

SAYI : NUMBER : 110
EKİM - KASIM - ARALIK
OCTOBER - NOVEMBER - DECEMBER

95

KOOPERATİFÇİLİK

ÜÇ AYLIK
KOOPERATİF İNCELEMELER DERGİSİ



TÜRK KOOPERATİFÇİLİK KURUMU

KOOPERATİFÇİLİK

ÜÇ AYLIK KOOPERATİF İNCELEMELER DERGİSİ

Sayı : 110

Ekim - Kasım - Aralık 1995

Türk Kooperatifçilik Kurumu Tarafından
Üç Ayda Bir Yayınlanır
Fiyatı : 50.000.- TL.
Yıllık Abone : 200.000.- TL.
Yurtdışı : 3 \$

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

Türk Kooperatifçilik Kurumu Adına Sahibi
Prof.Dr Rasih DEMİRCİ

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

YAYIN KURULU

Başkan : Prof.Dr. Celâl ER
Raportör : Doç.Dr. Ahmet ÖZÇELİK
Üye : Doç.Dr. Kadir ARICI
Üye : Prof.Dr. Orhan ARSLAN
Üye : Erol DOK
Üye : Alâattin KORKMAZ
Üye : Osman OKTAY

Yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Başyazı	3
Türkiye'de Kamu Yönetimi Öğretiminin Gelişimi Doç.Dr. Burhan AYKAÇ	5
Kooperatifçilik Eğitimi Erol DEMİR	15
Pancarda Şeker Varlığına Etki Eden Faktörler Prof.Dr. Celal ER - Ali Fehmi SOYGENİŞ	19
Tarım Arazilerinde İrtifak Kamulaşturmalarına Yönelik Kıymet Takdiri ve Bir Örnek Olay Doç.Dr. Necdet ANGIN	37
Türkiye'de Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı ve Tokat İli Kazova Yöresi Örneği Murat SAYILI	51
Belediyelerimiz Açısından Tüketicinin Korunması Fethi AYTAÇ	59
Türkiye'de Tarım ve Tarım Dayalı Endüstrilere Yönelik Araştırma ve Teknoloji Üretiminin Bugünkü Durumu Sorunları ve Çözüm Yolları Harun TANRIVERMİŞ	69
Türkiye Tarımında Mesleki Örgütlenme, Ziraat Odaları ve Türkiye Ziraat Odaları Birliği'nin İncelenmesi Dr. O. Murat KOÇTÜRK	87
Bir Bitki Simulasyon Modelinin Oluşturulması ve Dikkat Edilecek Noktalar Dr. Zahide KOCABAŞ	99
Tarım Ekonomisi Sahasında Simulasyon Tekniğinin Kullanımı Doç.Dr Ahmet ÖZÇELİK - Araş Gör. Erdemir GÜNDOĞMUŞ	111
Avrupa Para Sistemi ve Türkiye'nin Sisteme Entegrasyonu Metin SARAÇOĞLU	143
Kooperatifçilik Dergisi 1995 Yılı Bibliyografyası	154

BAŞYAZI

Değerli Okuyucularımız!..

Kooperatifçilik Dergisinin 110. sayısı ile sizlerle birlikte olmaktan mutluluk duyuyoruz.

Bu sayımızda yine değerli bilim ve fikir adamlarının çok çeşitli konulardaki makalelerine yer vermekteyiz. Kamu yönetimi uzmanı Doç.Dr Burhan Aykaç " Türkiye'deki Kamu Yönetimi Öğretiminin Gelişimi " konulu yazısında kamu yönetimi öğretiminin ülkemizdeki geldiği yer, sorunları ve alınması gereken tedbirler üzerinde durmaktadır. Erol Demir, kooperatifçilik eğitimi konusunu incelerken, kooperatif ülkesünün gelişmesinin ancak eğitime bağlı olduğuna dikkat çekmektedir.

Prf.Dr. Celâl ER ve Ali Fehmi SOYGENİŞ, ortak çalışmalarında pancarda şeker varlığına etki eden faktörleri bildirmektedirler. Doç. Dr. Nejdet Angın yazısında pek çok davanın açıklanmasına konu olan ve kamulaştırmayı yapan ile kamulaştırmaya tabi taşınmazın sahipler arasında anlaşmazlık oluşturan bir konuya, yani irtifak hakkına ait kıymet takdiri yöntemlerini bir örnek olay ile açıklayarak, birikişilere yardımcı olabilecek değerli bilgiler sunmaktadır.

Murat Sayılı, Türkiye'de son derece önem taşıyan ancak önlenemeyen, tarım arazilerinin tarım dışı kullanılması ve verimli toprakların üretim dışı kalması sorununu Tokat İli Kazova örneği ile incelemekte ve verimli tarımsal arazilerin tarımsal üretimde kullanılmasının gelecek nesiller için önemine dikkat çekmektedir.

Fehmi Aytaç, Tüketiciyi Koruma Kanunu'nun yürürlüğe girdiği günümüzde, tüketicilerin korunmasında yerel yönetimlerin fonksiyonu ve tüketici korunmasına katkılarını ele aldığı yazısında, piyasa ekonomisinde tüketiciye korumada tüketici örgütlerinin önemine işaret etmektedir.

Harun Tanrıvermiş, Türkiye'de tarım ve tarıma dayalı endüstrilere yönelik araştırma ve teknoloji geliştirmenin yeterli olmadığını, buna kuruluşların gerekli önemi vermediğini, lüzumlu kaynağın ayrılmadığını belirtmekte, gelişebilmek için mutlaka araştırmanın ön plana alınmasını, araştırmaların bunun sonuçlarından yararlanacak kuruluşlarca finanse edilmesinin, araştırmacıları teşvik ederken, devletin yükünü de azaltabileceğini ortaya koymaktadır.

Dr. Murat Koçtürk, tarım kesiminin örgütlenmesinde önemli bir yeri bulunan Ziraat Odalarını incelemekte, bu odaların bugün için beklenilene veremediğini ve tarım kesiminin sesini yeterince duyurabilecek ölçüde kamuoyu yaratamadığını belirterek, yeni yasal düzenlemenin gerekliliğine işaret etmektedir.

Dr. Zahide Kocabaş, model ve modelleme kavramlarını açıkladıktan sonra bir bitki simülasyon modelinin oluşturulmasındaki safhaları, konunun uzmanı gözüyle, ilmi bir yaklaşımla ortaya koymakta ve bu alanda çalışanlara kaynak oluşturabileceği değerli bilgiler vermektedir.

Doç. Dr. Ahmet Özçelik ve Erdemir Gündoğmuş son yıllarda özellikle tarım ekonomisi sahalarında çalışanların sıkça kullanmaya başladıkları simülasyon tekniğinin, bu alanda çalışanlar için bitkisel ve hayvansal üretimde kullanımı için temel bilgilerden oluşan yazılarında tarım ekonomistleri için bu tekniğin kullanımının önemini ortaya koymaktadırlar.

Metin Saraçoğlu, Avrupa Para Sistemini çok yönlü olarak açıkladıktan sonra Türkiye'nin bu sisteme entegrasyonunda karşılaşılabilecek sorunlar ve bunların çözümü konusunu tartışmaktadır.

