam yem ihtiyacının %10'unun kuru ot ile karşılanacağı varsayılmıştır.

Yerli ırk ve kültür ırkı melezi süt sığırcılığında, işletmeden karşılanan kaba yemler saman, kuru ot ve mısır sayıdır. İşletmelerde, saman dışarıdan satın alınmaktadır. Mısır sapının ise, büyük bir bölümü işletmelerdeki mısır üretim faaliyetinden karşılanmaktadır. Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin, bir üretim birimi için öngörülen mısır sapı miktarının karşılığı, nişasta değeri olarak matrikslere konulmuştur.

Süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin, bir üretim birimi başına ahır yeri talepleri; yerli ırk süt sığırcılığında 8,64 m², kültür ırkı melezi süt sığırcılığında 11,12 m² olarak hesaplanmıştır.

3.4. Matriksin Oluşturulması

İşletme büyüklük grupları (3 grup) ve işletmeler ortalaması olmak üzere, fındığın üretim planında yer aldığı ve yer almadığı iki alternatif duruma göre sekiz matriks oluşturulmuştur. Matriks oluşturulmasındaki esasların aynı olmasından dolayı, sadece işletmeler ortalamasına ait matriksler örnek olarak Ek Çizelge 3.1 ve 3.2'de verilmiştir. Hazırlanan matriksler, QSB bilgisayar programıyla çözümlenerek optimum işletme organizasyonları elde edilmiştir.

4. PLANLAMA SONUÇLARI

İncelenen işletmelerin optimum işletme organizasyonları, işletme büyüklük grupları ve işletmeler ortalamasına göre hesaplanarak Ek Çizelge 4.1, 4.2, 4.3 ve 4.4'de verilmiştir. Planlardan birincisi, mevcut duruma göre üretim planlamasını, ikincisi fındığa alternatif üretim planlamasını ifade etmektedir.

Planlama sonucu elde edilen brüt kâr, matriklere dahil edilmeyen kümes hayvanları ile işletme avlusunda ve arazi kenarlarında bulunan meyveli ve meyvesiz ağaçların gelirlerini içermemektedir. Bu bakımdan; söz konusu bu faaliyetlerin brüt kârları da, planlama sonucu elde edilen brüt kâra ilave edilmiştir. Bu şekilde elde edilen brüt kârdan; aile işgücü ücret karşılığı hariç diğer sabit masraflar ile borç faizleri, kiracılık ve ortaklık payları düşülmüş, bulunan değere işletme dışı tarımsal gelir ve konut kira bedeli eklenerek tarımsal gelir hesaplanmıştır.

Planlama ile bulunan önemli bir sonuç da, kıt üretim faktörlerinin marjinal gelirleri ile plana gelmeyen üretim faaliyetlerine ait marjinal kayıp değerleridir. Kıt kapasitelere ait marjinal gelirler; kıt üretim faktörlerinden birinin bir birim artırılması halinde, işletmenin toplam brüt kârının ne kadar artabileceğini açıklamaktadır. Plana gelmeyen üretim faaliyetlerine ait marjinal kayıp değerleri ise; planda yer almayan üretim faaliyetlerinin, planda yer alan bir faaliyetin yerine gelmesi halinde, işletmenin toplam brüt kârının ne kadar azalacağını göstermektedir. Planda yer almayan üretim faaliyetlerinden marjinal kayıp değeri en düşük olanın, diğerlerine göre plana gelme şansı daha fazla olacaktır.

5. FINDIĞA ALTERNATİF ÜRETİM PLANI VE İŞLETMELERİN GELİRLERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞME

İncelenen işletmelerde; mevcut duruma ve planlamalar sonucundaki optimum organizasyonlara göre, işletme başına düşen brüt kârlar, karşılaştırmalı olarak Çizelge 5.1'de incelenmiştir.

Çizelge 5.1. İşletmelerin mevcut durumdaki ve planlamalar sonucundaki brüt kârlarının karşılaştırılması

İşletme büyüklük grupları (dekar)	Mevcut durumdaki brüt kâr (bin TL)	Plan I			Plan II		
		Planlama sonucundaki brüt kâr (bin TL)	Mevcut duruma göre artış (bin TL)	Artış oranı (%)	Planlama sonucundaki brüt kâr (bin TL)	Mevcut duruma göre artış (bin TL)	Artış oranı (%)
1-25	82.112	99.796	17.684	21,54	93.448	11.336	13,81
26-50	162.330	211.300	48.970	30,17	188.616	26.286	16,19
51+	309.800	356.817	47.017	15,18	310.907	1.107	0,36
İşletmeler ortalaması	130.515	162.604	32.089	24,59	145.586	15.071	11,55

Çizelge 5.2. Planlı durumda işletme gelirlerinde meydana gelen değişmeler

İşletme büyüklük grupları (dekar)	Plan I brüt kâr (Fındık dahil) (bin TL)	Plan II brüt kâr (Fındık kaldırıldıktan sonra) (bin TL)	(Plan II-Plan I) brüt kâr farkı (bin TL)	Fındık arazisi büyüklüğü (dekar)	Bir dekar fındık arazisine düşen brüt kâr farkı (bin TL)
1-25	99.796	93.448	-6.348	9,36	-678
26-50	211.300	188.616	-22.684	20,65	-1.098
51+	356.817	310.907	-45.910	30,90	-1.486
İşletmeler ortalaması	162.604	145.586	-17.018	14,80	-1.150

Her iki planlama sonucundaki brüt kârlar, mevcut durumla karşılaştırıldığında; birinci planla sağlanan brüt kâr artışının, ikinci plandan daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani, fındığın üretim deseninde yer aldığı plan, fındığa alternatif üretim planına göre işletmeleri daha kârlı duruma getirmektedir.

Bu bölümde; fındığın tamamen kaldırılması durumunda, işletmelerin gelirlerinde meydana gelen değişimin ne kadar olacağı hesaplanmıştır. Fındık kaldırıldıktan sonra boş kalan arazi, mevcut durumdaki tarla ve sebze ürünlerine tahsis edilmiştir. Burada, fındığa alternatif olarak geliştirilen plan ile bulunan brüt kârdan, fındık kaldırılmadan önceki planlama sonucu elde edilen brüt kârın çıkarılması, işletme gelirlerinde meydana gelen azalmayı ortaya koyacaktır. Çizelge 5.2'de verilen brüt kârdaki azalmalar, işletmelerin fındık kaldırıldıktan sonra, fındığa alternatif olarak geliştirilen üretim planını tamamen uygulamaları durumuna göre hesaplanmıştır. Aynı zamanda bu azalmalar, işletme büyüklük gruplarında ve işletmeler ortalamasında yer alan fındık arazisi büyüklüklerinin tamamının karşılığıdır. Yani, belirtilen bu azalma miktarı, işletmelere ait fındık arazisinin tamamının sökülmesi durumunda geçerlidir. Örneğin; 1-25 dekar büyüklük grubunda, işletme başına brüt kârda meydana gelen 6.348 bin TL'lik azalma, bu gruptaki 9,36 dekar fındık arazisi büyüklüğünün karşılığı olup, belirtilen bu fındık arazisinin tamamının sökülmesi durumunda geçerli olacaktır.

Fındığın kaldırılması durumunda brüt kârda meydana gelen azalma, 1994 yılı için hesaplanmış olup, gelirdeki bir yıllık azalmayı ifade etmektedir. Eğer, çiftçinin fındıktan boşalan araziye, fındığın geriye kalan ömrünün sonuna kadar, tarla ve sebze ürünlerine tahsis edeceğini düşünürsek, o zaman bu süre içindeki toplam gelir kaybını hesaplamak gerekir. Bunun için fındığın toplam ömründen^(*), fındığın 1994 yılındaki yaşını düşmek suretiyle, gelirden meydana gelen toplam kayıp yıl sayısını bulmak gerekmektedir. Fındığın geriye kalan ömrü için her yıl meydana gelen bu kayıp miktarı ise, reel faiz oranı^(**) ile 1994 yılına biriktirildiğinde, gelirden

* Fındığın toplam ömrü 65 yıl kabul edilmiştir.

** Araştırmada, reel faiz oranı %5 alınmıştır.

meydana gelen toplam kayıp miktarı hesaplanmış olmaktadır. İşletmelerdeki üretim faaliyetlerinin, yıllara göre girdi-çıkıtı katsayıları farklı olacağından, optimum işletme organizasyonu da her yıl değişebilecektir. Bunun sonucunda, işletmelerin gelirleri de farklılık gösterecektir. Ancak, burada işletmelerin 1994 yılına ait brüt kârlarındaki azalmanın, fındığın geriye kalan ömrü boyunca her yıl aynı olacağı kabul edilmiştir.

Fındığın sökülmesi belirli bir masrafı gerektirmektedir. Anketlerden elde edilen verilerle yapılan hesaplamalar sonucunda, sökümlerinin buradan elde edilen fındık odununun gelirine eşit olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, fındık bahçelerinin sökülmesi halinde, meydana gelecek sökümlerinin, buradan elde edilecek odun geliri ile karşılanacağı kabul edilmiştir.

Burada, konunun daha iyi anlaşılabilmesi açısından, işletme gelirlerinde meydana gelen azalma miktarı, rakamsal bir örnekle açıklanacaktır. Örneğin, bir işletmeye ait işletme arazisi büyüklüğünün 1-25 dekar büyüklük grubunda yer aldığını varsayalım. Araştırmanın yapıldığı yıl, fındık bahçesinin 15 yaşında ve 5 dekar büyüklüğünde olduğunu düşünelim. Bu durumda, fındığın kabul edilen toplam 65 yıl ömründen, fındığın o andaki yaşı çıkarıldığında kalan ömür 50 yıl olacaktır. Araştırmada, 1-25 dekar işletme grubundaki 1 dekar fındık bahçesinin sökülmesi durumunda, hesaplanan kayıp miktarı 678 bin TL dir. Bu rakam 5 ile çarpıldığında, 1-25 dekar büyüklük grubundaki 5 dekarlık bir fındık bahçesinin sökülmesi halinde, meydana gelen kayıp miktarı 3.390 bin TL olmaktadır. Bu değer, sadece bir yıllık kaybı ifade etmektedir. Fındık bahçesi kaldırıldıktan sonra, 50 yıl boyunca meydana gelecek toplam kayıp miktarını, bugünkü değeriyle hesaplamak için, aşağıda verilen gelecekteki değerlerin bugüne getirilmesi formülünden hareket etmek gerekmektedir (16).

$$S_0 = \frac{s \cdot q^n - 1}{f \cdot q^n}$$

Formülde;

S_0 , paranın toplam bugünkü değerini; s, paranın gelecekteki değerini; f, kabul edilen %5 faiz oranını; q, 1+f'nin karşılığı; n ise paranın bugüne getirileceği yıl sayısı olan 50'yi ifade etmektedir.

Formülde değerler yerine konulursa, örnek olarak verilen 5 dekarlık fındık bahçesinin sökülmesi halinde meydana gelen gelir kaybı, 1994 yılına göre toplam 61.888 bin TL olmaktadır.

6. SONUÇ

Yapılan bu araştırmanın sonuçlarından, bölgedeki tarım işletmeleri yararlanabileceği gibi, aynı zamanda araştırmanın, 2844 Sayılı Kanun'un uygulanmasına veya bu konu ile ilgili politikaların yeniden gözden geçirilmesinde karar alma organlarına yol göstereceği ümit edilmektedir.

1983 yılında çıkarılan 2844 sayılı kanuna dayalı olarak, 1993 yılında çıkarılan bir kararla, fındık üretimine izin verilen alanlar belirlenmiştir. Bu kararda; araştırma alanını içine alan Çarşamba ve Terme ilçeleri, fındık üretimine izin verilen alanlar içinde gösterilmişlerdir. Daha sonra, 1994 yılında kabul edilen yeni bir kararla da, fındık üretimine izin verilen alanlar içinde olup da, taban arazi niteliğinde olan fındık bahçelerinin ekonomik ömürlerini tamamlamadan sökülmesi durumunda tazminat ödenmesi öngörülmüştür. Araştırma alanı olarak seçilen bu iki ilçenin ova kesimi ise, tamamen taban arazi niteliği taşımaktadır. Bu kararlara göre, araştırma alanı olarak seçilen Çarşamba ve Terme ilçelerinin ova kesimindeki fındık bahçeleri, sökülmesi halinde tazminattan yararlanabileceklerdir. Dolayısıyla bu araştırma ile; fındığın sökülmesi durumunda hesaplanan işletmelerin gelirlerindeki kayıp miktarı, işletmelere ödenecek tazminat miktarını ortaya koyabilecektir.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS, 1983. T.C. Resmi Gazete. 18 Haziran 1983, Sayı : 18081, Ankara.
2. ANONYMOUS, 1983. T.C. Resmi Gazete. 3 Şubat 1993, Sayı:21485, Ankara.
3. ANONYMOUS, 1983. T.C. Resmi Gazete. 25 Şubat 1995, Sayı:22213, Ankara.
4. YAMANE, T. 1967. Elementary Sampling Theory. Printice Hall Inc, Englewood Cliffs, N.T.
5. TULUNAY, Y. 1991. Matematik Programlama ve İşletme Uygulamaları. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No:244, 3. Baskı, Renk-İş Matbaası, İstanbul.
6. MCALEXANDER- R. H. and HUTTON, R.F. 1959. Linear Programming Techniques Applied to Agricultural Problems. Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, Agricultural Experiment Station The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.
7. AKSÖZ, İ. 1973. Linear Programlama Metodunun Nebraska'da Bir Bölgeye Tatbiki. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:110/a, Ziraat Fakültesi Yayınları No:51, Yardımcı Ders Kitabı No:4, İkinci Baskı, Sevinç Matbaası, Ankara.
8. BENEKE, R.R. and WINTERBOER, R. 1973. Linear Programming Applications to Agriculture. The Iowa State University Press, Ames.
9. HEADY, E.O. and CANDLER, W. 1973. Linear Programming Methods. The Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A.
10. BARNARD, C.S. and NIX, J.S. 1979. Farm Planning and Control. Cambridge University Press.
11. AVRALIOĞLU, Z. 1981. Doğrusal Programlama ve Tarımsal İşletmelerde Bir Uygulama. Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Yayın No:139, İstatistik ve Temel Bilimler Fakültesi Yayın No:1980/1 Ankara.
12. KUTSAL, A. ve ORAL, G. 1981. Doğrusal Programlama. Hacettepe Üniversitesi Yayınları/A 33, Ankara.
13. ERKUŞ, A. ve DEMİRCİ, R. 1985. Tarımsal İşletmecilik ve Planlama. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:944, Ders Kitabı:269, Ankara.
14. SARIASLAN, H. 1986. Kaynak Dağılımında Doğrusal Programlama. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgileri Fakültesi Yayınları:533, Ankara.
15. WINSTON, W.L. 1991. Introduction to Mathematical Programming Applications and Algorithms. Pws-Kent Publishing Company, Boston.
16. MÜLAYİM, Z.G. 1994. Tarımsal Değer Biçme. Yetkin Yayınları, Yetkin Basımevi, Ankara.

Ek Çizelge 3.1 İşletmeler ortalamasına ait matris (Fındık dahil)

		Sıra no	Fındık	Kavak	Çeltik	Şeker pancarı	Sebze	Mısır	Soya	Yerli ırk melezli süt sağırcılığı	Kültür ırk mmelezi süt sağırcılığı	I. Dönem işgücü kıralama (TL/saat)	II. Dönem işgücü kıralama (TL/saat)	III. Dönem işgücü kıralama (TL/saat)	IV. Dönem işgücü kıralama (TL/saat)	V. Dönem işgücü kıralama (TL/saat)	Mısır sapı elde etme (1000 kg)	Kuru ot elde etme (1000 kg)	Mısır sapı satın alma (1000 kg)	Kapasite
Sütun no			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Amaç fonksiyonu	TL		4.398.491	2.085.397	4.600.559	3.506.631	5.755.232	1.516.089	1.501.774	6.963.149	14.697.496	-18.333	-18.333	-18.333	-18.333	-18.333	-60.000	-110.000	-1.450.000	
Tarla ve Sebze arazisi	dekar	101			1	1	1	1	1											≤11,82
Fındık	dekar	102	1																	=14,80
Kavak	dekar	103		1																=1,26
Çeltik	%12,5	104			0,875	-0,125	-0,125	-0,125	-0,125											≤0
Şeker pancarı	%33	105			-0,33	0,67	-0,33	-0,33	-0,33											≤0
Sebze	%25	106			-0,25	-0,25	0,75	0,25	-0,50											≤0
Mısır	%50	107			-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50											≤0
Soya	%33	108			-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0,67											≤0
I. İlbahar toprak işleme ve yazlık ekim dönemi	Eigs	109		2,81	6,44	2,09	34,77	2,40	2,16	33,50	44,25	-1								≤1,157
II. Bakım dönemi	Eigs	110	4,94	6,08	49,01	53,30	61,01	18,58	9,72	30,59	40,40		-1					12		≤1,057
III. Fındık ve sebze hasat dönemi	Eigs	111	39,60				63,57			35,69	47,14			-1				42		≤1,232
IV. Diğer ürünlerde hasat dönemi	Eigs	112			40,47	37,06		31,38	12,08	19,67	25,97				-1		9			≤678
V. Fındıkta budama ve dip sürgünü temizleme dönemi	Eigs	113	9,78							26,22	34,63					-1				≤906
Ahır yeri	m ²	114								8,64	11,12									≤35,82
Mısır sapı	kg	115						-415									1000			≤0
Mısır sapı	ND	116							187,94	214,49							-256,5		-256,5	≤0
Kuru ot	ND	117							180,99	254,82								-310,7		≤0
Yerli ırk süt sağırcılığı	ÜB	118							1											≥1

Ek Çizelge 3.2 İşletmeler ortalamasına ait matrisi (Fındık kaldırıldıktan sonra)

		Sıra no	Fındık	Kavak	Çeltik	Şeker pancarı	Sebze	Mısır	Soya	Yerli ırk melezli süt sağırlığı	Kültür ırk melezli süt sağırlığı	I. Dönem işgücü kiralama (TL/saat)	II. Dönem işgücü kiralama (TL/saat)	III. Dönem işgücü kiralama (TL/saat)	IV. Dönem işgücü kiralama (TL/saat)	V. Dönem işgücü kiralama (TL/saat)	Mısır sapı elde etme (1000 kg)	Kuru ot elde etme (1000 kg)	Mısır sapı satın alma (1000 kg)	Kapasite
Sütün no		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Amaç fonksiyonu	TL	2.085.397	4.600.559	3.506.631	5.755.232	1.516.089	1.501.774	6.963.149	14.697.496	-18.333	-18.333	-18.333	-18.333	-18.333	-18.333	-60.000	-110.000	-1.450.000		
Tarla ve Sebze arazisi	dekar	101	1	1	1	1	1											≤26,62		
Kavak	dekar	102	1															=1,26		
Çeltik	%12,5	103		0,875	-0,125	-0,125	-0,125	-0,125										≤0		
Şeker pancarı	%33	104		-0,33	0,67	-0,33	-0,33	-0,33										≤0		
Sebze	%25	106		-0,25	-0,25	0,75	0,25	-0,25										≤0		
Mısır	%50	107		-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50										≤0		
Soya	%33	108		-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0,67										≤0		
I. İlbahar toprak işleme ve yazlık ekim dönemi	Eigs	108	2,81	6,44	2,09	34,77	2,40	2,16	33,50	44,25	-1							≤1,157		
II. Bakım dönemi	Eigs	109	6,08	49,01	53,30	61,01	18,58	9,72	30,59	40,40		-1				12		≤1,057		
III. Sebze hasat dönemi	Eigs	110				63,57			35,69	47,14			-1			42		≤1,232		
IV. Diğer ürünlerde hasat dönemi	Eigs	111		40,47	37,06		31,38	12,08	19,67	25,97				-1	9			≤678		
Ahır yeri	m ²	112						8,64	11,12									≤35,82		
Mısır sapı	kg	113					-415								1000			≤0		
Mısır sapı	ND	114						187,94	214,49						-256,5	-256,5		≤0		
Kuru ot	ND	115						180,99	254,82							-310,7		≤0		
Yerli ırk süt sağırlığı	ÜB	116						1										≥1		