Değerli Kooperatifçiler, bilindiği gibi ICA 20-23 Eylül 1995 tarihleri arasında İngiltere'nin Manchester şehrinde yapılan 31. Kongresinde kooperatifçilik ilkelerini yeniden belirleyerek altı olan ilke sayısını yediye çıkarmıştır.

Kooperatifçilik değerlerini, uygulamaya geçirmeye yardımcı olmak, yol göstermek üzere tesbit edilen yedi kooperatifçilik ilkesi şunlardır.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| a- Gönüllü ve açık üyelik | e- Eğitim, uygulama ve bilgi |
| b- Ortakların demokratik kontrolü | f- Kooperatiflerarası işbirliği |
| c- Üyenin ekonomik katılım | g- Topluma karşı sorumluluk |
| d- Otonomi ve bağımsızlık | |

ICA tarafından 1995 yılında kabul edilen 7 kooperatifçilik ilkesi ile daha önce uygulanan 6 ilke (Serbest giriş, demokratik yönetim, sermayeye sınırlı faiz verilmesi, risturn dağıtımı, kooperatiflerde eğitimin geliştirilmesi, kooperatiflerle işbirliği) karşılaştırıldığı zaman, önemli bir değişiklikten söz etmek imkanı yoktur. Sadece yedinci ilke yani topluma karşı sorumluluk ilkesi yeni olarak değerlendirilebilir. Bu ilke ile amaçlanan ise kooperatiflerin üyelerinin ihtiyaçlarını, isteklerini karşılarken, faaliyette buldukları toplumun sürdürülebilir kalkınması için çalışmaları ve bunun üyelerin uygun bulacağı politikalarla yürütülmesidir.

Değerli kooperatifçiler, dergimizin bu sayısı birbirinden kıymetli ilmi yazıları kapsamakla birlikte, kooperatifçilik konulu yazılara yeterli oranda yer veremediğimizin üzüntüsünü yine yaşıyoruz. Burada, kooperatifçilik konusunda çalışanların, kooperatifçilerin Dergimize yazı göndermemeleri dolayısıyla çekilen yazı sıkıntısını bir kez daha vurguluyoruz.

Kooperatifçi Selamlarımızla

TÜRKİYE'DE KAMU YÖNETİMİ ÖĞRETİMİNİN GELİŞİMİ

*Doç.Dr. Burhan AYKAÇ **

GİRİŞ

Modern devlet anlayışının ortaya çıkmasıyla birlikte, devletin yerine getirmek zorunda olduğu hizmetlerde sürekli bir artış meydana geldiğini görmekteyiz. Bu eğilim kalkınma süreci içerisinde bulunan bütün ülkelerde etkisini uzun yıllar sürdürmüştür. Özellikle devlet yönetiminde merkezîyetçiliğin hakim olduğu ülkelerde bu eğilim çok daha etkili olmuştur. Dünyada demokratikleşme sürecinin, kalkınma sürecinin önüne geçmesiyle birlikte, pek çok ülkede temel politika olarak binemsenen "Millileştirme" politikası, yerine "Özelleştirme" politikasına terketmiştir. Bunun sonucu olarak, son yıllarda devletin küçültülmesi, özelleştirme, daha etkili, daha verimli ve daha rasyonel kamu hizmeti sunulması anlayışı genel kabul gören bir görüş haline gelmiştir. Ancak, özelleştirme konusunda öncü olarak bilinen, en liberal olarak kabul edilen ülkelerde bile, devletin rolünün teoride öne sürüldüğü düzeyde azaltılmadığına tanık olmaktadır.

Dünyadaki bu gelişmelere paralel olarak, ülkelerin yönetim anlayışlarında da değişimler gözlenmektedir. Bütün ülkelerde, kamu yönetiminin yeniden düzenlenmesi, hantal, verimli olmayan, yavaş işleyen ve pahalı hizmet üreten kamu yönetimi imajının ortadan kaldırılması için yoğun çaba içerisine girildiği görülmektedir. Bunun sağlanabilmesi için, kamu yönetiminde görev alacak kamu görevlilerinin yetiştirilmesini amaçlayan eğitim ve öğretim faaliyetlerinde yeni düzenlemeler yapıldığını, akademik programlarda önemli sayılabilecek değişiklikler yapıldığını üniversiteler düzeyinde yeni programlar açıldığını görüyoruz. Bütün bu gelişmeler, dünyada "Kamu Hizmeti" nin kapsamının ne olduğu ve kim tarafından yerine getirilmesi gerektiği konusunun yeniden ve kapsamlı bir şekilde sorgulanması konusunu ortaya koymaktadır(1). Son yıllarda görülen ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel alandaki gelişmeler, insan hakları, temel hak ve özgürlüklerin kapsamı, çevre sorunları, yeni dünya düzeni ve küreselleşme gibi kavramlar böyle bir gelişmeyi zorunlu kılan unsurlar arasında sayılabilir. Bu bakımdan kamu yönetimi öğretiminin başlangıç yılları ile, günümüz ve gelecek yüzyıl çok farklı özellikler taşımaktadır. Geçmişte en önemli sayılan bir kamu hizmeti bugün aynı derecede önem taşımazken, geçmişte kamu hizmeti olarak düşünülmeyen hizmetler, günümüzde en önemli kamu hizmeti olarak nitelendirilmektedir(2).

(* Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü Öğretim Üyesi

Biz bu incelememizde Türkiye'de kamu yönetimi öğretiminin gelişim sürecinin gösterdiği özellikler ile Türk bürokratik yönetim geleneğinin temel özellikleri arasındaki ilişkilerden hareket ederek; Türkiye'de kamu yönetimi öğretimi alanında görülen gelişmeler, bu gelişmeleri etkileyen unsurlar ve günümüzde ulaştığımız noktayı değerlendirerek gelecek için bazı projeksiyon yapmaya çalışacağız. Bunları yaparken, geçmiş yıllarda bu alanda yapılan çalışmalardan büyük ölçüde yararlanacağız. Ancak, özellikle 1980'li yıllardan sonra bu alanda bir boşluk olduğu kanısında olduğumuzdan, bu incelemenin bu alandaki boşluğun doldurulmasında bir öncü olabileceğini düşünüyoruz. Bu itibarla, biz de bu incelememizde bunu yaparken, kronolojik bir yol izlemekten ziyade, kamu yönetimi öğretiminin amaçlarını ve öğretim programlarında yer alan konuların bir değerlendirmesini yapacağız.

Kamu Yönetimi Öğretiminin Başlangıç Yılları

XIX. Yüzyılın ortalarından itibaren, dünyadaki bütün ülkelerde, devlet tarafından sunulan hizmetlerin daha nitelikli olmasını sağlamak amacıyla çeşitli önlemler alınmıştır(3). Bu önlemlerin başında kamu görevlisi olarak görevlendirilecek kişilerin, bu görevleriyle ilgili bir eğitim programından geçirildikten sonra bu görevlere alınmalarının uygun olacağı düşüncesinin yer alması dikkat çekicidir. Bu amaçla lisans ve yüksek lisans düzeyinde, akademik anlamda öğretim faaliyetlerinin başlatıldığını görüyoruz. Türkiye'de de, kamu yönetimi öğretimi faaliyetlerinin tanzimat dönemiyle birlikte başladığı kabul edilmekte birlikte, Osmanlı İmparatorluğunun özellikle yükselme döneminde, kamu görevlilerinin yetiştirilmesine yönelik bazı düzenlemelerin yapıldığı bilinmektedir(4). Ancak, bu öğretim faaliyetlerinin bugünkü anlamda kamu yönetimi öğretimi olarak nitelendirilip nitelendirilemeyeceği de ayrı bir tartışma konusudur(5). Bu itibarla Türkiye'de kamu yönetimi öğretiminin Batı ile aynı döneme rastladığını ancak aynı gelişim hızını gösteremediğini söyleyebiliriz.

Batılı ülkelerde, kamu yönetimi öğretiminin başlangıcı konusunda da farklı görüşler bulunmakla birlikte, genel olarak, bu faaliyetlerin bugünkü anlamda XIX.Yüzyıl sonlarına doğru başladığı kabul edilmektedir. Hemen bütün kaynaklarda, bu alanda ilk adımın Woodrow Wilson tarafından 1887 yılında yayımlanan "The Study of Administration" adlı makale ile atıldığı konusunda görüş birliği bulunmaktadır(6). Ancak Wilson'un bu makalesinde, "Amme idaresi, amme hukukunun teferuatlı ve sistematik uygulamasıdır"(7) şeklinde bir tanım vererek, kamu yönetiminin ayrı bir inceleme konusu yapılmasını önermektedir. Bu makalenin yayınlanmasından önce, 1883 yılında "Pendleton Act" adıyla yapılan düzenlemenin çok daha büyük önem taşıdığı belirtilmektedir(8). Ancak, diğer batılı ülkelerde de aynı yıllarda, bu alanda önemli sayılabilecek gelişmeler olduğu da bilinmektedir(9). Fakat genellikle, bugünkü anlamda, yüksek öğrenim düzeyinde kamu yönetimi öğretimi konusunda ABD'nin öncülük yaptığı kabul edilmektedir(10). Bununla birlikte, çeşitli ülkelerde bu alanda önemli sayılabilecek çabalar gösterildiği, bu cümleden olarak, Osmanlı İmparatorluğunun yükselme döneminde Enderun Mektebinin bu alanda önemli fonk-

siyonlar yerine getirdiği, hatta bu uygulamanın Batılı Ülkeler tarafından model olarak alındığı belirtilmektedir(11). Ancak, gerek bu programlarda yer alan ders konuları, gerekse bu okulların kuruluş amaçları ve işleyiş biçimleri, bugünkü kamu yönetimi öğretiminin amacına ve içeriğine tam olarak uymamaktadır. Ancak, Osmanlı İmparatorluğunda, Enderun Mektebinden başka, Bab-ı Ali Mektebi ve Bab-ı Defterdarı Mektebi gibi, önemli sayılabilecek, devletin çeşitli kademelerdeki memur ihtiyacını karşılamak amacıyla açılmış okulların bulunduğunu da görüyoruz(12). Bu itibarla Osmanlı İmparatorluğu döneminde, kamu görevlisi yetiştirilmesine yönelik bu faaliyetlerin büyük önem taşıdığını kabul etmekle birlikte, bugünkü anlamda kamu yönetimi öğretiminin başlangıç yılları olarak Tanzimat döneminin genel olarak kabul edildiği görüşünü benimseyerek, çalışmamızı bu temele dayandıracacağız.

Tanzimat Dönemi

Tanzimat dönemi, Osmanlı İmparatorluğu tarihi içerisinde bir dönüm noktasıdır. Devletin yönetim felsefesinin değiştirildiği bir dönem olması yanında, haritada yeri aynı olan bir ülkenin jeo-politiğinin değiştiği, günümüzde geçerliliğini sürdüren tercihlerin yapıldığı bir dönemdir.

Türkiye'de Kamu Yönetimi öğretiminin içerik olarak bugünkü anlamda olmasa bile, düşünce olarak 1859 yılında Mülkiye Mektebinin öğretime açılmasıyla birlikte başladığı kabul edilmektedir (13). Mülkiye mektebinin açıldığı yıllarda iki yıllık olan öğrenim süresi boyunca okutulan dersler incelendiğinde, bu okulun hem amaç yönünden, hem de zihniyet yönünden Enderun mektebinden ve diğer kamu görevlisi yetiştirmeye yönelik okullardan çok farklı olduğu açıktır. Mektebi Mülkiyenin ilk programında kamu yönetimi ile doğrudan ilgili olarak "Usul-i İdare" adlı bir dersin bulunması ve diğer derslerin hukuk ağırlıklı olmak üzere genel kültür derslerinden meydana gelmesi, devletin yönetici tipolojisini ortaya koyması bakımından son derece dikkat çekicidir. Okulun açılışında Sadrazam, bütün hükümet üyelerinin ve İstanbul'un bütün ileri gelenlerinin hazır bulunması (14) konuya ne derece önem verildiğini göstermektedir. Böylece, Enderun Mektebi ile güçlendirilen asker-sivil bürokrasinin işbirliğine dayalı yönetim geleneği, sivil kanadın biraz daha güçlendirilerek sürdürülmesini amaçlayan yeni bir boyut kazanmış oluyordu.

Mülkiye Mektebinin açıldığı 1859 yılı ile 1953 TODAİE'nin açıldığı tarihler arasındaki dönemde, "Mülkiye Mektebinin Tarihi", "Türkiye'de Kamu Yönetimi Öğretiminin Tarihi Gelişimi" özdeş bir özellik göstermektedir. Başka bir ifadeyle, belirtilen dönemde, Mülkiye Mektebinde görülen gelişmeler, Türk Kamu Yönetimine damgasını vurmuştur. Bu okulun kapatılması, tekrar açılması, öğrenim süresinin uzatılması, alman öğrenci sayısı, gündüzlü statüye çevrilip, tekrar yatılı yapılması, ders programlarında yapılan değişiklikler; devletin kamu yönetimi politikasını yansıtan, kamu yöneticilerinden beklentilerini belgeleyen birer kriter olarak değerlendirilebilir. Bu itibarla, bu dönemdeki "Kamu Yönetimi Tarihi", "Mülkiye Mektebi" tarihinden ibarettir, denilebilir.

Tek Parti Dönemi

Tek parti dönemi, yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin kurumsallaşma dönemidir. Bu dönem, her kademe ve her kurumda İmparatorluk zihniyeti yerine Cumhuriyet zihniyetinin yerleştirilmesini amaçlayan, yöntemleri ve uygulamaları "Sui Generis" bir dönemdir. 1933'te yapılan Üniversite reformu da aynı doğrultuda yapılmış çalışmaları yansıtmaktadır(15).

Cumhuriyetin kurulmasında etkili olan asker ve sivil bürokratlar, Harbiye-Mülkiye işbirliği geleneğini Osmanlıdan Cumhuriyete taşımışlardır. Böylece, ta eskilere dayanan, Osmanlı döneminde çok belirgin bir biçimde ortaya çıkan, "Türk Bürokratik Yönetim Geleneği" Cumhuriyet döneminde de etkisini sürdüreceğinin işaretlerini vermiş oluyordu (16). I.TBMM üyelerinin % 47 'sinin asker ve sivil bürokratlardan oluşurken II.TBMM'de bu oranın % 52 ye ulaşmış olması (17), ayrıca, ilk Bakanlar Kurulunda yer alan üyelerin de aynı eğilimi yansıtmaları, Cumhuriyet döneminin ilk yıllarından itibaren devlet yönetiminde Harbiye-Mülkiye ittifakının gücünü göstermektedir.