Ek Çizelge 4.1. 1-25 dekar büyüklük grubunda mevcut durumdaki ve planlamalar sonucundaki işletme organizasyonları

	Birim	Mevcut durum	Plan I	Plan II
1. İşletme organizasyonu				
İşletme arazisi	dekar	15,51	15,51	15,51
Fındık	dekar	9,36	9,36	-
Kavak	dekar	0,60	0,60	0,60
Tarla ve sebze arazisi	dekar	5,55	5,55	14,91
Çeltik	dekar	0,47	0,69	1,86
Şeker pancarı	dekar	0,57	1,83	4,92
Sebze	dekar	1,95	1,39	3,73
Mısır	dekar	2,36	1,64	4,40
Soya	dekar	0,20	-	-
Yerli ırk süt sığırcılığı	ÜB	0,77	1,00	1,00
Kültür ırkı melezi süt sığırcılığı	ÜB	0,97	1,87	1,87
Brüt kâr	bin TL	82.112	99.796	93.448
Tarımsal gelir	bin TL	72.282	89.966	83.618
TG/dekar(*)	bin TL	4.660	5.801	5.391
TG/erkek işgünü(*)	bin TL	296	332	272
2. Kıt üretim faktörlerine ait marjinal gelirler				
Tarlı ve sebze arazisi	TL/dekar		3.571.902	3.571.902
Çeltik arazisi	TL/dekar		2.340.232	2.340.232
Şeker pancarı arazisi	TL/dekar		1.362.536	1.362.536
Sebze arazisi	TL/dekar		3.129.567	3.129.567
Ahir yeri	TL/m ²		1.212.880	1.212.880
3. Plana gelmeyen üretim faaliyetine ait marjinal kayıp değeri				
Soya	TL/dekar		674.793	674.793

Ek Çizelge 4.2. 26-50 dekar büyüklük grubunda mevcut durumdaki ve planlamalar sonucundaki işletme organizasyonları

	Birim	Mevcut durum	Plan I	Plan II
1. İşletme organizasyonu				
İşletme arazisi	dekar	36,53	36,53	36,53
Fındık	dekar	20,65	20,65	-
Kavak	dekar	1,42	1,42	1,42
Tarla ve sebze arazisi	dekar	14,46	14,46	35,11
Çeltik	dekar	3,25	1,81	4,39
Şeker pancarı	dekar	0,50	4,77	11,58
Sebze	dekar	2,99	3,61	8,78
Mısır	dekar	5,34	4,27	7,96
Soya	dekar	2,38	-	2,40
Yerli ırk süt sığırcılığı	ÜB	0,66	1,00	1,00
Kültür ırkı melez süt sığırcılığı	ÜB	1,82	3,13	3,13
Brüt kâr	bin TL	162.330	211.300	188.616
Tarımsal gelir	bin TL	141.632	190.602	167.918
TG/dekar(*)	bin TL	3.877	5.218	4.597
TG/erkek işgünü(*)	bin TL	347	404	304
2. Kıt üretim faktörlerine ait marjinal gelirler				
Tarlı ve sebze arazisi	TL/dekar		3.882.016	2.520.000
Çeltik arazisi	TL/dekar		2.386.568	1.839.040
Şeker pancarı arazisi	TL/dekar		1.574.987	1.115.458
Sebze arazisi	TL/dekar		3.996.853	4.026.631
Ahır yeri	TL/m ²		1.181.371	1.084.863
3. Plana gelmeyen üretim faaliyetine ait marjinal kayıp değeri				
Soya	TL/dekar		591.318	

Ek Çizelge 4.3. 51 dekar büyüklük grubunda mevcut durumdaki ve planlamalar sonucundaki işletme organizasyonları

	Birim	Mevcut durum	Plan I	Plan II
1. İşletme organizasyonu				
İşletme arazisi	dekar	72,83	72,83	72,83
Fındık	dekar	30,90	30,90	-
Kavak	dekar	4,18	4,18	4,18
Tarla ve sebze arazisi	dekar	37,75	37,75	68,65
Çeltik	dekar	7,83	4,72	8,58
Şeker pancarı	dekar	6,73	12,46	22,66
Sebze	dekar	7,48	9,44	17,16
Mısır	dekar	8,16	9,46	9,46
Soya	dekar	7,55	1,67	10,79
Yerli ırk süt sığırcılığı	ÜB	0,65	1,00	1,00
Kültür ırkı melezi süt sığırcılığı	ÜB	1,83	4,01	4,01
Brüt kâr	bin TL	309.800	356.817	310.907
Tarımsal gelir	bin TL	265.325	312.342	266.432
TG/dekar(*)	bin TL	3.643	4.289	3.658
TG/erkek işgünü(*)	bin TL	397	394	300
2. Kıt üretim faktörlerine ait marjinal gelirler				
Tarlı ve sebze arazisi	TL/dekar		2.389.821	2.677.007
Çeltik arazisi	TL/dekar		1.953.984	1.953.984
Şeker pancarı arazisi	TL/dekar		563.945	563.945
Sebze arazisi	TL/dekar		2.791.245	3.939.991
Ahır yeri	TL/m ²		959.474	1.094.421

Ek Çizelge 4.4. Dekar büyüklük grubunda mevcut durumdaki ve planlamalar sonucundaki işletme organizasyonları

	Birim	Mevcut durum	Plan I	Plan II
1. İşletme organizasyonu				
İşletme arazisi	dekar	27,88	27,88	27,88
Fındık	dekar	14,80	14,80	-
Kavak	dekar	1,26	1,26	1,26
Tarla ve sebze arazisi	dekar	11,82	11,82	26,62
Çeltik	dekar	2,07	1,48	3,33
Şeker pancarı	dekar	1,35	3,90	8,78
Sebze	dekar	2,92	2,95	6,66
Mısır	dekar	3,81	3,49	6,69
Soya	dekar	1,67	-	1,16
Yerli ırk süt sığırcılığı	ÜB	0,73	1,00	1,00
Kültür ırkı melezi süt sığırcılığı	ÜB	1,28	2,44	2,44
Brüt kâr	bin TL	130.515	162.604	145.586
Tarımsal gelir	bin TL	113.647	145.736	128.718
TG/dekar(*)	bin TL	4.076	5.227	4.617
TG/erkek işgünü(*)	bin TL	337	377	290
2. Kıt üretim faktörlerine ait marjinal gelirler				
Tarlı ve sebze arazisi	TL/dekar		3.788.483	2.464.843
Çeltik arazisi	TL/dekar		2.507.620	1.858.008
Şeker pancarı arazisi	TL/dekar		1.413.692	747.946
Sebze arazisi	TL/dekar		3.662.293	3.534.621
Ahir yeri	TL/m ²		1.204.565	1.080.084
3. Plana gelmeyen üretim faaliyetine ait marjinal kayıp değeri				
Soya	TL/dekar		591.165	-

DEĞİŞKEN FİYATLI PROGRAMLAMANIN (FİYAT PARAMETRİZESİNİN) TEORİK ESASLARI VE UYGULAMASI

Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK* - Dr. Vedat CEYHAN**

ÖZET

Tarım işletmeleri, üretim esnasında karşılaşılan çeşitli riskler yanında, fiyat riski ile de karşı karşıyadırlar. Tarımsal ürün fiyatlarındaki değişiklikler, üreticilerin üretim yapma kararında etkili olan faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle ürün fiyatlarındaki değişikliklerin optimum üretim planları ve tarımsal gelir üzerindeki etkilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

THEORETICAL PRINCIPLE OF VARIABLE PRICE PROGRAMMING (PRICE PARAMETRIZATION) AND ITS APPLICATION

ABSTRACT

Agricultural farms face with not only production risks but also price risk. Changes of agricultural product prices takes place among the factors which effect the farmer's decision on whether to produce or not. So, determining the effects of changes of agricultural product prices on optimum production organizations and agricultural income is important.

In this study, the theoretical principle of variable price programming which enable us to reveal the effects of changes of agricultural product prices on optimum production organizations and agricultural income and its application are both explained.

1. GİRİŞ

Günümüzde İşletmelerin değişen piyasa koşullarına ayak uydurabilmesi için, yeni teknolojileri benimsemesi dolayısıyla daha yoğun sermaye kullanması gerekmektedir. Bu durum, işletme sahiplerinin risk ve belirsizliklerin çoğaldığı bir ortamda karar almasını zorunlu kılmaktadır.

* Ankara Üniv ersitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara.

** Ondokuzmayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun.

Değişen şartlar altında, tarımsal işletmelerin geleneksel yöntemlere göre ekonomik anlamda faaliyetlerini sürdürmeleri mümkün olmamaktadır. Tarım işletmelerinde üretim kaynaklarının (arazi, iş gücü, sermaye) iyi bir şekilde değerlendirilmesini sağlayacak optimum üretim planlarının yapılması bir zorunluluk haline gelmiştir.

Üretimi sınırlayan belirli şartlar çerçevesinde çok sayıda alternatif üretim faaliyetleri arasında, en yüksek geliri veren veya en düşük masrafla üretimi sağlayan optimum ürün ve kaynak bileşimini ortaya koyan doğrusal programlama, planlama çalışmalarında en çok kullanılan metottür.

Doğrusal programlama girdi-çıkı katsayıları, kaynak miktarları ve fiyatların kesin olarak bilindiği var sayımına dayanmaktadır (1, 2, 3, 4, 5). Bu üç bileşenden bir tanesinin değişmesi, optimum planın değişmesine yol açmaktadır. Örneğin planlamaya dahil olan ürünler pazara çıkmadan satış fiyatları yüzde yüz bilinmemektedir. Oysa, fiyatların tam bir doğrulukla bilinmesi, doğrusal programlamanın var sayımlarından birisidir. Değişken fiyatlı programlama bu şartı biraz hafifletmektedir. Bu yöntem sayesinde plana girebilecek üretim faaliyetlerinden biri veya ikisi için böyle bir var sayım yapmaya gerek kalmamaktadır. Ürünlerin gelecekteki fiyatları kesin olarak tahmin edilmese bile, belirli fiyat aralıklarında geçerli olan optimum planlar serisinin elde edilmesi bu yöntemle mümkün olabilmektedir. Değişken fiyatlı programlama yöntemi özellikle optimum işletme planları ve işletme geliri üzerine fiyat değişikliklerinin etkisi araştırıldığında veya politika problemlerine çözüm arandığında çok yararlı olmaktadır.

Bu çalışmada, fiyat değişikliklerinin optimum plan ve işletme geliri üzerine etkilerini ortaya koyan "değişken fiyatlı programlama"nın teorik esasları ortaya konulmuş ve programlama esasları uygulamalı örneklerle açıklanmıştır.

2. DEĞİŞKEN FİYATLI PROGRAMLAMANIN KULLANIM ALANLARI

Değişken fiyatlı programlamanın avantajı, fiyatı değişken olarak seçilen bir ürünün her fiyat seviyesi için optimum planlar serisini verebilmesidir. Bu yönüyle değişken fiyatlı programlama tarım işletmeciliği araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde ürün destekleme politikalarının oluşturulmasında kullanılacak verilerin elde edilmesi de mümkün olmaktadır(6). Hükümetlerin amaçlarına ulaşmasında tarımsal ürünlerin destekleme fiyatları ne olmalıdır? Destekleme ödemeleri ne kadar olmalıdır? Ürünler arasındaki fiyat farklılıkları üretim desenini nasıl değiştirecektir? Bu ve benzeri soruların cevapları tarım politikasının belirlenmesinde temel teşkil etmektedir. Bu bağlamda, değişken fiyatlı programlama normatif arz fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılabilir. Bir ürünün normatif arz fonksiyonu, o ürünün her bir fiyat seviyesinde brüt gelirini maksimize edecek miktarını gösterir. Yani normatif arz fonksiyonu, üreticilerin gelirlerini maksimum yapmak için nasıl davranmaları gerektiğini göstermektedir. Bu yönüyle mevcut durumun analiz edilmesine dayanan arz fonksiyonu ile normatif arz fonksiyonu birbirinden farklıdır. Pozitif arz fonksiyonu,

mevcut durumun analiz edilerek üreticilerin muhtemel davranışlarını tahmin etmekte kullanılmaktadır. Genel olarak, normatif arz fonksiyonundan elde edilen bilgiler, pozitif arz eğrisinin şeklini belirleyen eşitliklerin elde edilmesinde yarar sağlamaktadır (7, 1).

3. DEĞİŞKEN FİYATLI PROGRAMLAMANIN ESASLARI

Önceden seçilen bir ürünün her fiyat seviyesi için optimum planlar serisi verebilen değişken fiyatlı programlama, doğrusal programlama modelinin çözümünde kullanılan "simplex metodu" nun düzenlenmiş formundan yararlanmaktadır(7).

Değişken fiyatlı programlama metodunun iki önemli adımı bulunmaktadır. Önce, problemin değişken fiyatlı programlama için uygun bir şekilde ifade edilmesi gerekir. Bu nedenle başlangıç matrisinde, amaç fonksiyonuna ürünün fiyatını TL/kg veya TL/ton şeklinde koymak ve bütün girdi-çıkıtı katsayılarını başlangıç matrisinde kg veya ton birimi başına hesaplamak gerekmektedir*. Çizelge 1'de verilen başlangıç matrisinde mısır, çilek ve fasulye üretim faaliyeti sütununda bulunan bütün girdi-çıkıtı katsayıları ton başınadır. Mısır, çilek ve fasulye fiyatı ise 1 ton fiyatıdır. Mısır fiyatına dikkat ediniz, "0" dır. Değişken fiyatlı programlamada başlangıç matrisinde, fiyatı değiştirilen faaliyet "0" fiyatla değerlendirmeye alınmaktadır. Bu şekilde fiyatını değiştirdiğimiz (örneğinimizde mısır) ürünün fiyatındaki değişimleri takip etmek mümkün hale gelmiştir.

Bundan sonraki aşamada, ilgili fiyat düzeyleri için planlar oluşturmak ve "Her defasında diğer bir planı optimum kılan fiyat değişikliği nedir?" sorusunu sormak gerekmektedir (7).

Tek fiyat değişkenli programlama metodunu, şu şekilde özetlemek mümkündür (7, 1):

1. adım : Başlangıç matrisi, değişken fiyatlı programlama için uygun bir biçimde düzenlenir ve fiyatı parametrize edilecek ürünün satış fiyatı minimum seviyesi ile (sıfır fiyatla) matrise dahil edilir.

2. adım : Birinci adımda düzenlenen ve ürün satış fiyatının minimum (sıfır) olduğu başlangıç matrisi için normal doğrusal programlama simplex çözümü elde edilir.

3. adım : Eğer fiyatını değiştirdiğimiz ürün bulunan plan içinde yer almıyorsa, bu ürünün plana girebilmesi için fiyatı optimum çözümdeki ($Z_j - C_j$) değerine yükseltilir.

4. adım : Giren ve çıkan faaliyetleri için, doğrusal programlamanın standart işlemleri uygulanır.

5. adım : ($Z_j - C_j$) değerlerini, giren faaliyet satırındaki negatif girdi çıkıtı katsayılarına bölmek suretiyle, Δ_{ch} oranı hesaplanır ($\Delta_{ch} = (Z - C)/x$) ve bu değer pozitif olarak Δ_{ch} satırına yazılır.

* Başlangıç matrisi, fiyatını değişken olarak seçtiğimiz üretim faaliyetleri için üretim faaliyeti ve satış faaliyeti şeklinde ayrı olarak da düzenlenebilir. Bu durumda, üretim faaliyetleri amaç fonksiyonu satırında değişken masraf ile; satış faaliyetleri ise kilogram fiyatı ile yer alacaktır. Matriste yer alan bütün girdi çıkıtı katsayıları ise dekara hesaplanacaktır.

Çizelge 1. Tek Fiyat Değişkenli Programlama (Mısır fiyatı değişken)

Ch	Kaynaklar	G	0	0	0	0	0	0	0	R	
		Kaynak miktar ve faaliyet seviyesi	Arazi (P ₄)	Sermaye (P ₅)	Haziran işgücü (P ₆)	Eylül gücü (P ₇)	Mısır (P ₁)	320 Çilek (P ₂)	125 Fasulye (P ₃)		
0	Arazi	35	1					0.243	0.444	0.125	78.8
0	Sermaye	8000		1				16.585	198.667	80.25	40.3
0	Haziran işgücü	500			1			1.951	17.777	2.75	28.1
0	Eylül işgücü	500				1		2.926	5.777	1.625	86.6
	Z	0	0	0	0	0		0	0	0	
	Z-C'	0	0	0	0	0		0	-320	-125	
0	Arazi	22.511953	1		-0.024976			0.1942716		0.0563157	399.7
0	Sermaye	2412.2461		1	-11.175496			-5.218405		49.517367	112.8
320	Çilek	28.126231			0.0562524			0.1097485	1	0.1546942	181.8
0	Eylül işgücü	337.51476			-0.3249701	1		2.2919829		0.7563316	446.3
	Z	9000.3939			18.000768			35.11952	320	49.502144	
	Z-C'	9000.3939			18.000768			35.11952	0	-75497856	
0	Arazi	19.76852	1	-0.00113729	-0.0122662			0.2002065			98.50
125	Fasulye	48.715153		0.0201949	-0.2256884			-0.1053853		1	-
320	Çilek	20.590279		-0.00312403	0.091165			0.1260509	1		163.3
0	Eylül işgücü	300.66995		-0.015274	-0.1542749	1		2.3716892			126.8
	Z	12678.283		1.5246717	0.96175			27.163126	320	125	
	Z-C'	12678.283		1.5246717	0.96175			27.163126	0	0	
27.163126	Mısır	98.74065	4.9948428	-0.00568013	-0.0612677			1			-
125	Fasulye	59.120966	0.526383	0.0195963	-0.2321451					1	-
320	Çilek	8.1439312	-0.6296044	-0.002408	0.0988878				1		82.36
0	Eylül işgücü	66.487817	-11.846215	-0.00118025	-0.0089669	1					-
	Z-C	12678.283	0.000013	1.5246882	0.9617362			27.163126			-
	Δch			268.4263	15.697279						-
	Z-C'	14228.243	78.405452	1.4355261	0			42.860405			-
42.860405	Mısır	103.78637	4.6047602	-0.00717201	-0.0612677			1	0.6195678		-
125	Fasulye	78.239338	-0.9516514	0.0139433	-0.2321451				2.3475606	1	561.1
0	Haziran işgücü	82.355267	-6.3668562	-0.0243508	-0.0243508	1			10.112471		-
0	Eylül işgücü	67.226288	-11.903306	-0.00202085	-0.0089669				0.0906775		-
	Z-C	14228.243	78.405462	1.4355177	1.4355177			42.860405			-
	qch			200.15584	200.15584						-
	Z-C'	35001.691	1000.0751	0	0			243.01625	124.01011		-
243.01625	Mısır	144.03025	4.1152603					1	1.82708	0.5143711	-
0	Sermaye	5611.2497	-68.251519						168.36478	71.719034	-
0	Haziran işgücü	218.99369	-8.0288353						14.212288	1.7464159	-
0	Eylül işgücü	78.565501	-12.041229						0.430909	0.1449298	-
	Z-C'	35011.691	1000.0751					243.01625	124.01013		-

6. adım : Δch sırasındaki en küçük değerin karşısındaki faaliyet, plana yeni girecek faaliyeti işaret etmektedir. Yeni planda, plana giren ve plandan çıkan faaliyetler için yeni girdi-çıkıtı katsayıları normal doğrusal programlamadaki yöntemle bulunur. Yeni $(Z_j - C_j)$ sırası $(Z_j - C_j)^6 = (Z_j - C_j) + (\min \Delta ch) (Z_{jj})$ formülü ile hesaplanır. Formülde r_{jj} fiyatı değiştirilen faaliyetin girdi çıkıtı katsayılarıdır.