1913 yılında "Paris Serbest Siyasal Bilgiler Okulu" programı esas alınarak hazırlanan ders programı İdari, Mali ve Siyasi Şube adıyla üç ayrı bölüm esasını benimsiyordu (18). 1924 Yılında yapılan yönetmelik değişikliği ile ders programında bir değişiklik yapılmamakla birlikte, öğretim sisteminde ve okulun amaçlarında önemli değişiklikler yapılmıştır (19). 1936 yılında Ankara'ya taşınan ve öğrenim süresi 4 yıllık çıkarılan okulun programında Şehircilik, Mahalli İdareler ve Türk İdare Teşkilatı Tarihi gibi yeni derslere yer verildiği görülmektedir. Ancak, ders programlarında hukuk derslerinin önemli bir ağırlığın olduğu da dikkat çekicidir.

Çok Partili Dönem

Türkiye'de çok partili hayata geçişle birlikte, Kamu yönetimi öğretimi alanında önemli gelişmelerin başladığını görüyoruz. 1949 Yılında Türkiye Dünya Bankasından bir araştırma grubu göndermesini istemiştir. 15 kişiden oluşan Amerikalı bilim adamlarından oluşan bu grubun başkanı James M.Barker, 1950 yılında ülkemize gelerek incelemeler yaparak, "Barker Komisyonu Raporu" adıyla bir rapor hazırlayarak hükümete sunmuştur. Söz konusu raporun, VIII. Bölümünün "Amme İdaresi" başlığını taşıyan kısmında, kamu personelinin yetiştirilmesine önem verilmesi gereğince işaret edilmektedir (20).

1949 yılında F.Neumark'a hazırlatılan raporda "Memurlarda Kalite Meselesi" başlığı altında, kamu görevlilerinin yetiştirilmesi konusuna dikkat çekilmektedir (21). Bu çalışmalar aynı zamanda, Türkiye'de yönetimin iyileştirilmesi gerektiğine en üst düzeyde inanıldığını göstermektedir (22).

1950 Yılında 'Siyasal' Bilgiler Fakültesine dönüştürülen okul kurulmuştur. 1954 yılından itibaren yürürlüğe giren yeni yönetmelik ve II.Sınıflarda bütün şubelere haftada 2 saat "Amme İdaresi" ve IV.Sınıfta idari şubede haftada 2 saat "Amme İdare-

si" dersi konulmuştur (23). Ancak, başka bir kaynakta SBF'de ilk Kamu yönetimi dersinin 1952 yılından itibaren Amerikalı Prof.Dr.Günnar Heckscher tarafından verilmeye başlandığı belirtilmektedir (24). Fakat, daha önceden kamu yönetiminin kamu hukuku içinde ele alındığı görüşü esas alınarak, hukuk ağırlıklı ders programları, kamu yönetimi dersi konulmuş olmasına rağmen aynı özelliklerini korumaya devam etmiştir (25). SBF'de 1967 yılında Kamu yönetimi kürsüsünün kurulmasıyla birlikte, kamu yönetimi öğretimi Batılı ülkelerdeki düzeye getirilmiştir. Kamu yönetimi ile ilgili dersler, bütün derslerin % 15.3 oranına ulaştırılmıştır (26). Bu düzenlemelerden sonra, SBF mezunlarının katıldıkları sınavlarda % 34.75 gibi yüksek bir oranla diğer okullardan mezun olanlara göre büyük bir başarı göstererek ilk sırayı aldıklarını ortaya koymaktadır (27). Aynı doğrultuda, 1980'li yıllar için daha kapsamlı bir araştırmada da, SBF mezunları katıldıkları sınavlarda yine ilk sırayı almış olmalarına karşılık, başarı oranın % 28.72 düştüğünü görüyoruz (28).

Bu dönemde kamu yönetimi öğretimi alanında atılan en önemli adımın TODAİE'nin kurulmasıdır (29). TODAİE'nin kurulması ile birlikte, kamu yönetimi öğretimi, kamu kurum ve kuruluşlarının ilgi odağı haline gelmiştir. TODAİE'de uygulamaya konulan ders programlarında yer alan konularla birlikte, kamu yönetimi çağdaş bir düzeye kavuşmuştur (30). TODAİE'nin kuruluşundan günümüze kadar, çeşitli düzeylerde 15.000 den fazla kamu görevlisine, kamu yönetimi öğrenimi sunmuştur. Böylesine köklü bir geçmişi olan Enstitü'nün "Kamu Yönetimi Akademisi"nin biçiminde yeniden düzenlenmesinin Türkiye'de kamu yönetimi öğretimi alanında yararlı sonuçlar vereceği ifade edilmektedir (31).

Çok partili hayata geçildikten sonra, ülkemizde kamu yönetimi öğretimi yapan okulların sayısında önemli bir artış olmuştur. 1960'lı yıllardan itibaren özellikle aldıkları öğrenci sayısı itibariyle büyük bir insan gücü potansiyeline sahip iktisadi ve ticari ilimler akademilerinin sayısında görülen artış, bu okulların içinde buldukları sorunlar ayrı bir tartışma konusudur (32). Akademi-Fakülte tartışmalarının yoğun bir biçimde yaşandığı bu dönemde, kamu yönetimi öğretimi standardında da değişimler olmuştur. Bu okullardan mezun olanların, kamu yönetiminde üst düzey görevlere 1970'li yıllardan itibaren gelmesi söz konusu olmasına karşılık, yapılan bir araştırma bu dönemde de üst kademe kamu yöneticilerinin büyük bir çoğunluğunu SBF mezunlarının teşkil ettiğini ortaya koymuştur (33). Aynı konuda yapılan bir araştırmada, 1990'lı yıllarda da aynı eğilimin devam ettiği belirlenmiştir (34). 1970'li yıllarda yapılan bir başka araştırma ile Türk Kamu yönetiminin imajı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada, "Değişen koşulların dinamizmine ayak uyduramayan, Türk Kamu yönetimi, gittikçe olumsuzlaşan imajlarla belirlenmiştir"(35) sonucuna varıldığı ifade edilmektedir. 1980'li yıllarda başlayan YÖK uygulamasıyla, Akademi-Fakülte ayrımı ortadan kalkmış, ancak gerekli ve yeterli koşullar sağlanmadan yönetici arz ve talebi hiç dikkate alınmadan açılan kamu yönetimi bölümlerinin sayısı anormal bir biçimde artmıştır.

Ayrıca, kamu yönetimi öğretimi ve kamu hizmeti anlayışı ile ülkelerin siyasal rejimleri ve gelişmişlik düzeyleri arasında da ilişki kurulabilir. Kamu yönetimi öğretiminin Türkiye'de izlediği gelişim süreci bu açıdan da değerlendirilebilir.