7. adım : Minimum Δch ile fiyatı değiştirilen faaliyete ait bir önceki plandaki fiyat toplanarak, optimum planı değiştiren minimum fiyat hesaplanır (Bu fiyat, aynı zamanda fiyatı değiştirilen faaliyetin $(Z_j - C_j)$ ' sırasındaki değerdir).

8. adım : Fiyatı değiştirilen ürün satırında, negatif rakam kalmayınca kadar 4-6. adımlar tekrar edilir.

Tek fiyat değişkenli programlamanın esaslarını daha iyi anlamak amacıyla; 35 dekar arazisi, \$8000* sermayesi ve haziran ile eylül aylarında 500'er saatlik iş gücü bulunan bir tarım işletmesini planladığımızı var sayalım. İşletmenin bulunduğu yerde mısır, çilek, fasulye yetiştiriciliği mümkün görülmektedir. Üretim faaliyetlerinin fiyatları sırasıyla \$20/ton, \$320/ton ve \$125/tondur. Üretim faaliyetlerinin talep ettikleri iş gücü haziran ayında sırasıyla 1.951; 17.777 ve 2.75 saat/ton iken; eylül ayında sırasıyla 2.926; 5.777 ve 1.625 saat/tondur. Mısır \$16.585/ton, çilek \$198/667/ton ve fasulye \$80.25/tonluk sermaye ihtiyacı göstermektedir. Mısır verimi dekarı 243 kg iken, çilekte 444 kg ve fasulyede 125 kg'dır. Tek fiyat değişkenli programlamanın uygulamasını aşama aşama göstermek amacıyla, mısır fiyatını (\$/ton) değiştirdiğimizi düşünelim.

Birinci adım : Bu ilk adımda başlangıç matrisi değişken fiyatlı programlamaya uygun bir şekilde ve mısır fiyatı minimum fiyatla (sıfır fiyatla) matrisine dahil edilir (Çizelge 1).

İkinci adım : Başlangıç matrisi için çözüm yapılır ve plan 1 elde edilir. Bir numaralı plana göre yaklaşık 49 ton fasulye ve 21 ton çilek üretimi öngörülmektedir ve 20 dekarlık arazi boş kalmaktadır (Çizelge 2).

Üçüncü adım : Fiyatını değiştirdiğimiz mısır üretim faaliyeti, planda yer almadığı için son tablodaki $(Z_j - C_j)$ değeri ile plana dahil edilir (\$27.163) ve tekrar çözüm yapılarak plan 2 bulunur (Çizelge 1).

Dördüncü ve beşinci adım : Plan 2'deki $(Z_j - C_j)$ değerleri, giren faaliyet satırındaki (bizim örneğimizde mısır satırı) negatif girdi-çıkıtı katsayılarına bölünerek Δch oranı hesaplanır. Örneğimizde mısır üretim faaliyeti satırında, artık faaliyetlerden sermaye ve haziran iş gücü sütununda negatif girdi-çıkıtı katsayıları bulunmaktadır (-0.00568013 ile -0.0612677). Bu sütunlarda bulunan $(Z_j - C_j)$ değerleri bu katsayılara bölünerek Δch oranları, $\Delta ch_{\text{sermaye}} = 268.4$ ve $\Delta ch_{\text{ışgücü}} = 15.7$ olarak hesaplanır (Çizelge 1).

Altıncı adım : Δch satırındaki en küçük değer olan 15.7'ye karşılık gelen sütun haziran iş gücünü gösteriyor. Bu plana haziran iş gücünün gireceğini işaret etmektedir. Plandan çıkacak

* Çalışmada matrisde yer alacak rakamların küçük olmasının daha anlaşılır olacağı düşünüldüğünden, rakamlar dolar bazında kullanılmıştır.

üretim faaliyeti ve yeni plandaki girdi-çıkıtı katsayıları normal doğrusal programlamadaki yöntemle bulunur. Yeni $(Z_j - C_j)$ satırı ise $(Z_j - C_j)' = (Z_j - C_j) + (\min \Delta ch) (r_{jj})$ formülü ile bulunmaktadır. Plan 2'de eski $(Z_j - C_j)$ değeri \$12678,283'dür. Buna minimum ch 'nin (15.7), karşılık gelen girdi-çıkıtı katsayısının ($r_{jj} = 98.74$) çarpımı sonucu bulunan değer ilave edilir. Böylece $(Z_j - C_j)$ değeri \$14228.243 olarak bulunur $((Z_j - C_j)' = (12678) + (98.74)(15.7))$. $(Z_j - C_j)$ satırındaki değerler bu yöntemle hesaplanır. Arazi sütunu için $(Z_j - C_j)' = 0 + (5) (15.7) = 78.5$ ve sermaye sütunu için $(Z_j - C_j)' = 1.5 + (0) (15.7) = 1.5$ dur (Çizelge 1).

Yedinci adım : Örneğimizde plan 2'yi değiştiren minimum fiyat, minimum Δch değeri olan \$15.697279 ile yine aynı matriste yer alan $c_n = \$27.163126$ değerinin toplamı olan \$42.860405'tir (Aynı değer, mısır satış faaliyetinin altında da görülmektedir). Bulunan bu değer yeni matrise koyularak, tekrar çözüm elde edilir ve plan 3 bulunur (Çizelge 1).

Sekizinci adım : Fiyatı parametrize edilen ürün satırında sadec artık faaliyetlerden sermaye sütununda negatif rakam bulunduğundan bu sütün için Δch oranı 200.15584 ile 42.8604052'in toplamı olan 243.01625'dir. Bu fiyatla oluşturulan matris için çözüm elde edilerek 4 numaralı plan elde edilir (Çizelge 1). Fiyatını değiştirdiğimiz ürün satırında başka negatif rakam kalmadığı için işlemlere son verilir. Böylece mısır fiyatının farklı seviyelerinde geçerli olan 4 farklı optimum plan elde edilmiş olmaktadır.

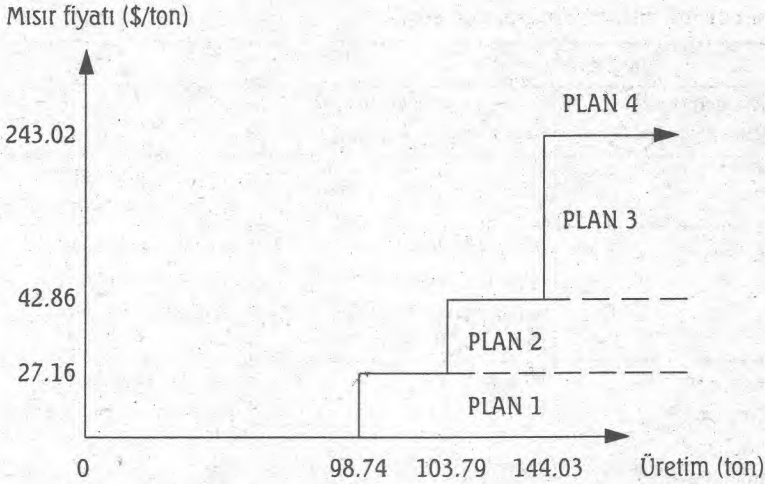
Tek fiyat değişkenli programlama yöntemiyle elde edilen sonuçların özeti Çizelge 2'de gösterilmiştir. Mısır fiyatının çeşitli seviyelerinde geçerli olacak planları takip etmede kolaylık sağlayan fiyat haritası ile normatif mısır arz eğrisi Şekil 1'de sunulmuştur.

İki ürünün fiyatı değişken olduğunda, daha önce açıklanan tek fiyat değişkenli programlamanın esasları kullanılmaktadır. Ancak, izlenen yol biraz daha karmaşıktır. Bu metot yardımıyla ikiden fazla üretim faaliyetinin fiyatını değiştirmek mümkünse de, elde edilen sonuçların sunulmasında güçlüklerle karşılaşmaktadır. İki fiyat değişkenli programlamada, izlenen yolu şu şekilde açıklamak mümkündür (7, 1):

1. adım : Başlangıç matrisi, fiyat parametrizesi için uygun bir şekilde ifade edilir. Fiyatı parametrize edilen her iki üretim faaliyetinin minimum fiyatları için (sıfır fiyat) optimum plan (plan A) bulunur.

Çizelge 2. Tek fiyat değişkenli programlama yöntemi ile elde edilen sonuçların özeti

Plan no	Faaliyetler							Mısır fiyatı (\$/ton)		Gelir	Pm=0 İken gelir
	Mısır (ton)	Çilek (ton)	Fasulye (ton)	Arazi (da)	Sermaye (ton)	Haz.İşg. (saat)	Eyl.İşg. (saat)	Mín.	Maks.		
1	-	20.59	48.72	19.77	-	-	300.67	0	27.163	12678	12678
2	98.74	8.14	59.12	-	-	-	66.49	27.163	42.860	12678	9995
3	103.79	-	78.57	-	-	82.36	67.23	42.860	243.016	14228	9780
4	144.03	-	-	-	78.57	218.99	78.57	243.016	α	35001	0



Şekil 1. Fiyat haritası ($P_{\text{çilek}} = \$350/\text{ton}$ ve $P_{\text{fasulye}} = \$125/\text{ton}$ da sabit) ve normatif arz eğrisi

2. adım : Fiyatı parametrize edilen birinci faaliyetin fiyatı, minimum seviyesinde (0) sabit tutulur ve ikinci üretim faaliyetinin fiyatı, tek değişken fiyatlı programlamanın kuralları takip edilerek yeni bir planı optimum yapan en yüksek fiyat seviyesine (B) kadar değiştirilir.

3. adım : Daha sonra, fiyatı değiştirilen ikinci faaliyetin fiyatı en yüksek seviyesinde (B) sabit tutularak birinci faaliyetin fiyatı, yeni bir planı optimum yapan en yüksek fiyat seviyesine ulaşıncaya kadar değiştirilir.

4. adım : Tekrar plan A'ya dönülür ve ikinci faaliyetin fiyatı minimum seviyesinde (0) iken, birinci faaliyetin fiyatı, yeni bir planı optimum yapan en yüksek fiyat seviyesine (C) ulaşıncaya kadar değiştirilir.

5. adım : Fiyatı parametrize edilen birinci faaliyetin fiyatı, en yüksek seviyesinde (C) sabit tutulur ve ikinci faaliyetin fiyatı, yeni bir planı optimum yapan en yüksek fiyat seviyesine ulaşıncaya kadar değiştirilir.

6. adım : Elde edilen sonuçlar, yorumlanarak haritalanmayan bölge tespit edilir. Fiyat haritası tamamlanıncaya kadar, 2 ile 6. adımlar arasındaki tüm adımlar tekrarlanır.

İki fiyat değişkenli programlamada izlenen yol Çizelge 3'te özetlenmiştir.

Şimdi daha önce verilen örnek üzerinde iki farklı ürünün fiyatı değişken olduğunda kullanılan "iki fiyat değişkenli programlama"nın uygulamasını görelim. Çilek ve fasulye fiyatlarındaki değişikliklerin optimum plan ve işletme geliri üzerine etkilerini araştıralım:

Birinci adım : Başlangıç matrisi, değişken fiyatlı programlamaya uygun şekilde düzenlenir (Çizelge 4). Fiyatı parametrize edilen çilek ve fasulyenin minimum fiyatları için (0 fiyat) optimum plan (Plan A) elde edilir. Bu plana göre sadece 143.5 ton mısır üretilecek ve \$2870 gelir elde edilecektir. İşletmenin \$5619 sermayesi, 220 saat haziran iş gücü ve 80 saat eylül iş gücü kullanılmadan kalacaktır.

Çizelge 3. İki fiyat değişkenli programlamanın esasları

Adımlar	Değiştirilen fiyatlar		
	Fiyatı değiştirilen birinci faaliyet	Fiyatı değiştirilen ikinci faaliyet	
1	$P_1 = 0$	$P_2 = 0$	Doğrusal programlama (Hiçbir fiyat değişken değil)
2	$P_1 = 0$	$P_2 =$ değiştirilir (yeni bir planı optimum yapan maksimum fiyat seviyesine (B) kadar ($P_2 = B$))	Tek fiyat değişkenli programlamanın esasları
3	$P_1 =$ değiştirilir (yeni bir planı optimum yapan maksimum fiyat seviyesine kadar)	$P_2 = B$	Tek fiyat değişkenli programlamanın esasları
		PLAN AYA DÖNÜŞ	
4	P_1 değiştirilir (yeni bir planı optimum yapan maksimum fiyatı seviyesine (C) kadar ($P_1 = C$))	$P_2 = 0$	Tek fiyat değişkenli programlamanın esasları
5	$P_1 = C$	$P_2 =$ değiştirilir (yeni bir planı optimum yapan en yüksek fiyat seviyesine kadar)	Tek fiyat değişkenli programlamanın esasları
6	Fiyat haritası tamamlanıncaya kadar, işlemlere devam edilir.		2. ve 6. Adımlar arasındaki tüm adımlar tekrarlanır.

İkinci adım : Fiyatı parametrize edilen üretim faaliyetlerinden herhangi biri (örneğin çilek fiyatı) sıfır seviyesinde sabit tutulur ve fiyatı değiştirilen diğer ürünün (fasulye) fiyatı tek değişken fiyatlı programlamanın kuralları takip edilerek, bu planı optimum yapan fasulye fiyatı seviyesine kadar (96.7753) değiştirilir (Plan 1). Fiyatını değiştirdiğimiz fasulye üretim faaliyeti satırında artık faaliyetlerden arazi sütununda negatif işaretli bir katsayı bulunmaktadır. Burada Δch oranı 86.5253 olarak hesaplanır. Pmlanı değiştiren minimum fiyat daha öncede bahsedildiği üzere $\Delta ch + c_b$ formülü ile $86.5253 + 10.25 = 96.7753$ olarak hesaplanır ve bu fiyatla yeniden çözüm elde edilir (Plan 2). Bu fiyat seviyesinden sonra fiyata kadar, fasulye maksimum miktarı ile planda yer almaktadır.

Üçüncü adım : Fiyatı parametrize edilen fasulye fiyatı en yüksek seviyesinde (96.7753) sabit tutularak çilek fiyatı en yüksek seviyesine ulaşınca kadar değiştirilir. Çilek fiyatı ilk olarak Plan A'daki (z-c) değeri olan 36.442 ile plana dahil edilir ve çözüm sonucunda plan 3 elde edilir. Bu planı optimum olmaktan çıkaran minimum fiyat $36.442 + 594.1613 = 630.6092$ 'dir. Bu fiyatla çözüm elde edilir ve plan 4 bulunur.

Çizelge 4. Tek Fiyat Değişkenli Programlama (Çilek ve fasulye fiyatı değişken)

Ch	Kaynaklar	Cj	0	0	0	0	20	320	125	R
		Kaynak miktarı ve faaliyet seviyesi	Arazi (P ₁)	Sermaye (P ₂)	Haziran işgücü (P ₃)	Eylül gücü (P ₄)	Mısır (P ₁)	Çilek (P ₂)	Fasulye (P ₃)	
0	Arazi	35	1				0.2439	0.4444	0.125	143.5
0	Sermaye	8000		1			16.5854	198.6667	80.25	48.24
0	Haziran işgücü	500			1		1.9512	17.7778	2.75	256.3
0	Eylül işgücü	500				1	2.9268	5.7778	1.625	170.8
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Z-C'	0	0	0	0	0	-20	0	0	
20	Mısır	143.5014	4.10				1	1.8221	0.5125	280
0	Sermaye	5619.9719	-68.0001	1				168.4464	1.75	125.7
0	Haziran işgücü	220	-7.9999		1			14.2225	0.1250	125.7
0	Eylül işgücü	80.0001	-11.9999			1		0.4449	10.25	
	Z	2870.028	82				20	36.442	10.25	
Plan A	Z-C'	2870.028	82				0	36.442	1	-
10.25	Fasulye	78.3271	-0.9477	0.0139				2.3477		22.5
20	Mısır	103.3588	4.5857	-0.0071			1	0.6189		-
0	Haziran işgücü	82.9276	-6.3414	-0.0243	1			10.1140		-
0	Eylül işgücü	70.2092	-11.8814	-0.0017		1		0.1514		-
	Z-C	2870.029	82	0.0005				36.4419	10.25	
Plan 1	Δch		86.5253							
	Z-C'	9647.3048	0	1.2032				239.5774	96.7753	
0	Arazi	22.5394	1	-0.0015			0.2181	0.1350		167
96.7753	Fasulye	99.6877		0.0125			0.2067	2.4756	1	40.3
0	Haziran işgücü	225.8590		-0.0338	1		1.3831	10.97		20.6
0	Eylül işgücü	338.0088		-0.0195		1	2.5913	1.7554		193
Plan 2	Z-C	9647.3071		1.2097			0.0346	239.5769	96.7753	
36.442	Çilek	20.5888		-0.0031	0.0912		0.1261	1		-
0	Arazi	19.7599	1	-0.0011	-0.0123		0.2011			-
96.7753	Fasulye	48.7187		0.0202	-0.2258		-0.1055		1	2412
0	Eylül işgücü	301.8672		-0.0141	-0.1601	1	2.3699			-
	Z-C	5465.0518		1.8419	-18.5284		-25.6145	36.442		
	Δch			594.1613						
Plan 3	Z-C'	17689.001		0	35.6591		49.3101	630.6033		
0	Sermaye	2411.7871		1	-11.1782		-5.0008		49.5050	
630.6092	Çilek	28.0653			0.0565		0.1099	1	0.1532	
0	Arazi	22.4129	1	-0.0246			0.1954		0.0545	
0	Eylül işgücü	335.8734		-0.3177		1	2.2963		0.698	
Plan 4	Z-C	17698.236		35.6294			49.304	630.6092	0.0222	

Ch	Kaynaklar	Gj	0	0	0	0	20	320	125	R
		Kaynak miktarı ve faaliyet seviyesi	Arazi (P ₄)	Sermaye (P ₅)	Haziran işgücü (P ₆)	Eylül gücü (P ₇)	Mısır (P ₁)	Çilek (P ₂)	Fasulye (P ₃)	
20	Mısır	143.5014	4.10				1	1.8221	0.5125	78.8
0	Sermaye	5619.9719	-68.0001	1				168.4464	71.7500	33.4
0	Haziran işgücü	220	-7.9999		1			14.2225	1.75	15.5
0	Eylül işgücü	80.0001	-11.9999			1		0.4449	0.1250	179.8
	Z	2870.028	82				20	36.442	10.25	
Plan A	Z-C	2870.028	82				0	36.442	10.25	
36.442	Çilek	15.4684	-0.5625		0.0783			1	0.123	-
20	Mısır	115.3164	5.1249		-0.1281		1		0.2884	22.5
0	Sermaye	3014.3756	26.751	1	-11.8418				51.0311	112.7
0	Eylül işgücü	73.1181	-11.7496		-0.0313	1			0.0703	-
	Z-C	2870.0274	81.9994		-0.0001			36.442	10.2504	-
	Δch		145.7767							-
Plan 5	Z-C'	5124.9597	0		10.2480			182.2187	28.1809	-
0	Arazi	22.5012	1		-0.0250		0.1951		0.0563	399.6
182.2187	Çilek	28.1253			0.05624		0.1097	1	0.1547	181.8
0	Sermaye	2412.446			-11.1730		-5.2191		49.5250	48.7
0	Eylül işgücü	337.4982			-0.3250	1	2.2923		0.7318	570.9
Plan 4	Z-C	5124.9556			10.2480		-0.0106	182.2187	28.1892	-
10.25	Fasulye	48.7116		0.0202	-0.2256		-0.1054		1	-
0	Arazi	19.7587	1	-0.0011	-0.0123		0.2010			-
182.2187	Çilek	20.5896		-0.0031	-0.0911		0.0934	1		226
0	Eylül işgücü	301.8511		-0.0148	-0.1599	1	2.3694			-
	Z-C	4251.104		-5.4417	14.2877		15.9389	182.2187	10.25	-
	Δch				63.3320		151.2230			-
Plan 6	Z-C'	7336.1071		-4.1624			9.2637	182.2187	73.582	-
0	Haziran işgücü	226.011		-0.034		1	1.0252	10.9769		-
73.5819	Fasulye	99.6997		0.0125			0.1259	2.4764	1	-
0	Arazi	22.5386	1	-0.0015			0.2136	0.1350		-
0	Eylül işgücü	337.9903		-0.0202			2.5333	1.7552		-
Plan 7	Z-C	7336.0934		0.9198			-10.7360	182.2182	73.5819	-

Çizelge 5. Çift Fiyat Değişkenli Programlama Yöntemi İle Elde Edilen Sonuçların Özeti

Plan no	Faaliyetler			Çilek fiyatı (\$/ton)	Fasulye fiyatı (\$/ton)	Gelir \$
	Mısır (ton)	Çilek (ton)	Fasulye (ton)			
A	143.5011	-	-	0	0	2870.0290
1	103.3588	-	78.3271	0	10.2500	2870.0290
2	-	-	99.6877	0	96.7753	9647.3071
3	-	20.5888	48.7181	364420	96.7753	5465.0518
4	-	28.1253	-	630.4420	0	17698.2360
4'	-	28.1253	-	182.2187	0	5124.9556
5	115.3164	15.1684	-	36.4420	0	2870.0274
6	-	20.5896	48.7116	182.2187	10.2500	4251.1040
7	-	-	99.6997	182.2187	73.5819	7336.0934

Dördüncü adım : Tekrar plan A'ya dönülür ve fasulye fiyatı 0 iken, çilek fiyatı en yüksek seviyesine ulaşmaya kadar değiştirilir. Çilek fiyatı \$182.2187'lik seviyesi için Plan 6 elde edilir. Burada dikkat çeken olay bir önceki adımda bulunan Plan 4 ile Plan 6'nın aynı planlar olduğudur. Bu nedenle sonuçların yorumlanmasında Plan 6 yerine de plan 4' kullanılmıştır.

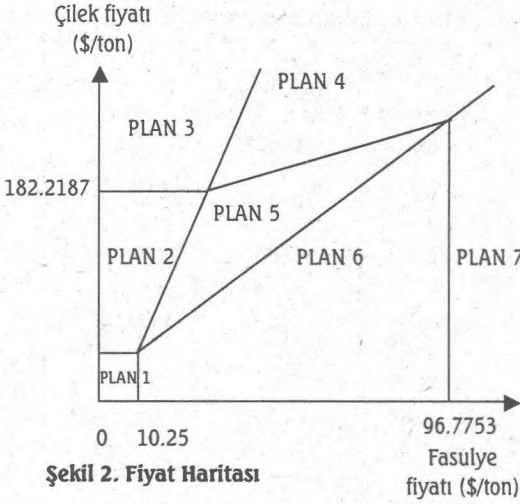
Beşinci adım : Çilek fiyatı en yüksek seviyesinde (\$182.2187) seviyesinde sabit tutulur ve fasulye fiyatı en yüksek seviyesine ulaşmaya kadar değiştirilir. Bu durumda çilek fiyatı \$182.2187 seviyesinde sabit iken, fasulyenin \$10.25'lik seviyesi için Plan 6 ve \$73.5819 seviyesi için Plan 7 elde edilmektedir (Çizelge 4).

Altıncı adım : Elde edilen sonuçlar yorumlanarak fiyat haritası oluşturulmaya çalışılır. Bu örnek için fiyat haritası çizilirken, fasulye fiyatı yatay eksen, çilek fiyatı dikey eksen gösterilmiştir.

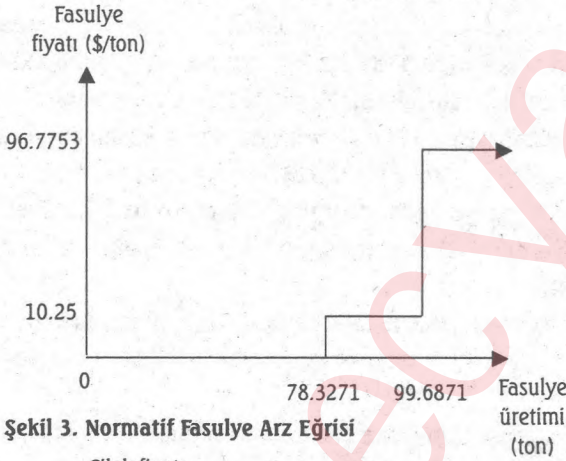
Fiyat haritası çiziminde güçlüklerle karşılaşıldığında çilek ve fasulyenin tek başına yer aldığı planlardan yararlanarak bulunan alt ve üst sınır çizgilerinden yararlanılmaktadır. Çizilen fiyat haritası Şekil 2'de sunulmuştur. Fiyat haritasından yararlanarak fasulye ve çilek fiyatının çeşitli kombinasyonlarında hangi planın geçerli olduğunu bulmak oldukça kolaydır. Örneğin fasulye fiyatının \$50/ton ve çilek fiyatının \$150 olduğunda optimum olan plan 5 numaralı plandır.

Çift fiyat değişkenli programlama yöntemi ile elde edilen sonuçlar Çizelge 5'te özetlenmiştir.

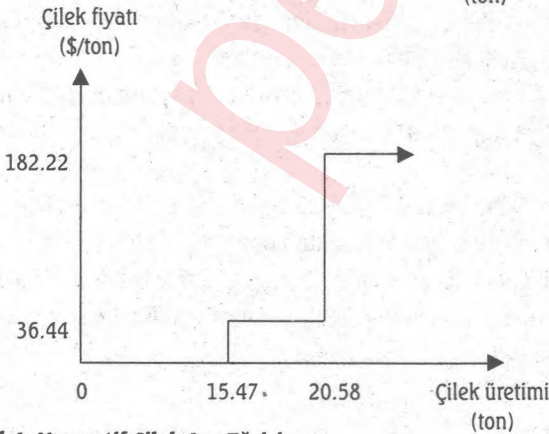
Fasulye ve çilek için fiyat-miktar ilişkisi elde edilebildiğinden, normatif fasulye ve çilek arz eğrilerini çizmekte mümkün olmaktadır. Üretim miktarı yatay eksen ve ürün fiyatı dikey eksen yer almak üzere çizilen normatif arz eğrileri Şekil 3 ve 4'de sunulmuştur.



Şekil 2. Fiyat Haritası



Şekil 3. Normatif Fasulye Arz Eğrisi



Şekil 4. Normatif Çilek Arz Eğrisi

KAYNAKLAR

1. Heady, E.O. and Candler, W. 1973. Linear Programming Methods. The Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
2. Machol, R.E. 1976. Elementary Systems Mathematics. Linear Programming for Bussines and the Social Sciences. McGraw Hill Inc., USA.
3. Vajda, S. 1981. Linear Programming Algorithms and Applications. Chapman and Hall in Association with Methuen, Inc., New York, USA.
4. Taha, H.A. 1982 Operation Research an Introduction. Third Edition. Macmillan Publishing Ca., Inc., USA.
5. Wayne, L.W. 1991. Introduction to Mathematical Programming Applications and Algorithms. Pws-Kent Puwblishing Company, Boston, Masscusetts.
6. Barnard, C.S. and Nix, J.S. 1986. Farm Planning and Control. Cambridge University Press, England.
7. Candler, W. 1957. A Modified Simplex Solution for Linear Programming with ariable Prices. Journal of Farm Economics. Volume:39, p.409-428.

İŞLETMELERİN

PERFORMANSLARININ ÖLÇÜM VE DEĞERLENDİRİLMESİNDE ORAN ANALİZİ TEKNİĞİNİN KULLANILMASI

Dr. Ganite KURT*

ÖZET

Performans, bir örgütün veya sistemin belirlediği amaçlara ve hedeflere ulaşmak için gösterdiği çalışmalarda ne ölçüde başarıya ulaştığının belirlenmesidir.

Performans ölçümünde kullanılacak araçların göstergelerinden birisi de finansal verilerdir. Finansal veriler, işletmenin mali amaçları ile ilgili bulunan sonuçların para ile ifade edilmesini sağladığından, performans değerlendirilmesinde kullanılması özellikle fiziksel ölçümlerin yapılamayacağı durumlarda önemli ve gereklidir.

İşletmenin mali durumu ve faaliyet sonuçlarına ilişkin veriler sergileyen mali tablolardan performans değerlendirilmesini doğrudan yapmak imkanı bulunmamaktadır. Söz konusu göstergeler, bir kısım hesaplama, karşılaştırma ve yorumlama işlemleri sonucunda elde edilebilir. Bu konuda yararlanılacak analiz tekniklerinden birisi de oran analizidir.

ABSTRACT

Performance is to determine the success level of the activities of a company or an institution in order to achieve to defined goals and targets. One of the indicators of means which will be used for the performance evaluation is financial datas.

Financial datas, since they allow us to demonstrate the results of financial targets of a company in terms of money are important and necessary in the use of performance evaluation especially if it is the case that the physical measurement can not be done.

It is impossible to make a direct performance evaluation of a company from the financial reports which show the financial situation and the operation of a company, above mentioned can be found through certain calculations, comparasions and interpretation. In this subject one the technigues of analysis that will be used is analysis.

* Gazi Üniversitesi, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi, Araştırma Görevlisi.

GİRİŞ

Performans, örgütlerin veya bireylerin hedeflere yönelik olarak nereye varabildiği ve nasıl vardığını nicel ve nitelik olarak değerlendiren süreçtir. Performans ölçümü ile mevcut durumun değerlendirilmesi, gelecek için hedef tespit edilmesi sağlanır.

Bu değerlendirmelerin yapılabilmesi mal ve hizmetlerin ölçülebilmesi ile mümkündür. Performans ölçümünde önemli olan hangi araçların kullanılacağı ve performans boyutları olarak nelerin alınacağıdır. İşletmelerin mali verileri kullanılarak ölçülebilecek performans boyutları şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Kârlılık
- Verimlilik
- Etkinlik
- İstisadilik

İşletmenin mali durumu ve faaliyet sonuçlarına ilişkin verileri sergileyen mali tablolarda faaliyetlerin verimliliğini, işletmenin mali ve ekonomik yönden yeterliliğini doğrudan görme imkanı bulunmamaktadır. Söz konusu göstergeler, bir kısım hesaplama, karşılaştırma ve yorumlama işlemleri sonucunda elde edilebilir. Bu konuda yararlanılacak yönetim fonksiyonlarından birisi de Mali Analiz tekniğidir.

Mali analiz, mali tablo kalemlerindeki gelişmelerin, bunların birbirleri ile ilişkilerinin ve bir kalemin bütün içindeki payının incelenmesi, bulunan sonuçların işletmenin kendi performansı ve hedefleri ile ya da benzer işletmelerin verileri ile karşılaştırılması suretiyle gerçekleştirilir.1

1. Performans İle İlgili Kavramlar

Performans ölçümüne geçilmeden önce konuya ilişkin kavramların neyi ifade ettiklerinin belirlenmesi ölçümün sağlıklı yapılması açısından önemlidir.

1.1. Kârlılık Kavramı : Kâr girişimcinin gelirini temsil etmesinin yanısıra, işletmenin varlığını devam ettirmesi, yeni yatırımlara gitmesi, gerekli yenilemeleri yapılması için gereklidir.

Bununla beraber kâr, şirketin yönetim kadrosunun yönetim becerisini gösteren performans göstergelerinden birisidir.

Kârların analiz edilmesi işletmenin kâr etmesi amacına ne derece ve hangi faaliyetler sonucu ulaşabildiklerini diğer bir deyişle işletme faaliyetlerine ait kazançların oluşumunu ve varılan sonuçları göstermek bakımından önem taşımaktadır.2. Bu anlamda kâr bir amaç olarak alınıp ve miktar olarak bütçelerde hedef olarak saptanırsa bir etkinlik göstergesi olarak da kabul edilebilir.

1.2. Verimlilik Kavramı : Verimlilik bir üretim ya da hizmet sürecinin belli bir dönemi sonunda üretilmiş olan ürün ve hizmetlerle (çıktı) üretimi gerçekleştirmek amacıyla kullanılan kaynakların birbirine oranlamasıyla elde edilen bir katsayıdır şeklinde ifade edilmektedir.3

Verimlilik kârlılık gibi işletmelerin performansını gösteren bir kriterdir. Ancak verimlilik kârlılık gibi işletmelerin parasal performansını gösteren bir kriter olmayıp, işletmenin fizik üretim performansını gösteren bir kriterdir.

Verimlilikte amaç; mal ya da hizmetlerin üretiminin en düşük maliyetle gerçekleştirilmesidir. Üretimde pahalı ve kaliteli bir girdinin daha az miktarda üretilmesi, fiziki anlamda girdinin verimliliğini yükseltebilir. Buna karşılık birim maliyetin yükselmesi durumunda fiziki verimliliğin artışı işletme açısından anlamlı olmayacaktır. Verimlilik artışlarının anlamlı olduğu durumlar üretim artışı ile birlikte maliyet azalmalarının olduğu durumlardır. Bunun için de verim oranlarının ölçülmesi gerekir. Bir başka anlatımla maliyetlerin azaltılması, gelirin artırılması istenirse verimliliği ve satış kârlılığını maksimize etmek gerekir. Verimliliğin diğer bir yansıması ise, işletme gelirlerinin karşısında maliyetlerin kontrol altında tutulması ve mevcut para ve kredi imkânlarının en iyi şekilde kullanılmasıdır. Aktif kârlılık oranı diye de nitelendirilen bu oran, kârın toplam kullanılan paraya oranı olarak da tanımlanabilir.(4)

Verimliliğin ölçülmesi için çıktı ile çıktının üretilmesinde kullanılan girdileri miktar veya parasal değer olarak bilinmesi gerekir. Verimliliği saptamak amacıyla yapılan oranlama işlemi, toplam çıktı (üretim) ile miktar cinsinden ölçülen bütün girdiler arasında yapıldığında "fiziksel verimlilik; toplam çıktının parasal değeri ile girdilerin toplam maliyeti arasında gerçekleştirildiğinde ekonomik verimlilik söz konusudur."(5) Ayrıca; verimlilik, toplam ürünün kullanılan üretim faktörlerinin tümüne bölünmesi olarak tanımlanan verimlilik biçiminde de ele alınabileceği gibi her üretim faktörünün ayrı ayrı verimliliğini ölçmeyi amaçlayan kısmi verimlilik biçiminde de ele alınabilir.

1.3. Etkinlik Kavramı

Etkinliğin tanımlarına baktığımızda; etkinlik elde edilen sonucun girdiye oranı olarak değerlendirilmektedir(6) diyen yaklaşımlar olduğu gibi, işletmenin gerçekleştirmeyi amaçladıkları ile elde ettikleri arasındaki orandır(7) diye tanımlamalar da yapılmıştır. Bir başka tanımlamada ise etkinlik, örgütün amacına ulaşma derecesi olarak belirtilmektedir.

Etkinlik tanımlarının ortak noktaları işletme amaçlarının hedef olarak alınmasıdır. Etkinlikte önceden belirlenmiş amaçlarla elde edilen (çıkıtı) sonuçlar karşılaştırılır. (8) Sapmalar varsa, bunlar belirlenerek sorunlu alanlar belirlenir. Burada önemli olan iki nokta.(9)

- İşletmenin hedef ve amaçlarını belirleyip belirlemedikleri, belirlediyse hangi amaçların seçileceği,

- Bu hedef ve amacın tanımlanabilir ve ölçülebilir olup olmadığıdır.

İşletmeler veya örgütler amaç belirleyememişse ve bunların ölçümü yapılamazsa etkinlikten de bahsedilemez. Etkinlik, çıktılar ile arzulanan sonuçların karşılaştırılması ile belirlenir.(10)

Uygulamada Etkinlik ve Verimlilik birbiriyle eş anlamlı kullanılmakla birlikte farklı kavramları ifade etmektedir. Etkinlik ve Verimlilik kavramları arasındaki farkları aşağıda olduğu gibi sıralayabiliriz;(11)

- Etkinlik sonuç durumuyla ilgili iken, verimlilik bu sonuca nasıl ulaşılabileceğini gösteren bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Verimlilikte amaç maksimum çıktı minimum maliyettir. Etkinlik ise işletme amacının gerçekleşip gerçekleşmediğinin ölçülmesidir. Etkinlik performans boyutlarının en önemlilerinden biridir. Çünkü bu boyutla nasıl daha iyi olabiliriz sorusuna yanıt alınabilecek değerlendirmelere imkan sağlar. Ancak tek başına etkinlik işletmenin performansını gösteremez. Etkin olan işletmenin her zaman verimli olduğu düşünülmemelidir. Etkinliği işletmenin amaçlarına ulaşma derecesi olarak tanımladığımızda, verimliliği gözardı ederek de amaçlara ulaşım, etkin hale gelinebilir.

1.4. İktisadilik Kavramı

İktisadilik, işletmede üretilen mal ve hizmetlerin satış tutarı ile bu mal ve hizmetlerin oluşmasını sağlayan maliyetler arasındaki ilişkidir.(12) Buna göre iktisadilik para birimi ile ifade edilen değerleri kapsamaktadır.