Bu çerçevede, MOSHER'in Avrupa Ülkeleri ve ABD ile ilgili olarak ortaya attığı, demokrasi ile kamu hizmetlerinin gelişmesi arasında anlamlı ilişki bulunduğu görüşü (36), Türkiye için de geçerlidir. Gerçekten, Türkiye'de de demokratikleşme çabaları ile Kamu yönetimi öğretiminin gelişmesi arasında anlamlı ve olumlu bir ilişkinin bulunduğu çok açık bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Zaten, demokrasinin doğası gereği bunun böyle olması da kaçınılmazdır. Ancak, zaman zaman, bunun böyle olmadığını kanıtama girişimlerinin olduğunu da gözardı edemeyiz.

Son yıllarda, ABD'de 215 kamu yönetimi master programı ile ilgili olarak yapılan bir araştırmada, bu programların geçmişe nazaran tatminkar olmasına karşılık, ilgililerin ihtiyaçlarına yeterince cevap vermediği sonucuna varılmıştır (37). Ayrıca, yine ABD'de önde gelen kamu yönetimi ile ilgili bilimsel dergilerde yayınlanan araştırmalar esas alınarak yapılan başka bir araştırmada, bilimsel araştırmaların, "Teorik olarak çok iyi, uygulaması mümkün olmayan" çalışmalar olarak nitelendirildiğini görüyoruz (38). Aynı konuda, Türkiye'de yayınlanan bazı kamu yönetimiyle ilgili dergilerde yer alan, bilimsel makalelerin esas alınarak yapılan değerlendirmede "Örgütler ve yönetim disiplini dünyada bir sosyal bilim niteliği kazandıkça Türkiye'deki akademik faaliyetin uluslararası yazınla ilişkisi zayıflamıştır. Evrensel ilkeler ve yol göstermeye güçlü bağlılık seksen sonrasının ortamıyla daha da güçlenmiş, yetmişlerin sonunda görülen araştırma yazınına yönelik kıpırdanma ise gelişme fırsatı bula mamış görünmektedir" (39) sonucuna varılmaktadır.

Kamu yönetimi öğretiminin, "Yeni Karşılaştırılmalı Yönetim" anlayışı içerisinde ele alınması gerektiği öne sürülerek, Amerikan Kamu Yönetiminin "İnternasyonalizasyonu" görüşü ortaya atılmaktadır (40). Öte yandan, başka bir kaynakta ise, Mc GREGOR'un X ve Y teorisine atıfta bulunarak, şimdiye kadar "X Eğitim Teorisinin" uygulandığını, bundan böyle kamu yönetimi öğretiminde "Y Eğitim Teorisinin" uygulanması gerektiği görüşü öne sürülmektedir (41)

1980'li yıllardan itibaren, her ne kadar akademik faaliyetlerde önemli gelişmeler olduğu öne sürülse de (42), özellikle, sosyal bilimler alanında, hiçbir fakültenin düzenli olarak dergi çıkaramadığı, üniversitelerin kitap yayınlarında önemli bir azalma olduğu, öğretim üyelerine ve yardımcılarına sağlanan yurtiçinde ve yurtdışında araştırma yapma, kütüphane, yabancı yayın ve diğer imkanlar bakımından bir gerileme olduğu açıktır. Böyle bir ortamda, özellikle bazı alanlarda olduğu gibi, öğrenci kontenjanlarının artırılması, yeteri derecede fiziki koşullar oluşturulmadan yeni bölümlerin açılması, görülen eğitim ile yapılan iş arasında bir ilişki bulunmaması, mezun olan öğrencilerin iş imkanlarının kısıtlı olması, kamu yönetimi öğretimini olumsuz etkileyen unsurların başında yer almaktadır.

Sonuç

Türkiye'de güçlü bir devlet yönetim geleneğinin bulunduğu bilinmektedir. Türkler tarihte 16 İmparatorluk, 41 Devlet, 33 Beylik, 4 Atabeylik, 17 Hanlık ve 11 Cumhuriyet kurmuşlardır. Bu devletlerin tamamı, aşırı merkeziyetçiliğe dayanan bir yönetim felsefesini yansıtmaktadır. Kurulan bu devletlerin tamamında asker-sivil bürokrasinin ittifak içinde olduğu görülmektedir. Günümüz devlet yönetim anlayışında ise, sivil toplum kuruluşlarının, demokratik baskı gruplarının ve geniş halk kitlelerinin yönetime katılması veya yerel yönetimler aracılığıyla kendilerini yönetecekleri doğrudan belirledikleri bir anlayış hakimdir. Böyle bir anlayışın devlet yönetiminde hakim kılınması için, kamu yönetimi öğretiminin geliştirilmesi yoluyla, hizmet kalitesi ve kapasitesi yüksek kamu görevlilerinin yetiştirilmesi ve kamu yönetiminde bu yöneticilere inisiyatif tanınması sağlanmalıdır.

Bunun için öncelikle, üst düzey yöneticilerinin yetiştirilmesi ile ilgili düzenlemenin bir an önce yapılması, her düzeyde kamu yönetimi öğretiminin çağdaş bir duruma getirilmesi, yönetim-siyaset ilişkisinde sağlıklı bir dengenin kurulması zorunludur. Belki bundan daha da önemlisi, görülen eğitim ile yapılan iş arasında mutlak bir ilişki kurulması gerekmektedir. Bunun yapılmaması halinde, kamu yönetimi öğretiminin düzeyi ne olursa olsun, beklenen sonucun alınması mümkün olmayacaktır.

1960'lı yıllardan bu yana her on yılda bir askeri müdahalelerden sonra gündeme gelen "yönetimin iyileştirilmesi" çabaları sonucu, kurulan komisyonlar tarafından hazırlanan, fakat hiç bir zaman uygulamaya konulmayan raporların gereğinin yapılması zorunlu hale gelmiştir.