İktisadilik, karın miktarına ilişkin bilgi vermeyen, buna karşılık yapılan işin ekonomik bakımından uygunluk derecesini gösteren bir ölçüdür.

2. Oran Analizinin Amacı ve Kullanılacak Oranların Seçimi

İşletmenin performansını ölçmeye yarayan mali analiz tekniklerinden birisi de Oran Analizidir.

2.1. Oran Analizinin Amacı

Oran Analizi; İşletmelerin mali tablolarında yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin ve bunların zaman içerisinde oluşturduğu eğilimlerin incelenmesine dayanır. Oran analizinin üç temel amacı vardır;(13)

Tespit :Oran analizi ile işletme faaliyetlerinin planlanan amaçlar doğrultusunda yürütülüp, yürütülmediğinin incelenerek, mevcut durumun tespiti mümkün olmaktadır.

Değerlendirme : Performans göstergesi olarak kullanılır. Başarı değerlendirmesi amacı ile kullanılan oran analizi ile işletme faaliyetlerinin kârlılık, verimlilik, etkinlik analizi yapılarak başarı derecesi ölçülmektedir.

Planlama : Gelecek için planlama yapılmasını sağlar. İşletme yöneticileri analiz ile elde edecekleri bilgileri değerlendirerek kısa ve uzun vadeli planlar yapmakta ve hedef belirlemektedir.

- Oran analizinin performans göstergesi olarak kullanılması aşağıdaki özellikleri taşır;(14)
- Oran analizi ile performans ölçümü işletme içine yönelik olarak kullanılır.
 - Ölçüm işletme için yapılabileceği gibi endüstri için de yapılabilir.
 - Ölçüm işletme yöneticisinin etkili kararlar almasında yardımcı olmaktadır.
 - Oran analizi, sapma analizlerinden veya alternatif hesaplamalardan daha pratiktir.

Oran analizinde kalemler arasındaki ilişkilerin sonuçlarından çok, bu sonuçların neyi ifade ettiklerinin belirlenmesi önem taşır. Sonucun iyi ya da kötü olarak değerlendirilmesi onun bir standart ile karşılaştırılması ile mümkün olur.(15)

2.2. Oran Analizinin Değerlendirilmesinde Esas Alınacak Standartlar :

Oran analizinin değerlendirilmesinde esas alınacak standart (ölçüt) aşağıdakilerden biri olabilir:

2.2.1. Önceki Yıl Sonuçları :

İşletmenin geçmiş 3 yıl ve üzerindeki döneme ilişkin mali tablolarında yapılacak aynı tür analizlerin sonucu standart olarak kabul edilebilir. Bu sonuçların standart olarak kabul edilebilmesi için mali tabloların "tutarlık" ilkesine uygun olması sağlanmalıdır.

2.2.2. Sektör Sonuçları :

Sektör sonuçlarının standart olarak kabul edilebilmesi için bunların daha önceden belirlenmiş olmaları gereklidir. Bu şekilde işletmenin durumu sektörde standart kabul edilen değerlerle karşılaştırılarak, işletmenin performansı hakkında bilgi sahibi olunabilir. Ancak bu analiz yapılırken de sektör sonuçlarını oluşturan işletme mali tablolarının aynı ilke, kural ve politikalar benimsenmiş olması gerekir. Örneğin; işletmeler bilanço ve gelir tablosundaki varlıklarını farklı biçimde değerlendirmiş olabilirler. Bu durum sonuçların bir standart olarak kabul edilmesini imkansız kılar.

2.2.3. Genel Kabul Görmüş Sonuçlar :

Deneyimler sonucu ortaya konulan ve uluslararası kabul gören standartlardır. Bu oranların çok katı bir biçimde kullanılması hatalı sonuçlara neden olabilir.(16) Oranları kullanırken işletmenin ve ülkenin koşulları göz önünde tutulmalıdır.

2.2.4. Bütçe Hedefleri :

Bütçe hedefleri standart olarak kabul edilebilir. Cari oranların bütçe hedefleri ile karşılaştırılması performans değerlendirilmesinde etkili biçimde kullanılabilir. Ancak hedeflerin, iyi tespit edilmesi gerekir. Aynı performans, düşük düzeyli hedefle "yeterli"; yüksek düzeyli hedefle de "yetersiz" olarak değerlendirilebilir.

2.3. Oran Analizi Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Oran analizi yapılırken şu hususa dikkat edilmelidir.

- **Gelişme** : Oran analizi performans ölçümünde kullanılırken trend analizine de başvurulmalıdır. Böylece ulaşılan performansın zaman içindeki gelişmesi ile birlikte cari dönemdeki durumun ne olduğu belirlenerek bu durumun niçin iyi ve kötü olduğu açıklanarak oran analizine dinamizm kazandırır.

- **Uyum** : Performans ölçüm ve değerlendirilmesinde önceki yıllar veya sektörle yapılan karşılaştırılmaların tutarlı olması gereklidir. Analizde kullanılan verilerin yıllar itibarı ile uyumlu ve genel kabul görmüş muhasebe uygulamaları sonucu oluşmuş olmalıdır.

- **Değerleme** : Doğru bir performans ölçüm ve değerlendirilmesinde enflasyonun varlıklar ve kaynaklar üzerindeki etkilerinin giderilmesi gereklidir. Oran analizinde başvuru oranların değişkenlerinin farklı satınalma gücündeki para ile ifade edilmiş olması değişkenlerin homojenliğini bozduğundan sonucu da değişik ölçülerde etkileyebilir.

2.4. Oran Analizini Değerlendirirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

İşletmelerin mali analizleri yapılmadan önce, mali tablolar analize uygun hale getirilmelidir. Bu da bu tabloların muhasebenin temel kavramları ve genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ile muhasebe standartlarına uygun olarak düzenlenmesi ile mümkün olacaktır.

Analizin yorumlanması aşamasında ise, aşağıdaki hususlar gözönünde bulundurulmalıdır:

- **Fiyat değişikliklerine dikkat edilmelidir** : Özellikle karşılaştırmalı analizlerde, fiyat hareketlerindeki değişiklikler gözönüne alınarak analiz yapılmalıdır. Fiyat hareketlerini mali tablolar üzerindeki olumsuz etkileri giderilerek mali tablolar analize uygun hale getirilmelidir.

- **Anlamsız oranlar yaratılmamalıdır** : Oran analizlerinde mali bilgileri kullanan tüm kişi ve kurumların ihtiyaçlarına cevap verecek kadar çok oran geliştirilebilir. Analizlerin faydalı olabilmesi için, oranların ihtiyaç duyulan bilgi tipine ve amacına göre gruplandırılması gereklidir.

- **Oranlar yanlış yorumlanmamalıdır** : Oranlar kalemler arasındaki matematiksel ilişkiyi göstermekle beraber bu ilişkinin nedenlerini göstermez. Çıkan sonuçların TL, gün, defa veya yüzdeden hangisini temsil ettiği belirlenmelidir. Bir oran hem "TL" cinsinden hem de "defa" cinsinden ifade edilebilir. Önemli olan oranın anlamını kaybettirmemektir.

- **Pay ve paydayı artırıp, azaltan etkiler incelenmelidir** : Analiz yapılırken pay ve paydayı artırıp, eksiltlen hususlar da ayrıca incelenmelidir. Dönen varlıkların etkinliği analiz ediliyorsa; dönen varlık grubundaki kalemler dikkate alınıp, incelenmelidir.

- **Mevsimsellik ve konjoktürel etkiler gözönüne alınmalıdır** : Faaliyetleri mevsimsellik değişiklikler gösteren işletmeleri analiz yaparken, bu duruma dikkat edilmeli yapılacak karşılaştırmalarda bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

- **Trend analizi ile Desteklenmelidir** : Performans ölçümünde standart olarak kabul edilebilecek kriterlerin yetersizliklerini trend analizi yapılarak hafifletilebilir.(17)

3. İşletmelerin Performans Ölçüm ve Değerlendirilmesinde Oran Analizi

3.1. Kârlılık Oranları

Kâr, mutlak bir terim olup parasal olarak ifade edilirken; kârlılık bir ilişki olup, kârın diğer faktörlere oranı olarak ifade edilir. Bu nedenle kârlılık oranları performans göstergelerinden biri olarak alınabilir.

Kârlılığı değişik açılardan ele almak mümkündür.

3.1.1 İşletme Kârlılığı

İşletmenin kârı ve kârlılığı işletme ile ilgili bir çok kişi ve kuruluşu ilgilendirdiği için önem kazanmaktadır.

Kâr, devlet için alacağı vergi, yatırımcı için yatırımın getirisi, işletme sahip ve yöneticileri içinse performans değerlendirme aracı olmaktadır. bu nedenle işletmelerin kârlılığı bütün faaliyetlerin odak noktası olarak görülebilir.

Kârlılık işletme faaliyetlerinin etkinliğini belirtir.

$$\text{Faaliyet Etkinliği} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Gelir}} \quad \text{şeklinde ifade edilen kârlılık oranı}$$

İşletmenin faaliyetlerinin ve finansal etkinliklerinin kabaca ölçülmesini sağlar. Bu oran performansı satışlar üzerinden sağlanan bir getiri oranı olarak ifade edilmesini göstermektedir.

Bu oran yüksekliği yatırımlar üzerinde yüksek bir getiri oranının sağlanmasını garanti etmeyeceği gibi, bu oranın küçük olması da özsermaye getiri oranının da mutlaka küçük olduğu anlamına gelmez. Her iki durumda da yeterli kârı sağlamak için, önemli olan, satış hacminin arttırılmasıdır.

3.1.2. Kârlılık Açısından İşletme Fonksiyonları ile İşletme Varlıklarının İlişkisi

Varlıkların kârlılığını gösteren bu ilişki işletme varlıklarının verimli kullanılıp, kullanılmadığını ölçmektedir. Diğer deyişle varlıkların hangi alanda verimli, hangi alanda verimsiz olduğunu göstermektedir.

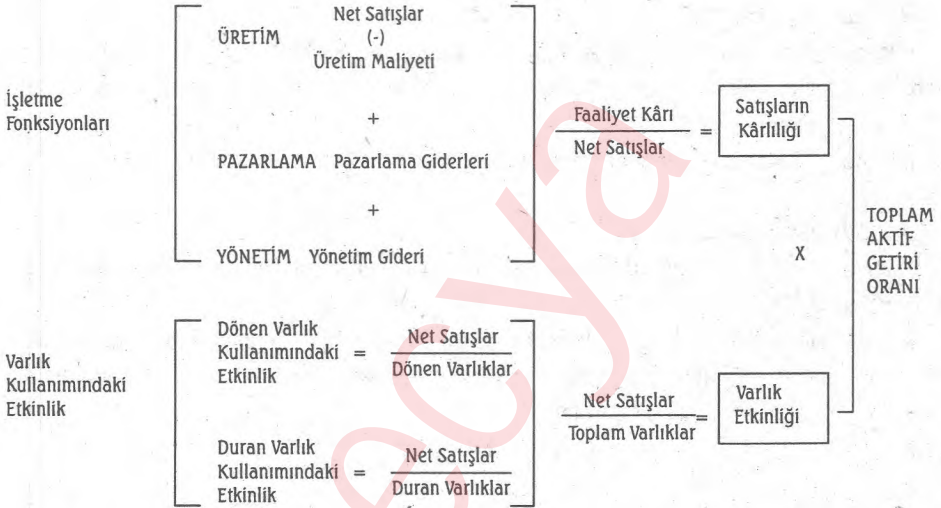
İşletmelerin sahip olduğu varlıkları ve bu varlıkların etkili kullanım ilişkisi Dupont Modeli'nden yararlanılarak geliştirilen Şekil 1'de ifade edilmiştir.

Modelde de görüldüğü gibi toplam aktiflerin getirisi işletme fonksiyonlarının kârlılığı ile işletme varlıklarının kullanım etkinliği arasındaki ilişki sonucunda oluşmaktadır.

$$\text{Büyüme Oranı} = \frac{\text{Cari dönem toplam aktif getiri oranı} - \text{Geçmiş dönem toplam aktif getiri oranı}}{\text{Geçmiş dönem toplam aktif getiri oranı}} \times 100$$

(yüzde olarak)

Bu şekilde işletme faaliyetlerinin bütün olarak kârlılık ve işletme varlıklarının etkin ve verimli kullanılıp kullanılmadığı tespit edilmiş olur.



Şekil 1. Kârlılık Açısından İşletme Fonksiyonları ile İşletme Varlıkları İlişkisi (Dupont)

İşletme varlıkları bir bütün oluşturduğundan bu faaliyetlerin herbiri için "Aktif Getiri Oranı = Satışların Kârlılığı x Aktif Devir Hızı (Varlık Etkinliği)" biçiminde bir performans ölçümü söz konusu olmayacaktır. Buna karşılık her bir fonksiyon için bu ilişkinin "satış kârlılığı" bölümü bir performans ölçümü olarak alınabilir. İşletme fonksiyonlarında üretim, pazarlama ve yönetim fonksiyonların satış kârlılığı aşağıda açıklanmıştır.

a) Üretim faaliyetlerinin satış kârlılığı: İşletmelerde üretim fonksiyonunu ilgilendiren Üretim Maliyeti / Net Satışlar, üretim satış kârlılığını vermektedir. Üretim ile ilgili faaliyetlerin herbirinin ayrı ayrı kârlılık analizi yapılarak faaliyet değerlendirilebilir. Bu değerlendirme sonucunda o faaliyetin geliştirilmesi, genişletilmesi ya da aksine daraltılması veya vazgeçilmesi kararlaştırılabilir.

b) Pazarlama faaliyetlerinin kârlılığı : Birçok işletmede pazarlama giderleri, maliyetler içerisinde önemli bir paya sahip olduğundan ayrıntılı olarak pazarlama satış işlevine ilişkin kârlılık ölçümünde ele alınacaktır. Ancak burada pazarlama fonksiyonu kârlılığı genel olarak alınacaktır. Bu ölçümde Pazarlama Satış Giderleri / Net Satışlar oranı kullanılmaktadır.

Pazarlama giderlerinin satışlar içerisindeki oranı tespit edilerek, yapılan pazarlama faaliyetlerinin satışlar üzerindeki etkisinin görülmesi sağlanabilir.

c) Yönetim faaliyetlerinin Kârlılığı : Genel Yönetim Giderleri / Net Satış Oranı, net satışlar içerisindeki genel yönetim giderlerinin payını göstermektedir.

3.1.3. Kâr ile Finansman İlişkisi

Dupont modelinde finansman fonksiyonuna yer verilmemiştir. Çünkü finansman giderlerinin satış kârlılığına dolayısıyla toplam aktif kârlılığına direkt etkisi olması düşünülemez. Buna karşılık işletme kârlılığını şüphesiz etkilemektedir. İşletmenin faaliyet sonucunda yarattığı kaynaklarla borçlarını karşılama gücü aşağıdaki gibi bir oranla belirtilmektedir. Bu oran işletmenin bütünü için bir performans ölçüsü olarak kabul edilebilir.

$$\text{Borçları Karşılama Oranı} = \frac{\text{Net Kâr} + \text{Nakit çıkışı gerektirmeyen giderler} + \text{Faizler}}{\text{Faziler} + \text{Kredi ana para taksitleri}}$$

Kârın çıkış noktasını oluşturduğu için bu oran işletmenin tümü için kullanılan finansal performans ölçütlerinden birisini oluşturur.

3.1.4. Kârlılık ile Sermaye Arasındaki İlişki

Varlık kârlılığı, toplam sermayenin kârlılığını da ifade etmektedir. Diğer verilerin ve yabancı kaynak miktarının sabit kalması koşulu ile varlık devir hızının düşmesi, aynı miktardaki etkinlik için daha fazla öz kaynak ayrıldığını ifade edeceğinden varlık devir hızı aynı zamanda öz sermaye kârlılığını da etkileyen bir unsur olmaktadır.

$$\text{Öz Sermaye Kârlılığı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Öz Sermaye}}$$

İşletme sahip ve sahipleri tarafından sağlanan kaynağın bir birimine düşen kâr payını gösteren bu oran işletme yönetiminin performansını ölçmede kullanılabilir.

3.1.5. Pazarlama ve Satış İşlevine İlişkin Kârlılık Oranları

İşletmelerin satış ve pazarlama işlevleri etkinlik, verimlilik, kârlılık gibi temel performans boyutlarında analiz edilmesi gereken önemli bir fonksiyondur. Bu göstergeler müşteri davranışlarını, pazarlama açısından varlıkların kullanımı ve kâr sağlamak üzere katlanılan maliyetlerin ölçüldüğü göstergelerdir. İşletmelerdeki pazarlama ve satış işlevlerini;

- Çıktıları kesin ölçülebilen işlevler,
- Çıktıları kesin ölçülmeyen işlevler olarak iki grupta inceleyebiliriz.

3.1.5.1 Çıktıları Kesin Ölçülebilen Pazarlama İşlevleri

Bunlar, ürünlerin ve hizmetlerin müşterilere sunulması aşamasında yapılan ve sonuçları parasal olarak ifade edilebilen işlevlerdir. Pazarlama faaliyetleri kârlılığını ölçen oranları şu şekilde ele alabiliriz.

- Satışların, toplam satış ve pazarlama giderlerine oranı : Pazarlama giderlerinin karşılanabilmesi için gerekli satış hasılatının ölçülmesinde kullanılan bu oran, pazarlama faaliyetlerinin kârlılığını vermektedir.

- Net satışların, reklam ve promosyon giderleri toplam ürün maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenle, satış kârlılığının belirlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir.

- Net satışların, satış personeli giderlerine oranı: Satış personelinin performansının değerlendirilmesinde kullanılan en yaygın sayısal ölçüttür. Bu oranı değerlendirirken satışların yıl içerisindeki dalgalanmaları göz önüne alınmalıdır. Özellikle turizm endüstrisinde mevsimler ve yılın belirli günlerinde bu dalgalanmaların ivmesi yükselmektedir. Satış personelinin performansları değerlendirilirken bu hususlara da dikkat edilmelidir.

Tüm bu sıraladığımız oranlarla pazarlama kârlılığı ölçülürken, işletmenin ürünlerinin pazardaki gelişmesinin de belirlenmesi gerekir. Bu gelişmenin ölçümünde;

$$\frac{\text{(Bu dönem satışları - Geçen dönem satışları)}}{\text{Geçen dönem satışları}} \times 100$$

formülü ile ifade edilen oran kullanılır. Dönem olarak gün, ay yıl alınabilir. Karşılaştırma için cari ay ile bir önceki ay veya cari ay ile geçen yılın aynı ayı alınabilir.

3.1.5.2. Çıktıları Kesin Ölçülemeyen Pazarlama İşlevleri

Pazar araştırmaları, müşteri memnuniyeti, sipariş alma etkinlikleri gibi çıktılar kesin olarak ölçülemeyen pazarlama işlevleridir. Bu etkinlikler soyut oldukları için mali bilgilerle ölçümleri ve kontrolleri güç olmaktadır.

3.2. Verimlilik Oranları

Girdiler veya kaynakların çıktı veya hizmet (ürün) teslimlerine oranı olarak değerlendirilen verimlilik, aşağıda verilen ilişkiler şeklinde ölçülebilir.