Geleceğin Türkiye'sinde hizmet sunacak kamu yöneticilerine, bugünden bu ortamı sağlamadığımız takdirde, gelecek ile bugün arasında çok büyük farklılıklar olabileceğini düşlemek, aşırı bir iyimserlikten öte bir anlam taşımayacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- (1) CHAPMAN, Richard L. and CLEAVELAND, Frederic N.: "The Changing Character of The Public Service", in Ed.KIM, Jae T.: New Readings in Public Administration, New York, 1982, p.5
- (2) FREDERICKSON, George H.: "Creating Tomorrow's Public Administration" in Ed KIM Jae T.: a.g.e., s.39; DELION, Andre G.: "Administration Publique Et Management", Reveu d'Administration Publique, No 9, Janvier-Mars 1969, p.59; MOSHER, Frederick C.: Democracy and the Public Service, New York, 1968, p.24
- (3) GAZIER, François : La Fonction Publique Dans Le Monde, Editions Cujas, Paris, 1972, p.7
- (4) ERGİN, Osman : Türk Maarif Tarihi, C.1-2, İstanbul, 1977, s.17; KOÇER, Hasan Ali: Türkiye'de Modern Eğitimin Doğuşu ve Gelişimi, 2.Baskı, MEB Yayını, İstanbul, 1974, s.15; AKYÜZ Yahya: Türk Eğitim Tarihi, AÜEF Yayını, Ankara, 1982, s.63; UNAT Faik Reşit: Türkiye Eğitim Sisteminin Gelişmesine Tarihi Bir Bakış; MEB Yayını, Ankara, 1964, s.10
- (5) CEM Cemil: "Türk Kamu Yönetimine Toplu Bir Bakış", AID, C.8, S.4, Aralık 1975, s.17
- (6) ÜSTÜNER, Yılmaz: "Kamu Yönetimi Disiplininde Yöntem Sorunları", ATAÜZ, Sevil (ED): Türkiye'de Sosyal Bilim Araştırmalarının Gelişimi, Türk Sosyal Bilimler Derneği Yayını, Ankara, 1986, s.141; SIMON, Herbert A.vd.: (Çev.Cemal Mihçioğlu) Kamu Yönetimi, AÜSBF Yayını, Ankara, 1973, s.534; HEPER, Metin: "Avrupa'da İdare Biliminde Bazı Gelişmeler", AID, C.5, S.3, Eylül 1972, s.42; SCHACHTER, Hindy Lauer: Frederick Taylor and the Administration Community, State University Of New York Press, New York, 1989, p.75; TORTOP, Nuri, İSBİR, Eyüp G. ve AYKAÇ, Burhan: Yönetim Bilimi, Yayınları, Ankara, 1993, S.14
- (7) WILSON, Woodrow: (Çev.Nermin ABADAN) "İdarenin İncelenmesi", Woodrow Wilson Seçme Parçalar, Türk Siyasi İlimler Derneği Yayınları, Siyasi İlimler Serisi 1, İstanbul, 1961, s.65
- (8) MOSHER, Frederick C.: a.g.e., s.68; GAZIER, François: a.g.e., s.50
- (9) GAZIER, François : a.g.e., s.42; SAYAR, Nihad S.: Avrupa'da İktisadi ve Ticari İlim ve Araştırma Müesseseleri, İstanbul, 1958, s.17-26
- (10) SAYAR, Nihad, S.: Higher Business Education in the United States, İstanbul, 1960, p.14
- (11) KALKANDELEN, A.Hayrettin : "Yöneticilerin Yetiştirilmesi ve Geliştirilmesi", AID, C.18, S.2, Haziran 1985, s.89
- (12) ÇANKAYA, Ali :a.g.e., s.9-13; AKYÜZ, Yahya : a.g.e., s.66-67
- (13) HEPER, Metin and BERKMAN, A.Ümit: Development Administration in Turkey, Boğaziçi University Publications, İstanbul, 1980, p.34; MIHÇIOĞLU, Cemal % Daha İyi Bir Kamu Hizmeti İçin, AÜSBF Yayını, Ankara, 1972, s.9; ÇANKAYA, Ali: Yeni Mülkiye Tarihi ve Mülkiyeliler, C.I, Ankara, 1968, s.31; UNAT, Faik Reşit: a.g.e., s.70
- (14) ÇANKAYA, Ali: a.g.e., s.51
- (15) WINDMANN, Horst : (Çev.Aykut KAZANCIGİL ve Serpil BOZKURT) Atatürk Üniversitesi Reformu, İstanbul, 1981, s.31-32
- (16) HEPER, Metin : Bürokratik Yönetim Geleneği, ODTÜ Yayını, Ankara, 1974, s.106

- (17) ÖZ, Esat: Tek Parti Yönetimi ve Siyasal Katılım, Gündoğın Yayınları, Ankara, 1991, s.80; GÜLEKLİ, Nurettin Can ve ONARAN, Rıza: Türkiye Birinci Büyük Millet Meclisi, MEB Yayını, İstanbul, 1973, s.30-38; TUNÇAY, Mete: Türkiye Cumhuriyet'inde Tek Parti Yönetiminin Kurulması (1923-1931) Yurt Yayınları, Ankara, 1981, s.55-56
- (18) ÇANKAYA, Ali: a.g.e., s.348-351
- (19) ÇANKAYA, Ali: a.g.e., s.463
- (20) Türkiye İktisadi Kalkınma BARKER Misyonu Raporu, Washington, 1951, s.93
- (21) NEUMARK, Fritz: Devlet Daire ve Müesseselerinde Rasyonel Çalışma Esasları Hakkında Rapor, Ankara, 1949, s.22
- (22) AYKAÇ, Burhan : "Yönetimin İyileştirilmesi ve Örgütsel Değişim", AİD, C.24, S.2, Haziran 1991, s.89
- (23) ÇANKAYA, Ali: a.g.e., s.657-658
- (24) MIHÇIOĞLU, Cemal: Türkiye'de Çağdaş Kamu Yönetimi Öğretiminin Başlangıç Yılları, AÜSBF Yayını,Ankara, 1988, s.29
- (25) MIHÇIOĞLU,Cemal: Türkiye'de ...,a.g.e., s.30
- (26) MIHÇIOĞLU,Cemal: Türkiye'de ...,a.g.e., s.59
- (27) MIHÇIOĞLU,Cemal: Daha İyi Bir Kamu Hizmeti İçin, AÜSBF Yayını,Ankara,1972, s.67
- (28) MIHÇIOĞLU, Cemal ve EMRE ,Cahit: Görev Alma Yarışı, AÜSBF Yayını,Ankara, 1990, s.9
- (29) ERGÜN, Turgay : "Türkiye'de Yönetim Biliminin Uygulamaya Yansımaları",Türkiye'de Sosyal Bilim Araştırmalarının Gelişimi, a.g.e.,içinde,s.134
- (30) MIHÇIOĞLU,Cemal:Türkiye'de ...,a.g.e.,s.70
- (31) ERGÜN,Turgay:"Yüksek Yöneticilerinin Yetiştirilmesi Sorunu",AİD,C.16,S.2,Haziran 1983,s.29
- (32) ÖZALP,Şan:Yeni Gelişmeler Karşısında İşletme Yöneticileri ve İşletmecilik Eğitimi,Ankara,1972,s.106
- (33) CEM,Cemil:Türk Kamu Kesiminde Üst Düzey Yöneticileri, TODAİE Yayını,Ankara,1976,s.36
- (34) AYKAÇ,Burhan:Kamu Bürokrasisi ve Türk Kamu Personel Yönetiminde Bürokratik Eğilimler,Ankara,1991,s.144
- (35) ALKAN,Türker:"1960-12 Mart 1971 Dönemi Türk Basımında Kamu Yönetimi İmajlarının Değişimi",ODTÜ Gelişme Dergisi,S.4,İlkbahar 1972,s.613
- (36) MOSHER,Federick C.:a.g.e., s.27-38
- (37) CLEARY,Robert E.:"What Do Public Administration Masters Programs Look Like? Do They Do What is Needed?", Public Administration Review,November- December 1990-p.672
- (38) HOUSTON,David J.and DELEVAN,Sybil M.:"Public Administration Research:An Assessment of Journal Publications",Public Administration Review,November-December 1990,p.678
- (39) ÜSDİKEN,Behlül ve PASEDEOS, Yorgo:"Türkiye'de örgütler ve Yönetim Yazını",AİD,C.26,S.2,Haziran 1993,s.90
- (40) VENTRISS,Curtis:"Contemporary Issues in American Public Administration Education:The Search for an Educational Focus", Public Administration Review,January-February 1991-p.9
- (41) BALFOUR,Danny L.and Marını, Frank:"Child and Adult,X and Y: Reflections on the Process of Public Administration Education",Public Administration Review,November-December 1991,p.483
- (42) Kasım 1981 -Kasım 1988 Döneminde Yükseköğretimdeki Gelişmeler,Ankara, 1988,s.73-78

KOOPERATİFÇİLİK EĞİTİMİ

Erol DEMİR *

Eğitim, geniş anlamda, belirli bir konu ya da konular üzerinde yetişme ve gelişme; dar anlamda, eğitim teknolojisine uygun belirli koşullar altında kişilerin bilgi, görgü ve becerilerini artırmak, niteliklerini konunun ya da hizmetin gereklerine göre geliştirmek amacıyla yapılan çalışma ve uygulamaların tümü olarak karşımıza çıkar. Kalkınma çabaları içinde bulunan ülkelerde eğitim, temel sorundur. Kalkınmayı sağlayan en etkili ekonomik ve sosyal örgüt tipinde Kooperatifçilik olduğu hepimizce bilinmektedir. Bu durumda Toplumun her kesimini bu konuda eğitmenin yollarını aramak yerinde olacağı kanaatindeyiz.

Kooperatifçilik eğitimi ile ilgili tartışmalar, kooperatifçiliğin ortaya çıktığı yıllarda başlamıştır. 1882 yılında "İngiliz tüketim Kooperatifleri Milli Kongresinde" Kooperatifçilik eğitiminin, halk eğitiminin bir parçası olarak kabul edilmesi gerektiği, bu yüzden de kooperatifçilik eğitiminin devlet tarafından yerine getirilmesinin zorunlu olduğu ifade edilmiştir. Bu görüşe, kongreye katılan delegelerden bir kısmı karşı çıkmışlar ve kooperatifçilik eğitiminin kooperatifçilerce yerine getirilmesinin daha uygun olacağını savunmuşlardır. Sonuçta kongreye katılan 402 delegenin 263 ünün kabulüyle, kooperatifçilik eğitiminin kooperatiflerin görevleri arasında sayılması gerektiği görüşü benimsenmiştir. Ülkemizde ise kooperatifçilik eğitiminin önemi her fırsatta vurgulanmakta, kooperatifçiliğin bilimsel yönünün incelenmesi ve yapılması gereken tedbirleri ortaya koydurmak amacıyla 20 Mayıs 1931 tarihinde İstanbul Üniversitesi bünyesinde Atatürk'ün direktifleri ile, görevli öğretim üyeleri ile tanınmış fikir adamları tarafından "Türk Kooperatifçilik Cemiyeti" kurulmuştur. Cemiyet kurulduğu zaman eğitimcilere dayanmakta ve eğitime büyük önem vermekteydi. O tarihlerde çalışma faaliyetlerini ilkokullardan Üniversitelere kadar bir bütün halinde teşkil eden eğitim müesseseleri ve öğretmenlere yönelik bir de genelge yayımlamışlardı. Bu hareketten kooperatifçiliğin eğitimsiz ve öğretmensiz olamayacağı görüşünü çıkarmak pek yanlış olmasa gerek. Özellikle yeni nesillerin yetişmesinde o ülkenin eğitim sistemi sorumludur ve eğitim sisteminin en önemli unsuru da öğretmendir. Bu görüşün günümüzde de geçerli olduğuna şüphe yoktur. Bugün birçok ülkede kooperatifçilik ile eğitim birbirinden ayrılmayacak şekilde kaynaşmıştır. Kooperatifçilik, birçok Avrupa ülkesinde, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri'nin 40 dan fazla

(*) Tarım Kredi Koop. Mer. Bir. Gen. Md.lüğü

devletinin üniversitesinde, Tayland ve Filipinler'in bazı Üniversite ve Yüksekokullarında ders olarak okutulmaktadır. Kanada'nın Ottawa Üniversitesi'nde Kooperatifçilik öğrenimi dört yıldır. Ülkemizde ise halen lisans düzeyinde kooperatifçilik eğitimi veren bir fakülte bulunmamaktadır. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Kooperatifçilik alanında Master öğrenimi verilmekte, bu bölüme de fakültelerin İşletme, İktisat, Kamu Yönetimi gibi bölümlerinden mezun olanlar başvuruda bulunmaktadır. Ayrıca Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi bünyesinde Kooperatifçilik Ana Bilim dalı bulunmaktadır. Ülkemizde Kooperatifçilik alanında bizzat eğitim veren üç kooperatifçilik okulu mevcuttur. Bunlar; Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu Meslek Yüksek Okulu Kooperatifçilik Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksek Okulu Kooperatifçilik Bölümü ve 03 Ekim 1989 tarihinde öğretime başlayan Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu Tarımsal Kooperatifçilik Bölümüdür. Bu okulların temel amacı; Kooperatiflerin gerek halka ve ortaklarla, gerekse kamu ve özel kuruluşlarla ilişkilerini, kooperatifin amacı doğrultusunda düzenlenebilecek, kooperatif çalışmalarını planlayıp uygulayabilecek kooperatifleri idari ve mali açıdan sağlıklı bir şekilde yürütebilecek elemanlar yetiştirmektir. Ancak bugüne kadar kooperatifçilik eğitimi veren Meslek Yüksek Okullarından mezun olan gençlerin kooperatif kuruluşlarda istihdamına imkân verecek idari ve kanuni tedbirler bir türlü alınmamıştır. Bu da kooperatifçiliğimizin ilerlemesine engel olmaktadır.

Kooperatifçilik eğitiminde başarılı olabilmek yalnızca eğitim kurumlarında uygulanan programlarla mümkün değildir. Bunun yanında kooperatifçilik alanında uygun yapan gazete ve dergilerden de faydalanılmalıdır. Bu alandaki boşluğu uzun yıllardır doldurmaya çalışan Türk Kooperatifçilik Kurumu 1931 yılından beri üç aylık "Kooperatifçilik" dergisi ile 1934 den beri de "Karıncı" dergisi ile yaptığı yayımlar, bunun yanında 1944 den beri Yurt ölçüsünde düzenlediği "Kooperatifçilik Kongreleri" ile konferanslar, seminerler, kurslar, sempozyumlar, açık oturumlar ve kooperatifçilik haftaları düzenleyerek; 1984 yılında kurulan "Türk Kooperatifçilik Eğitim Vakfı", konferanslar tertiplemek suretiyle yenilikleri takip etmekte ve Türk Kooperatifçiliğini fikir platformunda daima dinamik tutmaya çalışmaktadır. Ayrıca T.C.Ziraat Bankası Kooperatifler Müfettişleri Derneğinin Aylık olarak çıkardığı "Kooperatif Dünyası" dergisi de bu alanda önemli işlevi yerine getirmektedir.