- Fiziksel çıktı / Fiziksel girdi
- Fiziksel girdi / Fiziksel çıktı
- Fiziksel çıktı / Parasal girdi
- Fiziksel girdi / Parasal çıktı oranlaması ile kurulabilir. Verimlilik ölçümlerinde işletmelerin özellikleri göz önünde bulundurularak fiziksel veya parasal ölçüler kullanılabilir.

İşletmelerin parasal ölçüler kullanılarak ölçülebilecek verimlilik oranlarını şu şekilde sınıflandırabiliriz.

- Varlık kullanım verimliliği
- Toplam faktör verimliliği
- İşgücü verimliliği
- Sermaye verimliliği

3.2.1. İşletme Varlıklarının Kullanım Verimliliği

$$\text{Varlıkların Kârlılığı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$$

Bu oran aynı zamanda varlıkların işletmede ne ölçüde verimli kullanıldığının saptanmasında kullanılır. Daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi verimliliğin yükselmesi genelde kârlılık artışını da beraberinde getirir.

3.2.2. Toplam Faktör Verimliliği

$$\frac{\text{Satışlar}}{\text{Satış Maliyeti}} \quad \text{en az kaynak tüketimi ile en çok üretimi}$$

sağlayacak optimum noktaya ulaşma düzeyini belirleyici gösterge olarak yorumlanmaktadır.

3.2.3. İşgücü Verimliliği

$$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ortalama Çalışan Sayısı}} \quad \text{ile ölçülebilen işgücü verimliliği, işletmede}$$

çalışan kişi başına net satış hasılatını göstermektedir. Bu oranlardaki değişimleri daha iyi analiz edebilmek için her bir fonksiyonu yerine getiren işgörenlerin verimlilik oranlarının belirlenmesi gerekir.

$$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Üretimde Ortalama Çalışan Sayısı}}$$

$$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Yönetimde Ortalama Çalışan Sayısı}} \quad \text{şeklindeki oranlarla yukarıdaki}$$

genel oran parçalarına ayrılır. Böylece sorunun nereden kaynaklandığı daha rahat saptanabilir.

3.2.4. Sermaye Verimliliği

İşletmenin öz kaynaklarını ne ölçüde verimli kullandığının saptanmasında kullanılan orandır.

$$\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Öz Kaynaklar}} \text{ şeklinde ifade edilir.}$$

3.3. Etkinlik Oranları

3.3.1. İşletme Varlıklarının Etkin Kullanımı İle İlgili Oranlar

İşletme varlıklarının hangi etkinlikte kullanıldığı hususunun çeşitli boyutları devir hızı oranları ile ölçülebilmektedir. Örneğin;

$$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Toplam Varlıklar}} \text{ oranı ile ifade edilen toplam aktif devir hızı, bu amaçla}$$

kullanılabilmektedir. Bu oranın analizinde toplam varlık bölümlenerek dönen varlık etkinliği, duran varlık etkinliği analizleri de yapılabilir.

3.3.2. Pazarlama Faaliyetlerinin Etkinliği

Bu analizin amacı pazarlama eylemlerinin etkinliğini yükseltme olanaklarını araştırmaktır. Bu amaçla satış personelinin etkinliği, reklam, pazarlama varlıklarına ilişkin bir takım göstergelerden faydalanılarak pazarlama faaliyetlerinin etkinliği ölçülebilir.

$$\frac{\text{Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderler}}{\text{Net Satışlar}} \text{ oranı, pazarlama giderlerine}$$

ilişkin bütçelemenin, pazarlama maliyet analizlerinin etkin bir biçimde yapılp, yapılmadığını ortaya koyar. Bu orana ilişkin standart bir norm mevcut olmamakla birlikte, sektör için önemli bir kıyaslama aracıdır.

$$\frac{\text{Satışlar}}{\text{Pazarlama Varlıkları}} \text{ oranı pazarlama fonksiyonunda kullanılan varlıkların}$$

genel satışlardaki etkinliğini ölçmektedir.

Satış personelinin etkinliği satış sayısının, satış personeli başına ortalama günlük satışlara bölünmesiyle ölçülebilir.

$$\text{Satış personeli başına ortalama günlük satışlar} = \frac{\text{Satış Sayısı}}{\text{Satış Personeli} \times 365}$$

Planlanan siparişlerin ne kadarnın gerçekleştiğini belirlediğini

gösteren oran; $\frac{\text{Alınan Siparişler}}{\text{Planlanan Siparişler}}$ dir.

3.4. İktisadilik Oranları

İktisadilik, satış hasılatı ile bu hasılatın oluşmasını sağlayan mal ve hizmetlerin maliyetleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

$\frac{\text{Satışlar}}{\text{Toplam Maliyet}}$

oran ile ifade edilen iktisadilik, pazar koşullarını, yönetim ve satış politikalarının performansını da içeren genel bir ölçümdür. Bu oran toplam faktör verimliliği olarak da adlandırılır.

SONUÇ

Performans ölçüm ve değerlendirilmesi, işletmenin mevcut durumunun belirlenmesinde, geleceğe yönelik tahminlerin yapılmasında ve düzeltici önlemlerin alınmasında yol gösterici fonksiyonu yerine getirmektedir.

Performans ölçüm ve değerlendirilmesi yapılırken, işletmelerin mevcut durumunun belirlenmesinde, geleceğe yönelik tahminlerin yapılmasında ve düzeltici önlemlerin alınmasında yol gösterici fonksiyonu yerine getirmektedir.

İşletmelerde oran analizi yönetimi ile performans boyutlarından kârlılık, etkinlik, verimlilik ve iktisadilik boyutları incelenir. Bu analizlere geçilmeden önce şu hususlara dikkat edilmelidir.

- Karşılaştırılacak malî tablolar "uyumlu" olmalıdır. Uyumluluktan kasıt, analizde kullanılan tabloların genel kabul görmüş muhasebe uygulamaları sonucu doğmuş ve fiyat hareketlerinin olumsuz etkilerinden arındırılmış olmalarıdır.

- Analizde kullanılacak oranlar seçilirken, işletmenin özelliğine, ihtiyaç duyulan bilgi tipine ve amacına göre gruplandırılmalıdır.

- Faaliyetleri, mevsimlik olan işletmelerde oranların yorumlanmasında bu duruma dikkat edilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Sevilengül, Orhan. Bankalarda Kredi Müşterilerinin Finansal Tablolarının Analizi ve Türkiye Uygulamasının Değerlendirilmesi, Ankara 1993, s.136.
2. Nalan, Akdoğan. Tenker Nejat, Finansal Tablolar Analizi Lebib Yalkın Yayınları 5. Baskı, İstanbul 1997, s.131
3. Riveot Gerald. I. Verimlilik Eğitimi Semineri, 29-30 Nisan, İstanbul 1991, s.26-43.
4. Yurdakul, Alpay. Bütçeden Stratejik Yönetime İşletme Planlaması, Cem Yayınevi, İstanbul 1990, s.97.
5. Alpagun, Oktay, Hastanelerde Verimlilik Sorunu I. Verimlilik Kongresi Bildiriler, 27-29 Kasım Ankara 1991, s.62.
6. Koroğlu, Kazım. Verimlilik Yönetimine Japon Yaklaşımı ve Kazukiyo Kurusowa Modeli M.P.M Yayını No:507, s.49.
7. Artar, Ayhan Baş, İ. İşletmelerde Verimlilik Denetimi, M.P.M Yayınları, No:435, s.333.
8. Tosun, Mustafa. Örgütsel Etkinlik, TODAİ Yayın No:196, Ankara.
9. Aldemir, Ceyhan ve diğerleri. Personel Yönetimi, Barış Yayınevi, İzmir 1993, s.204.
10. Dinçer, Ömer. Fidan, Yahya. İşletme Yönetimine Giriş, Beta Yayınları, İstanbul 1996, s.53.
11. Aldemir, Ceyhan. Örgütsel Etkinlik, Verimlilik Dergisi, c.2, Nisan 1993, s.125-126.
12. Küçükberksun, Serdar. İşletmelerde Produktivitenin İktisadilik ve Rantabiliteye Etkisi, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 4-12, s.5, 1976, s.43.
13. C.A. Westwick, How to Use Management Ratios, First Published In Greet Britain by Gower Press Limited, 1981, s.2.
14. James B. Edwards. The Use Of Performance Measares, National Association Of Accountents Montwale, Newjersey 1986, s.12.
15. Sevilengül, Orhan. a.g.e, s.154.
16. Akgüç, Öztin. Finansal Yönetim, Genişletilmiş 6. Baskı, İstanbul 1994, s.20.
17. Karl Hedderwick (çev. Nejat Tenker) İşletmelerin Finansal ve Ekonomik Analizi, Türk-İş Yayınları No:196, Uluslararası Çalışma Örgütü, Ankara, s.90.

İMALAT TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Osman DEMİRDÖĞEN*

1. GİRİŞ

Teknolojideki büyük gelişmeler farklı özellikleri olan çok sayıda otomatik makine ortaya çıkarmıştır. Bu ileri teknolojiler arasında akılcı seçimler yapma yeteneği günümüzün rekabetçi ortamında giderek önem kazanmaktadır. Teknoloji kararlarının stratejik konumda olması, bu konuda yapılacak çalışmaların stratejik plan kapsamında yer almasını gerektirir. Bu açıdan bakıldığında işletmelerin stratejik planları içerisinde yer alacak bir teknoloji ihtiyaç planı hazırlanması ve teknoloji kararlarına temel teşkil etmesi gerekir.

Seçim kararları genellikle finansal teknikler, sezgiler ve deneyimler kullanılarak verilebilir. Ancak seçim kararlarında kullanılan kriterler ne olursa olsun elde etme aşamasında başka problemler ortaya çıkabilmektedir. Özellikle paket teknolojilerin çok yüksek maliyetli olması yatırım maliyetlerini de yükseltmekte ve bu yüksek maliyetler yatırımların yapılmasında caydırıcı rol oynamaktadır. Bu nedenle elde etme aşamasında başka kriterler de dikkate alınarak yeniden değerlendirme yapmak sözkonusu olabilir.

Uygun teknolojileri belirlemede tipik olarak finansal kriterler kullanılmakla birlikte, gerçekte stratejik boyutlar ile finansal boyutlar arasında kazançlar ya da kayıplar mevcuttur. Bu yüzden, finansal ve stratejik boyutların belirli bir çerçeve içerisinde açıkça ele alınması oldukça faydalı olacaktır. Ayrıca, belirli bir strateji ile ilgili teknolojileri kıyaslama yerine, herhangi biri ileri teknolojiye değer zincirinin neresinde ihtiyaç duyulduğunu ve teknolojiden beklenen (istenen) özelliklerin ne olduğunu sorabilir. Bu çalışmada bu noktadan hareket edilerek teknoloji seçiminde paket teknoloji yerine parça teknoloji transferi önerilmiş ve bir sabun fabrikası fizibilite çalışması esnasında yapılan değerlendirmeler örnek olarak verilmiştir.

* Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniversitesini, İİBF, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi.

2. TEKNOLOJİ SEÇİM

Teknoloji seçimi, üretim konusundaki planlama için gereklidir. Geleneksel olarak, imalat ortamındaki teknolojik modernizasyon projelerinin seçimi ve sıralanması geri ödeme dönemi, iç kârlılık oranı ve şimdiki değer gibi sermaye bütçeleme tekniklerine dayanmaktadır.¹ Bu teknikler kullanım kolaylığı, rasyonellik, taktik varsayımlar ve paranın zaman değerinin dikkate alınması gibi nedenlerle endüstride, yaygın olarak kullanılmaktadır.² Ancak bu modeller sağlam finansal teknikler olmasına rağmen bunların sınırlı kullanıma sahip olduğuna dair eleştiriler yapılmaktadır. Çünkü (1) bunlar stratejik değil taktiktir; (2) Kalitenin iyileştirilmesi, esnekliğin artırılması ve teslimat zamanının azaltılması gibi fiziksel olmayan faydaları hesaba katmamaktadır. Bazı yazarlar daha ileri giderek, sermaye bütçeleme tekniklerinin imalat endüstrileri tarafından yeni teknolojilerin uygulanmasında büyük bir engel olduğunu ileri sürmektedirler.³ Literatürde yine finansal tekniklerin teknoloji seçimindeki yetersizliğini vurgulayan araştırmalara da rastlanır.⁴ Bu araştırmada hızlı değişen üretim ortamı, teknolojinin yapısı ve uzun dönemli rekabetçi üstünlük ve kârlılığa daha çok önem verildiği ve finansal tekniklerin bu konuları hesaba katmadığı üzerinde durulmaktadır.

Son zamanlarda teknoloji seçiminin stratejik yönü gittikçe önem kazanmaktadır. Rekabetçi baskılar üretim yöneticilerini kalitenin, esnekliğin ve ürünlerin teslimatının iyileştirilmesi konularında teknolojinin önemini anlamaya itmektedir.⁵ Bu alandaki çoğu araştırmacılar maliyet itibarıyla tanımlayıcı çalışmalar yapmışlardır. Ancak bazı yazarlar son zamanlarda teknoloji seçimi ile ilgili açıklayıcı modeller önermişlerdir.⁶ Örneğin, kurulu teknolojinin bozulmasının ölçüleri olan maliyet, kalite ve esneklik için indeksler oluşturulmuş ve bunlar çağdaş teknoloji ile veya önde gelen rakiplerin teknolojileri ile mukayese edilmiştir. Ayrıca, kalite, esneklik ve teslimatın geleneksel olmayan maliyetlerini dikkate alan çok aşamalı yatırım kararı modelleri de ileri sürülmüştür. Ancak bu tür açıklayıcı yaklaşımlar rekabeti sürükleyen güçlerle entegre edilememekte ve kazanç (gelir) üzerinde etkili olacak yeni üretim teknolojilerindeki değişiklikleri dikkate almamaktadır. Bu çalışmada özellikle, uzun dönem kârlılık ve rekabetçi süreklilik için maliyet, esneklik, kalite ve teslimatın nesbi önemi değerlendirilmektedir. Bu hususlar, işletmenin belirli bir hattı için performans hiyerarşisinin geliştirilmesine yol açar. Bu performans hiyerarşisi

¹ Bahattin : *Balçık, Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi*, Atlas Basım Yayın, Konya 1991, s.119.

² Oktay Güvemli, *Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi ve Değerlendirilmesi-Yapılabilirlik Raporu Esasları, Grafik Sanatlar Matbaacılık ve Ambalaj San. A.Ş. İstanbul, 1988, s.194.*

³ Regine Slagmulder, Werner Bruggeman, *Investment Justification of flexible Manufacturing Technologies: Inferences from Field Research, International Journal of Operations and Production Management, Vol.12, Nos. 7/8, 1992, s.168.*

⁴ Ken Swann, *investment in AMT a review, Production Engineer, October, 1988, s.53.*

⁵ A. John Pendlebury, *Creating a Manufacturing Strategy to Suit Your Business, Long-Range Palanning, Vol.20, No:6, 1987, s.35.*

⁶ Bernadette Szajna, *Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model, Management Science, vol. 42, No:1, January 1996, s.85.*

ile Saaty'nin Analitik Hiyerarşik sürecine dayanan değerlendirme metodolojisi birlikte, alternatif teknolojilerin önceliklerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.⁷

3. TEKNOLOJİ DEĞERLEME KRİTERLERİ

Teknoloji değerlemede etkili olan faktörler üç gruba toplanabilir: Rekabetçi avantajı sürükleyen stratejik güçler, değer zinciri faaliyetleri ve mevcut teknolojilerin özellikleri. Bunlara ilave olarak bu makalede, elde etme aşamasında, elde etme kriterleri de diyebileceğimiz kurma kolaylığı, kullanım kolaylığı, tasarruf, uyum ve gelecekteki gelişmeler gibi kriterler ele alınacak ve Expert Choice⁸ paket programında değerlendirilecektir.

3.1. Stratejik Güçler

Genel performans hedefi olarak uzun dönem kârın ele alındığını farzederek, rekabeti sürükleyen stratejik güçleri iki gruba ayırabiliriz: Maliyeti etkileyen stratejik güçler ve geliri (kazancı) etkileyen güçler. Üretim anlamında teknolojinin gelir artırma hedefi kalite, esneklik ve bağımlılık cinsinden ölçülür. Teknolojinin maliyet ve gelir unsurları üzerindeki etkisini ayrıntılı olarak değerlendirmek için, bu unsurları daha kullanılabilir bir duruma getirmek faydalıdır.

Maliyet ve gelir hedeflerinin belirli boyutlarda kullanımı ve örnek hedefler aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Maliyet

Firmanın birim maliyetleri iki gruba ayrılabilir. Direkt ve dolaylı maliyetler. İşgücü, malzeme, teçhizat ve bilgi etkinliği gibi girdiler birim maliyet olarak gösterilmektedir.

Yönetim firmanın rekabetçi konumunu koruyabilmesi için ürünün birim maliyetlerini %20 düşürmelidir.

3.1.2. Kalite

Ürün kalitesi, üretim başarı kriterlerinden belkide en önemlisi olarak ortaya çıkmaktadır. Kalite sekiz alt gruba ayrılabilir: Performans, özellikler, güvenilirlik, dayanıklılık, estetik, uygunluk, hizmet kabiliyeti ve algılanan kalite.⁹

Kalite, firmanın gelecekteki pazarı ile ilgili en önemli kriterdir. Firma, endüstride kalitenin anlamını çok güvenilir ve yüksek hassasiyetli teçhizat olduğu kanaatindedir ve bu nedenle girdilerin hassasiyetinin %50 artırılması gerektiğine inanmaktadır.

⁷ Fariborz Y. Partovi, Liberatore, Matthew. (Ed.) *Selection and Evaluation of Advanced Manufacturing Technologies, A Strategic Evaluation Methodology For Manufacturing Technologies*, Springer-Verlag, New York, 1990. ss.139-160.

⁸ *Expert Choice for Windows, Decision Support Software, Trial Version, Expert Choice Inc., Pittsburgh, PA, USA.*

⁹ Part i, a.g.m., s.146.

3.1.3. Teslimat

Teslimat, zamanla ilgili belirleyici bir sınırlayıcı hedef olarak, bir ürünün yer ve hacim cinsinden bulunabilirliğini ifade eder. Teslimat bir anlamda güvenilirlik ile ilgilidir. Güvenirlik üç boyutta ele alınabilir: Belirli bir yerde bulunabilirlik, belirli bir zamanda bulunabilirlik ve belirli bir hacimde (miktar) bulunabilirlik.

Teslimat, tüketicilerin sipariş ettikleri teçhizatın anında teslimini gösterir. Firma siparişin alınması ile teçhizatın teslimi arasındaki süreyi %25 azaltmak istemektedir.

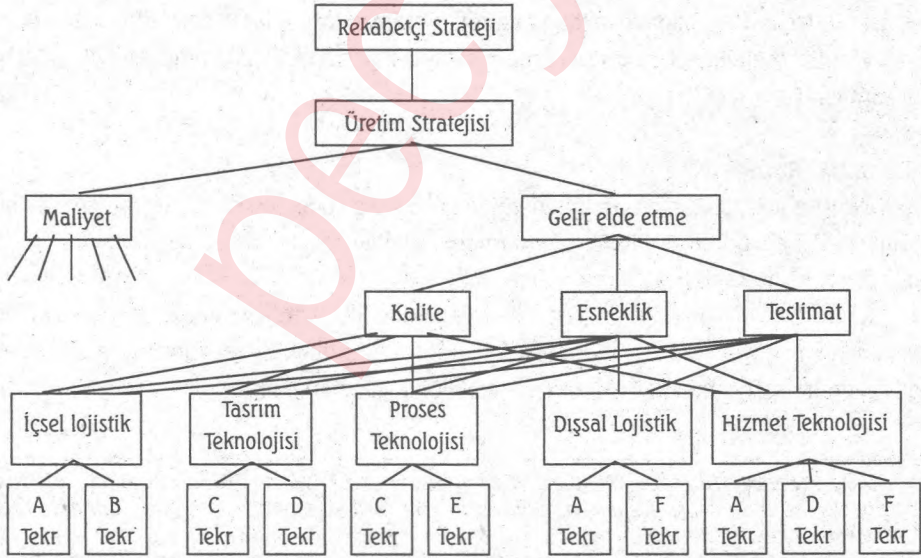
3.1.4. Esneklik

Esneklik iç ve dış değişikliklere karşılık verme yeteneğidir. Bu değişiklikler tüketici talebi, teknik icatlar, ekonomi veya hükümet düzenlemeleri ile ilgili olarak oluşabilir. Esneklik iki boyutta ele alınabilir: ürün esnekliği ve Proses Esnekliği.

Esneklik, farklı müşterilerin isteklerini karşılama yeteneği anlamına gelmekte firma ürün çeşidini artırmak istemektedir.

3.2. Değer Zincirindeki Faaliyetler

Yukarıdaki stratejik güçlerin kullanımı, stratejik avantaj için önemli performans hedeflerinin (amaç planlama yoluyla) belirlenmesini sağlamalıdır. Bu hedeflere ulaşmada belirli teknolojilerin katkılarını değerlendirmek için, alternatif teknolojilerin değer zincirindeki belirli faaliyetlere etkilerinin sonuçlarını analiz etmek gerekir. Bu konuyu açıklamak amacıyla değer



Şekil 1. Değer Zincirindeki Teknoloji Seçimi için Üretim Stratejisi ile İlgili Hiyerarşik Model.

zincirinde yer alan firma içi lojistik, ürün tasarımı, üretim süreci, firma dışı lojistik, satış ve satış sonrası hizmetler gibi faaliyetler üzerinde teknolojinin etkisi dikkate alınabilir (bkz. Şekil1).

4. TEKNOLOJİ DEĞERLEME KRİTERLERİNİN SOMUTLAŞTIRILMASI

Teknoloji kararları verilirken firma belirli hedeflere ortaya koymalıdır. Alınacak teknoloji bu hedefleri firmanın belirlediği öncelik ve düzeyde gerçekleştirmelidir. Teknoloji kararları bu hedeflerin gerçekleşme düzeyine göre değerlendirilmelidir. Aşağıda genel olarak bazı firma hedefleri sıralanmıştır. Bu hedefler firmadan firmaya veya sektörden sektöre farklılık gösterilebilir.

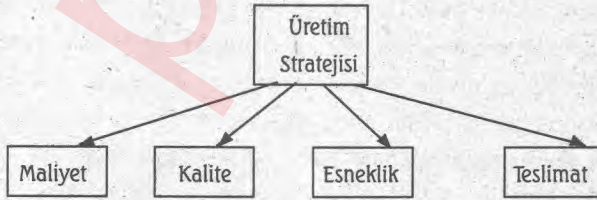
1. Güvenilir ürünlerle müşteri elde etmek
2. Güvenilir ve yüksek performanslı makineler ile müşteri elde etmek.
3. Müşterilerin değer verdiği ve almaya istekli oldukları özel hizmetler sağlamak.
4. Rekabetçi düzeyi korumak için, piyasa fiyatının en fazla %x'i kadar ürün fiyatlarını düşürmek.

Hedefler belirlendikten sonra karar vericiler, alternatif teknolojileri her bir hedef için ve öncelikleri de dikkate alarak değerlendirirler. Bu subjektif yargılara Saaty'nin Analitik Hiyerarşi Süreci kullanılarak analiz edilir ve hangi teknolojinin seçileceğine karar verilebilir.

4.1. Teknoloji Seçiminde AHP'nin Uygulanması

Şekil 1'deki hiyerarşinin ilk kademesi rekabeti sürükleyen dört güçten (şekil 2'de görüldüğü gibi) oluşur. Karar vericilerden, rekabetçi üstünlüğe ulaşmak için bu güçlerin her birinin nisbi önemlerini belirlemeleri istenir. AHP, gerekli bilgileri ikili mukayeseler şeklinde ortaya çıkarır. Örneğin, üretim stratejisine ulaşmada maliyet kaliteden ne kadar daha önemlidir? AHP bu yargıları elde etmek için test edilmiş ölçme cetveli ve analitik bir süreç kullanır.¹⁰

Bu değerlemeye anlamlı cevaplar elde etmek için, bu rekabetçi güçler açıkça belirlenmelidir. Bu tür bir belirleme, tipik olarak maliyet, kalite, esneklik ve teslimatta istenen iyileştirilmiş amaçları gösteren stratejik bir denetimden elde edilir. Bu tür bir denetimin sonuçları

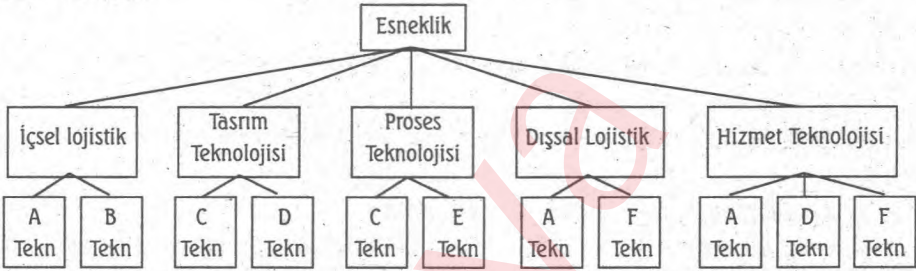


Şekil 2. Rekabeti Sürükleyen Güçler İçin Firmanın Rekabetçi Stratejisinin Hiyerarşisi

¹⁰ Jack Andin Wu ve Nesa L'abbe Wu, *Analysing Multidimensional Attributes for the Single Plant Location Problem via an Adaptation of the Analytical Hierarchy Process*, *International Journal of Operation Management (UK)*, v4, No:3, 1983, s.13-21.

belirli hedefler ortaya çıkaracaktır, örneğin ürünün fiyatında, maliyetinde %10'luk bir azalma (maliyet); ürünün güvenilirliğini %10 artırmak (kalite); ürünün ön zamanını %15 azaltmak (esneklik); ürünün bulunabilirliğini %10 artırmak (bağımlılık ya da teslimat). Bu tür hedefler açıkça ifade edildikten sonra Şekil 2 ile ilgili değerlendirme yapılabilecektir. Bu değerlemenin sonucu, tercih matrisi ve modelin ilk aşaması ile ilgili ağırlıklar setinin oluşturulmasıdır. Bu ağırlıklar, belirlenmiş amaçlara ulaşmada kullanılan rekabeti sürükleyici güçlerin nisbi önemini gösterir. $W = (W_1, W_2, W_3, W_4)$ rekabet güçlerinin ağırlık vektörü olsun.

Rekabeti sürükleyen güçlerin nisbi öncelikleri belirlendikten sonraki aşama, bu güçlerin her biri ile ilgili değer zincirindeki belirli faaliyetlerin önemini bulmaktır. Şekil 2'de görüldüğü gibi, herbiri rekabeti sürükleyen güçlerden birine ait dört alt hiyerarşi elde edilir. Esneklik alt hiyerarşisi Şekil 3'de gösterilmiştir. Burada karar verici, ifade edilen esneklik hedefine ulaşmasında örneğin, tasarım faaliyetlerinin önemini firma içi lojistik ile mukayese ederek karar verecektir.



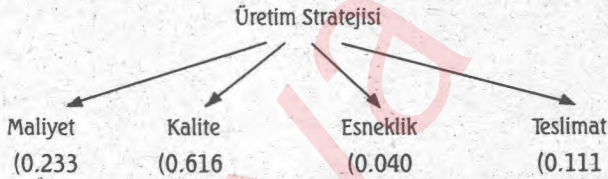
Şekil 3. Esneklik Stratejisi ile İlgili Olarak Değer Zinciri Teknolojilerin Değerleme Hiyerarşisi
Esneklik

Daha sonra, mevcut teknolojiler değer zincirindeki faaliyetlerin herbiri ile ayrı ayrı değerlendirilir. Bu değerlendirmelerin belirli bir strateji kapsamında; örneğin esneklik yapılmasına dikkat ediniz. Örneğin bir kişi, esneklikle ilgili olarak firma içi lojistiğin iyileştirilmesinde A teknolojisini mukayese edebilir (Şekil 3). Belirli bir rekabetçi güç ile ilgili (örneğin esneklik) teknolojinin genel ağırlığını belirlemek için alternatif teknolojilerin ağırlıkları bütün faaliyetler dikkate alınarak verilmelidir. Aşağıdaki örneği dikkate alalım. Şekil 3'te olduğu gibi, A teknolojisinin firma içi, proses ve hizmetle ilgili ağırlıklarının sırasıyla .3, .5 ve .4 olduğunu farzedelim. Ayrıca bu üç faaliyetin esneklikle ilgili ağırlıklarının .2, .1 ve .3 olduğunu varsayalım. Bu durumda A teknolojisinin esneklikle ilgili ağırlığı $(.2) (.3) + (.1) (.5) + (.3) (.4) = .23$ olur. Diğer teknolojilerin ağırlıkları da benzer şekilde hesaplanacaktır.

L, maliyet, kalite, esneklik ve bağımlılık alt hiyerarşilerindeki mevcut teknolojilerin önceliklerini gösteren AHP'nin normalleştirilmiş matrisi olsun (yani Şekil 4). Bu öncelikler maliyet, kalite, esneklik ve bağımlılıkla ilgili amaçlara ulaşmak için belirlenmiş teknolojilerin nisbi katkılarını ölçer. N teknoloji seçeneği ve rekabetçi güçleri için $n \times L$ matrisi verilmiş olsun. L'nin her bir sütünü belirli bir rekabetçi güçle ilgili belirli bir teknolojinin ağırlığını gösterir.

$$L = \begin{matrix} L_{11} & L_{12} & L_{13} & L_{14} \\ L_{21} & L_{22} & L_{23} & L_{24} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ L_{n1} & L_{n2} & L_{n3} & L_{n4} \end{matrix}$$

L'de verilen teknoloji ağırlıkları daha önceden belirlenen dört rekabetçi gücün ağırlıkları ile düzeltilmelidir (W-vektörü). Nihai teknoloji ağırlıkları veya global öncelikler olarak $T = (T_1, T_2, \dots, T_n)$ tanımlayalım. Bu ağırlıklar, dah önce bahsedilen ağırlıklı ortalama yaklaşımı kullanılarak belirlenebilir. Şekil olarak L ve W'nin çarpımı $T = L * W$ hesaplanmalıdır. Bu prosedür farklı teknolojilere değer zincirindeki sadece bir nitelik ile ilgili olabileceği gerçeğini ortaya koymaktadır.



Şekil 4. Rekabeti Sürükleyen Güçler Hiyerarşisi ve Verilen Ağırlıklar

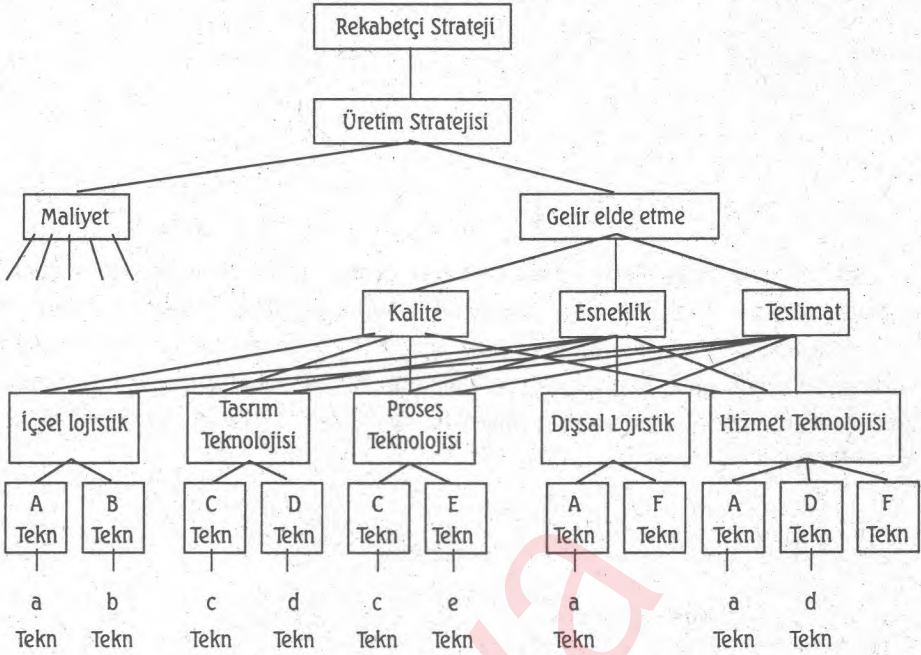
4.2. Faaliyet Zincirindeki Potansiyel Teknolojik Alternatifler

Firmanın stratejik performansını iyileştirebilecek çok sayıda teknolojik ilerleme vardır. Bu teknolojiler karmaşıklık derecesine göre değişmektedir. Faaliyet zincirindeki potansiyel teknolojilerin tanımı, katılımcı yöneticilerin kendi departmanları ve diğer departmanlar için önerdikleri yeni teknolojilerle ilgili beyin fırtınası ile başlayabilir. Ortaya çıkan seçenekler işletmenin belirlediği hedefler ve öncelikler açısından değerlendirilir. Hangi alternatifin hangi hedefi ne oranda gerçekleştirebileceği üzerinde değerlendirme yapılır.

Yapılan değerlendirmelerden sonra maliyet, kalite, esneklik ve teslimat hiyerarşilerinin hiçbiri için farklı teknolojilere verilen öncelik belirlenir.

Stratejik olarak değerlendirilen teknolojilerden en yüksek ağırlıkları alanlar belirlenir. Teknoloji değerlendirme süreci sonunda elde edilen önceliklerin maliyet itibarıyla stratejik olduğuna dikkat edilmeli ve genel önceliklerin seçiminde standart finansal ölçülerle (NBD gibi) birlikte kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

Görüldüğü gibi bu sonuçlar paket teknoloji alımı için geçerlidir. Bu çalışmada önerdiğimiz parça teknoloji alımı için yukarıda verilen modele bir aşama daha eklediğimizde aşağıdaki şekil 5 elde edilir.



Şekil 5. Parça Veya Paket Teknoloji Alımı İçin Önerilen Model

Teknoloji seçiminde ve transferinde dikkate alınacak en önemli faktörlerin yerli teknoloji ve transfer teknoloji kullanım oranlarının belirlenmesi ve yurtiçinde üretilebilecek parçalarını belirlenerek paket teknoloji alımından (mümkün olduğu kadar) vazgeçilmesini sağlamak olmalıdır. Aynı şekilde teknoloji yenileme kararları verilirken öncelik, değer zincirinin hangi aşamasında yeniliğe gereksinim olduğunu belirlemek ve sadece bu aşamalardaki değişikliklerin yapılmasını sağlamaya verilmelidir. Bu şekilde yerel ekonominin canlanması mümkün olabilir. Asya Kaplanlarının "taklitten icata (from imitation to innovation)" felsefesine paralel olan bu yöntemle teknolojinin tanımını belirli bir süre sonra ülke içinde üretmeleri veya daha da geliştirmeleri sezkonusu olabilir.

Modele eklenen son aşamanın değerlendirilmesinde, teknolojinin sadece ihtiyaç duyulan kısmının alınması, yurtiçinde üretilebilir olması, kurma kolaylığı, kullanım kolaylığı, tasarruf, temin kolaylığı, uyum, gelecekteki gelişmeler gibi, firmanın üretim stratejisinde belirlediği önceliklerle uyumlu kriterler dikkate alınabilir.

Bazı teknoloji alternatiflerinin parçalara ayrılması mümkün olmayabilir. Bu nedenle son aşamada bu tür projelerin bir önceki aşamadaki değerleri dikkate alınır.

5. ÖRNEK OLAY

Dünya Bankası, Hazine Müsteşarlığı ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından yürütülen Yerel ekonomik Gelişme Projesi kapsamında yapılan fizibilite çalışmaları esnasında karşılaşılan olayın, diğer projelerde de sözkonusu olabileceği düşünülerek bu çalışmada örnek olay olarak verilmesi uygun görülmüştür.

Teknik etüd yapılırken, Almanya ve Brezilya'daki üretici firmalardan fiyat teklifleri alınmış ve fiyatların çok yüksek olduğu görülmüştür. Proje ekibi, sabun fabrikası için gerekli makina teçhizatı tesbit ederek bunları yurtiçinden temin etme yollarını aramış ve ülke içerisindeki imalatçıların, paket teknoloji (1 adet vakumlu kurutma kazanı ve esanjör, 2 adet sabun pişirme kazanı, 1 adet şekillendirme makinası, 2 adet kesme makinası, 1 adet ambalajlama makinası, 3 adet markalama makinası, 3 adet aktarma donanımı) içerisindeki hangi parçaları üretebilecekleri araştırılmıştır. Bağlantı kuruluan iki firma, kurutma ve pişirme kazanlarını makul bir fiyata yapabileceklerini ifade etmişlerdir. Yurtdışındaki üreticilerle tekrar bağlantı kurularak diğer parçalar için ayrıca fiyat teklifi alınmış ve toplam maliyetin %20 civarında azaldığı görülmüştür. Bu proje Erzurum Ticaret ve Sanayi Odası tarafından ücretsiz olarak girişimcilerin istifadesine sunulmuştur.

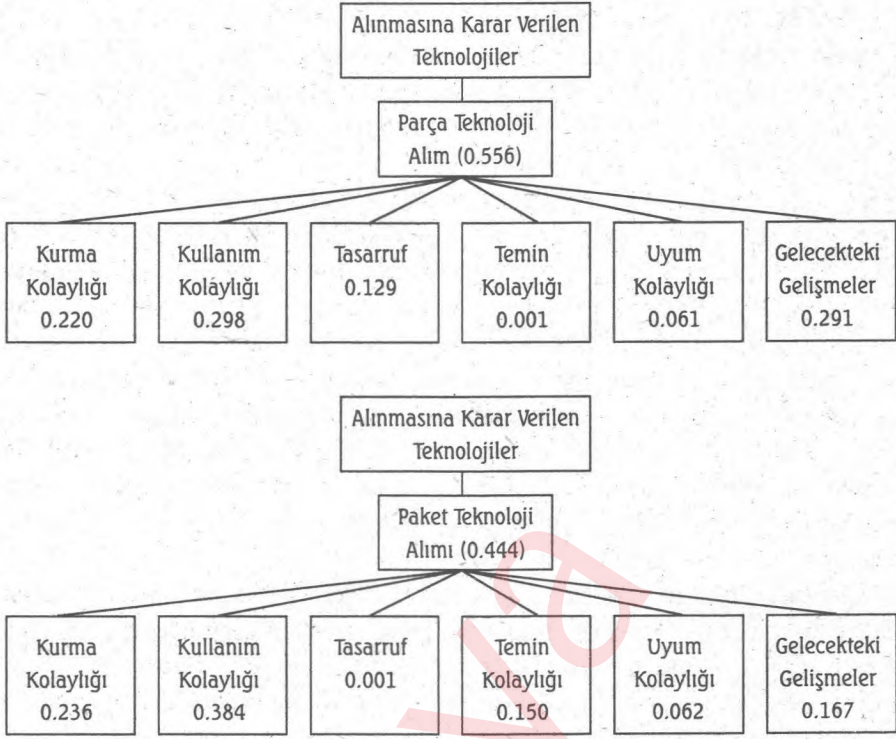
Değerleme yapılırken elde etme kriterleri de diyebileceğimiz kurma kolaylığı, kullanım kolaylığı, tasarruf, temin kolaylığı, uyum kolaylığı ve teknolojik değişimle ilgili gelecekteki gelişmeler dikkate alınmış ve oluşturulan model, Expert Choice paket programında (Analitik Hiyerarşi Prosesi) çözülmüş ve parça teknoloji alımının daha uygun olduğu görülmüştür. Elde etme kriterleri için hesaplanan değerler şekil 6'da verilmiştir :

Bu analizde karar vericiler, elde etme kriterlerini hem paket hem de parça teknoloji için ayrı ayrı değerlendirmişlerdir. Yukarıda bahsedilen faktörlere verilen ağırlıklar Expert Choice programının anket kısmına girilmiş ve verilen önceliklere göre değerlendirilerek Tablo 6'daki değerler elde edilmiştir. Burada dikkati çeken husus, parça teknoloji alınması durumunda tasarruf ve gelecekteki gelişmeler kriterlerinin ön plana çıkmasıdır. Bu sonuç, parça teknoloji alınması durumunda tasarruf elde edilebileceği konusundaki düşüncemizi desteklemektedir. Aynı şekilde, teknolojideki hızlı değişiklikler, gelecekteki gelişmelerin teknoloji alımında önemli bir kriter olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Bu çalışmada kullanılan Expert Choice paket programının deneme versiyonu (Trial Version) sadece iki aşamalı bir modelin analizine izin verdiği için teknoloji değerlendirme modelinin sadece modele eklenen son aşaması analiz edilebilmiştir. Söz konusu programın gelişmiş versiyonu kullanılarak daha ayrıntılı analizler yapılabilir.

6. ÖZET VE SONUÇ

Bu makalenin amacı, teknoloji seçiminde finansal tekniklere ilave olarak alternatiflerin fiziksel olmayan özelliklerini de dikkate alan yöntemlerin varlığına dikkati çekmektir. İkinci olarak paket teknoloji alımı yerine parça teknoloji alımının önerilmesi ve bu çalışmada verilen model üzerine ilave bir aşama ekleyerek sözkonusu öneriyi desteklemektir.



Şekil 6. Modelin Son Aşamasının Değerlendirme Sonuçları

Uygun teknolojileri belirlemede tipik olarak finansal kriterler kullanılmakla birlikte, gerçekte stratejik boyutlar ile finansal boyutların belirli bir çerçeve içerisinde açıkça ele alınması oldukça faydalı olabilir.

Teknoloji değerlemede kullanılan yöntemlerin yeterlik düzeyleri, alınacak teknolojinin yapısına ve firmanın belirlediği önceliklere göre farklılık göstermektedir. Finansal tekniklerin zaafının firmanın rekabetçi hedefini dikkate almadığı noktasında odaklaştığından bahsedilmiştir. Ancak, bu teknikler olmadan kesin kararın verilemeyeceği de açıktır. Bu nedenle firmanın rekabetçi hedeflerini de dikkate alan teknoloji alternatiflerinin, firmanın rekabetçi özellikleri arasında yer alan kalite, esneklik ve teslimat gibi hususlara yapacağı katkıları da hesaba katan bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntem sayesinde, teknoloji alternatiflerinin maliyetleri ile firmanın özellikle üretim stratejilerinde yer alan önceliklerinin birleştirilmesi ve daha uygun ucuz temin etme olanağı bulabilecekleri parçaları almak zorunda kalmayacaklardır.

Teknolojinin (mümkünse) parçalara ayrılıp yeniden değerlendirilmesi durumunda başka faydalar da elde edilebileceği düşünülmektedir. Yurtiçinden temin edilebilecek parçaların yurtiçinden temin edilmesi durumunda hem ülke dışına çıkacak döviz miktarının azalması sağlanacak hem de yerel sanayinin gelişmesine katkıda bulunulacaktır.

Parça teknoloji alımını engelleyecek en önemli husus, üretici firmaların paket teknolojilerin parçalara ayrılmasına izin vermeyecekleri ile ilgilidir. Doğal olarak, üretici firma teknolojinin tanımını satmak isteyecektir. Bu engeli ortadan kaldırmanın bir yolu, ülkenin teknoloji politikası kapsamında parça teknolojilerin alınmasını teşvik edecek yasal düzenlemelerin yapılmasıdır. Bu şekilde, dışarıdan teknoloji alma durumunda olan firmalar mevzuat engelini göstererek üretici firma ile pazarlık şansına sahip olabileceklerdir. İkinci bir husus ise, teknoloji yenileme durumunda olan bir firmanın teknoloji ihtiyacını belirleme güçlüğüdür. Bu güçlüğü aşmak, yöneticilerin kendi üretim olanakları ile pazar koşullarını dengeleme çabalarına bağlıdır.

KAYNAKLAR

Bahaettin, Balçık, Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, Atlas Basım Yayın, Konya 1991, s.119.

Bernadette Szajna, Emprical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model, Management Science, vol. 42, No:1, January 1996, s.85.

Expert Choice for Windows, Decision Support Software, Trial Version, Expert Choice Inc., Pittsburgh, PA, USA.

Güvemli, Oktay, Yatırım Projelerinin Düzeltilmesi ve Değerlendirilmesi- Yapılabilirlik Raporu Esasları, Grafik Sanatlar Matbaacılık ve Ambalaj San. A.Ş. İstanbul, 1988.

Partovi, Fariborz Y., Liberatore, Matthew. (Ed.) selection and Evaluation of Advanced Manufacturing Technologies, A Strategic Evaluation Methodology For Manufacturing Technologies, Springer- Verlag, New York, 1990.

Pendlebury, A. John Creating a Manufacturing Strategy to Suit Your Business, Long-Range Planning, Vol. 20, No:6, 1987, S.35.

Swann, Ken Investment in AMT a rewiev, Production Engineer, October, 1988, s.53.

Slagmulder, Regine, Werner Bruggeman, Investmen Justification of flexible Manufacturing Technologies : Inferences from Field Research, International Journal of Operations and Production Management, Vol.12, Nos. 7/8, 1992, s.168.

Wu, Jack Andin ve Nesa Labbe Wu, Analysing Multidimensional Artibutes for the Single Plant Location Problem via an Adaptation of the Analytical Hierarchy Process, International Journal of Operation Management (UK), V.4, NO:3, 1983, S.13-21.

ABSTRACT

Technology evaluation factors are given in this article and ANalytical Hierarchy Process (AHP) produced by Saaty is discussed.

Technology alternatives are evaluated considering such factors as cost, quality, delivery and flexibility. Then it is decided to buy or not. instead of buying complete technology, buying some of necessary components of this technology is preferred.

BİBYOGRAFYA (KOOPERATİFÇİLİK)

Hazırlayan : Oktay ULUKAN

SOYADI, ADI	SAYI	(AY)	SAYFA KONUSU
Başyazı	119	(Ocak-Mart)	3-6
Başyazı	120	(Nisan-Haziran)	3-4
Başyazı	121	(Temmuz-Eylül)	3-4
Başyazı	122	(Ekim-Aralık)	3-4
DEMİRDÖĞEN Osman	122	(Ekim-Aralık)	61-71 İmalat Tekno
ERTAN Adnan ALBENİ Mesut	121	(Temmuz-Eylül)	55-79 Göller Bölgesinde Yağlık Gülün Üretimi Satış Sorunları ve Çözüm Önerileri
FINDIKLI Remzi	119	(Ocak-Mart)	41-47 Yönetimde Hoşgörünün Anlam ve Önemi
FİDAN Halil	121	(Temmuz-Eylül)	41-54 Kanatlı Yem Üretilen Bir Yem Fabrikasında Hammadde Satınalma Planlaması
GÜNDOĞMUŞ Erdemir TANRIVERMİŞ Harun KILIÇ Osman	120	(Nisan-Haziran)	29-56 Ankara İli Koşullarında Açıkta Sığır Besiciliğinde Optimum Besi Süresi Ve Yem Giderlerinin Minimizasyonu Üzerine Bir Araştırma: TKV Çubuk Örnek Besi İşletmesi Örneği
KILIÇ Osman KIRAL Taner	122	(Ekim-Aralık)	18-34 Samsun İli Çarşamba ve Terme İlçelerinin Ova Köylerinde Fındık Üretimine Yer Veren Tarım İşletmelerinde Fındığa Alternatif Üretim Planlarının Araştırılması
KURT Ganite	122	(Ekim-Aralık)	47-60 İşletmelerin Performanslarının Ölçüm Değerlendirilmesinde Oran Analizi Tekniğinin Kullanılması
NAZİK Hamil ARLI Mine	120	(Nisan-Haziran)	19-28 Ailelerin Süpermarketlerden Alışveriş Davranışları
NAZİK Hamil ŞANLIER Nevin	122	(Ekim-Aralık)	5-17 Ailelerin Gıda Maddelerini Satın Alırken Ambalajındaki Bilgileri Okuma Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma
ÖZÇELİK Ahmet SAYILI Murat	121	(Temmuz-Eylül)	5-22 Tokat Merkez İlçede Şeftali Üretim Maliyetinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma
ÖZÇELİK Ahmet CEYHAN Vedat	122	(Ekim-Aralık)	35-46 Değişken Fiyatlı Programlamanın (Fiyat Parametresinin) Teorik esasları ve Uygulaması
SAYILI Murat TAMTÜRK Arzu	119	(Ocak-Mart)	7-20 Tokat İlinde Seçilmiş Bir Yörede Ayçiçeği Üretim ve Pazarlamasında Karşılaşılan Sorunlar Üzerine Bir Araştırma
SEYRAN Deniz	120	(Nisan-Haziran)	57-73 Çok Uluslu İşletmelerde Ürün Geliştirme ve Japon, ABD, Türk İşletmelerinin Ürün Geliştirme Özellikleri
TANRIVERMİŞ Harun GÜNDOĞMUŞ Erdemir	121	(Temmuz-Eylül)	23-40 Türkiye'de Başlıca Tarla Ürünlerinde Arz Duvarlılığı
TÜREDİ Necati	119	(Ocak-Mart)	21-40 Alternatif Politikaların Türkiye Pirinç Piyasasına Etkilerinin Tahmini
TÜRKER Metin	120	(Nisan-Haziran)	5-18 Türkiye'de Sulama Tesisleri İşletmeciliğinde Sulama Kooperatiflerinin Yeri

Türk Kooperatifçilik Eğitim Vakfı Organları YÖNETİM KURULU

Başkan : Kamil ÖZDEMİR

Pankobirlik Genel Müdürü

Başkan Yardımcısı : M. Nedim YILMAZ

TİGEM - Daire Başkanı

Muhasep Üye : Turhan GEVREK

Pankobirlik Genel Müdürlüğü Muhasebe Müdürü

Üye : Prof. Dr. Burhan AYKAÇ

G.Ü. İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi

Üye : Prof. Dr. Rasih DEMİRCİ

G.Ü. İ.İ.B.F İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

Üye : Prof. Dr. Celal ER

A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi

Üye : Nurettin HAZAR

Türk Kooperatifçilik Kurumu Eski Başkanı

Üye : Doç. Dr. Ahmet TURAN

A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi

Üye : İlhan YILDIRIM

Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği

Genel Müdürlüğü Uzmanı

DENETLEME KURULU

Başkan : Niyazi YÜKSEL

T.K. Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Eski Genel Müdürü

Üye : Doç. Dr. Nevzat AYPEK

G.Ü. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

Üye : Rıza KOZANOĞLU

Pankobirlik Genel Müdür Yardımcısı

◆ Vakıf organlarının üyelerinin isimleri soyadı sırasıyla yazılmıştır.

TÜRK KOOPERATİFÇİLİK KURUMU'NUN YAYINLARI

KDV DAHİL FİYATI
(1998) Yılı İçin)

1. 1163 Sayılı Kooperatifler Kanunu Uygulanmasında Kooperatiflerin Durumu ve Sorunları (VI. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Tebliğler)	600.000.-
2. Kooperatif Şirketler (Yayın No. 30)	300.000.-
3. Çeşitli Ülkelerde Toprak Reformu Uygulamaları (Yayın No. 34)	600.000.-
4. Kooperatifçilik ve İlkokul (Yayın No. 38)	300.000.-
5. Kooperatifçilik Bilgisi (Yayın No. 40)	400.000.-
6. Büyük Mağazacılık ve Tüketim Kooperatifçiliği (Yayın No. 41)	600.000.-
7. Ekonomik ve Sosyal Gelişmeler Karşısında Türkiye'de Kooperatifçilik Politikası IX. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi-Tebliğler (Yayın No. 42)	400.000.-
8. Türk Kooperatifçiliği Üzerine Düşünceler (Yayın No. 43)	600.000.-
9. X. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi-Tebliğler (Yayın No. 44)	600.000.-
10. Atatürk ve Kooperatifçilik (Yayın No. 45)	400.000.-
11. The Cooperative Movement In Turkey and Its Expected Development (Yayın No. 46)	400.000.-
12. Türkiye Ekonomisinde Tarımsal Amaçlı Kooperatifçilik İşletmeleri (Yayın No. 48)	800.000.-
13. Kooperatiflerin Dış Ticaret Açısından Milli Ekonomiye Katkıları (Yayın No. 49)	800.000.-
14. Köy Kalkınma Kooperatiflerinde Yönetim (Yayın No. 50)	600.000.-
15. Çorlu İlçesi Seymen Köy Kalkınma Kooperatiflerinde Grup Tanımının Ekonomik Analizi (Yayın No. 52)	600.000.-
16. Vakıflar Tüzüğü (Yayın No. 53)	300.000.-
17. Karınca Dergisi Kooperatifçilikle İlgili Bibliyografya (Yayın No. 55)	600.000.-
18. XI. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi-Tebliğler (Yayın No. 57)	800.000.-
19. XI. International Turkish Cooperative Congress-Papers (Yayın No. 59)	800.000.-
20. Türkiye'de Kooperatiflerin Verimli Çalışmaları Açısından Yatay ve Dikey Bütünleşme Hareketleri (Yayın No. 60) ...	800.000.-
21. Tarımsal Üretimde Kooperasyon ve Türk Tarımına Uygulanabilirliği (Yayın No. 61)	600.000.-
22. Marketin Functions On Foreign Trade In Turkey and In The United States Of America (Yayın No. 63)	800.000.-
23. 'Dünyada Mekan' Konut Kooperatifleri -Seminer- Tebliğleri (Yayın No. 64)	600.000.-
24. 'Altın Bilezik' Esnaf ve Sanatkarlar Kefalet Kooperatifleri -Seminer Tebliğleri (Yayın No. 65)	600.000.-
25. 'Bir Lokma Bir Hırka' Tüketim Kooperatifleri -Seminer Tebliğleri (Yayın No. 66)	600.000.-
26. XII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi -Tebliğler (Yayın No. 67)	800.000.-
27. XII. International Turkish Cooperative Congress -Papers (Yayın No. 68)	800.000.-
28. Türkiye'de Tüketim Kooperatiflerinin Bugünkü Durumu, Alınması Gereken Tedbirler -Araştırma (Yayın No. 70) ...	800.000.-
29. Anadolu Basınında Kooperatifçilik (Yayın No. 71)	800.000.-
30. Bütün Değişiklikleriyle Kooperatifler Kanunu (Yayın No. 72)	700.000.-
31. Türkiye'deki Sendikal Faaliyetler İçindeki Tüketim Kooperatiflerinin Durumu ve Gelişme İmkanları -Araştırma (Yayın No. 73)	800.000.-
32. Yeni Seminer Tebliğleri -(Kooperatifçilik Dergisi Özel Sayısı)	600.000.-
33. Türkiye'deki Kooperatiflerin Avrupa Topluluğu Bünyesine Entegrasyonu -Seminer Tebliğleri (Yayın No. 74)	600.000.-
34. 'Kooperatifler ve Özelleştirme' Seminer Tebliğleri (Yayın No. 75)	600.000.-
35. XIII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Türkçe Tebliğler (Yayın No. 76)	800.000.-
36. XIII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi İngilizce-Almanca Tebliğler (Yayın No. 77)	1.000.000.-
37. Kooperatif Yönetim Kurulu Üyelerinin Hukuki Sorumluluğu (Yayın No. 78) (1991 Yılı)	1.000.000.-
38. 1992 Kooperatifçilik Yıllığı (Yayın No. 80)	1.200.000.-
39. XIV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Türkçe Tebliğleri (Yayın No. 81)	1.200.000.-
40. XIV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi İngilizce-Almanca Tebliğleri (Yayın No. 82)	1.200.000.-
41. Millî Halkın İktisadi, Sosyal ve Kültürel Temelleri Sempozyumu Tebliğler (Yayın No. 83)	800.000.-
42. 1993 Kooperatifçilik Yıllığı (Yayın No. 84)	2.000.000.-
43. 1994 Kooperatifçilik Yıllığı (Yayın No. 85)	2.000.000.-
44. XV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Türkçe Tebliğler (Yayın No. 86)	2.000.000.-
45. XV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi İngilizce-Almanca Tebliğler (Yayın No. 87)	2.000.000.-
46. Türkiye'de Kooperatifçilik (Yayın No. 88)	600.000.-

Not: Türk Kooperatifçilik Kurumu Yayınları, öğrenci, öğretmen ve öğretim üyelerine % 25 iskontolu olarak satılır.

DERGİLER	KARINCA	KARINCA KARDEŞ	KOOPERATİFÇİLİK	COOPERATION IN TÜRKİYE
Adet (TL)	800.000	Karınca'nın Eki	1500.000	2.500.000
Adet (\$)	2	olup parasızdır.	4	8
Adet (DM)	3		7	12
Yıllık (TL)	8.000.000		6.000.000	5.000.000
	(12 sayı ve Karınca Kardeş)		(4 sayı)	(2 sayı)

Yayın İsteme Adresi : Türk Kooperatifçilik Kurumu, Mithatpaşa Caddesi No. 38/A 06420 Kızılay-Ankara

Tel : (312) 431 61 25 - 431 61 26

Faks : (312) 434 06 46

Yayın bedeli yatırmak için Banka Hesap No.: T.C. Ziraat Bankası Kızılay Şubesi 30440/217051 - ANKARA

Not: PTT ile kitap yayın isteyenlerin; PTT masrafı dahil, yayın bedelini hesabımıza yatırdıklarına dair mabuzlarını talep dilekçelerine eklemeleri gereklidir. (Behar kitap için PTT gideri: 60.000 TL.)