Kooperatifçilik eğitiminde süreklilik esas olmalı ve periyodik olarak ortaklar ve kooperatifi sevk ve idare eden personel eğitilmelidir. Çünkü bilgilerin tazelenmesi, değişen şartların anlatılması ancak bu sayede gerçekleşebilir ve böylece kooperatife hayatiyet kazandırılır. Kooperatif, ekonomik faaliyeti araç olarak kullanan bir eğitim hareketidir. Eğitimsiz gerçek ve başarılı bir kooperatifçilik hareketi düşünülemez. Gelişmiş hür dünya ülkelerinde devlet, kooperatiflerin çalışmalarına müdahale etme-

mekte olup, kooperatiflere eğitim, kredi, teknik, pazarlama ve kooperatifleri koruyucu kanunların yürürlüğe konması gibi hususlarda yardım etmektedir. Kooperatifçilik eğitiminin büyük bir bölümü gelişmiş ülkelerde kooperatiflerin üst kuruluşları tarafından yerine getirilmektedir. Ülkemiz için bu hususun varlığından pek söz edilemez. Böyle bir çalışmayı Türkiye Milli Kooperatifler Birliği organize ederek, üye kooperatif üst kuruluşlarının görüşleri doğrultusunda merkezi Ankara'da olacak bir kooperatifçilik eğitim merkezi kurabilir. Bu merkezde yılın bütün aylarında ve bütün kooperatiflerin yararlanabilecekleri, kooperatiflerin kuruluşundan sorunlarına, yönetiminden denetimine kadar bütün konularda eğitim yapılabilir. Ayrıca bugün ülkemizde en etkili yaygın eğitim aracı Televizyondur. Devlet veya Özel Televizyon kanallarında kooperatifçilik ile ilgili eğitici programlara yer verilmesi, özellikle son yıllarda sayıları hızla artan ve amacı ile uzaktan yakından ilgisi olmayan Yapı Kooperatifleri hakkında halkımız üzerinde oluşmuş yanlış imajın kaldırılmasında, kooperatifçiliğin benimsenerek yayılmasında önemli rol oynayacağı kuşkusuzdur.

Kooperatif ülküsünün gelişmesi, yaygınlaşması ancak ve ancak ortak, yönetici ve çalışanlarının kooperatifçilik konusunda eğitilmesine bağlıdır.

KAYNAKÇA

- ARMAN, Şimşek "Milli Kooperatifçilik Eğitim ve Araştırma Enstitüsü", Karınca Dergisi, Mayıs, 1994, Sayı, 689, s.34.
- ARMAN, Şimşek "Kooperatifçilik Eğitimi Nasıl Geliştirebiliriz", Karınca Dergisi, Temmuz, 1987, Sayı, 607, s.7.
- FINDIKOĞLU, Z.Fahri, "Kooperatifçilik Eğitimi" VII.Türk Kooperatifçilik Kongresi Tebliğleri, Cilt,1, Ankara,1970, s.V-12.
- GERAY, Cevat, "Kooperatifçilik Eğitim ve Araştırma Merkezi Kurulmalı", Kooperatif Dünyası Dergisi, Şubat,1991, Sayı,239, s.3.
- GÜRSOY, Şevki "Kooperatifçilik ve Eğitim", Kooperatif Dünyası Dergisi, Mart,1995, Sayı,288, s.18.
- MÜLAYİM, Z.G, "Kooperatifçilik", Yetkin yayımları, Ankara,1995

PANCARDA ŞEKER VARLIĞINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Prof.Dr. Celâl ER - Ali Fehmi SOYGENİŞ

GİRİŞ

İnsanoğlunun temel besin maddelerinden olan şekerin dünya yıllık üretim ve tüketim miktarı 100 milyon ton'un üzerinde olup, bu miktarın yaklaşık %65'i şeker kamışından ve kalan %35'i ise şeker pancarından elde edilmektedir. Ülkemizde şeker, tamamen şeker pancarından üretilmektedir.

Şeker pancarına, yaygın ve bol yeşil yapraklı olması nedeniyle "solar akümülatör"de denir Bitki güneş enerjisini fotosentez yoluyla şeker formunda kökünde depo eder. Depolanan bu şeker, insan vücuduna alındığında hızlı bir şekilde enerjiye dönüşmektedir.

Bilindiği gibi iki yıllık bir bitki olan şeker pancarında tohum ikinci yılda oluşmaktadır. Birinci yıl fizyolojik olgunluğunu tamamlamış olarak kök gövdesinden yararlanılır. Şeker pancarında verim, başları düzgün kesilmiş, toprak ve yaprakları temizlenmiş pancarın tartılan yaş ağırlığı olup bedeli ödenen pancar olarak (ton/dekar) ifade edilir. Kalite ise pancarın teknolojik değerinin bir göstergesidir. Teknolojik değer fabrikanın beyaz şeker randımanını (verimini) etkileyen bütün iç ve dış pancar özelliklerini ihtiva eder.

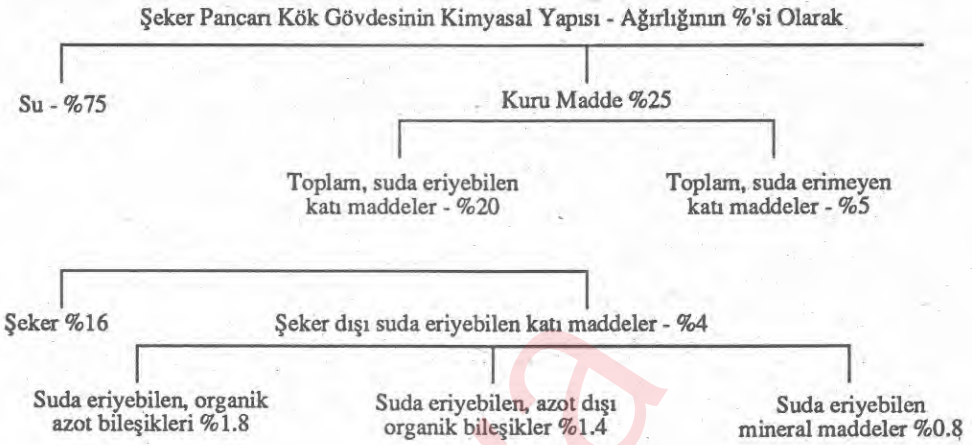
Genellikle usarede bulunan beher kilogram şeker dışı madde 1,5 - 1,8 kg şekerin kristalize olmasını önlemekte ve bunun sonucunda da yukarıda verilen orandaki şeker miktarı melasa giderek kaybolmaktadır. (3) Usarede bulunan şeker dışı maddelerden şekerin kristalizasyonu üzerinde önemli ölçüde etkili olanlar, suda eriyebilir azot bileşikleriyle, azot içermeyen organik bileşiklerdir. Bu bileşikler yüksek sıcaklıkta sabit kalmadıkları için, fabrikasyonda fiili şeker kristalizasyonu devresine erişilmeden de problem çıkarabilirler.

Şeker pancarında kalıtsal özelliklerin heterozigoti derecelerinin yüksek olması, çevre şartlarına çok iyi uymasını sağlamaktadır. Çeşitli iklim ve toprak şartlarına gösterilen bu uyum, doğal olarak şeker pancarı kökünün fiziksel özelliklerini ve kimyasal bileşimini etkiler. Ekim, gübreleme, bakım işleri, sökülüm ve silolama gibi çeşitli faktörler de verim ve kaliteyi etkilemektedir.

* Bu konu, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında 2 Haziran 1995 tarihinde doktora semineri olarak verilmiştir.

1. KALİTE FAKTÖRLERİ :

Şeker pancarı kalitesinin daha kolay anlaşılabilmesi için, pancar kök gövdesindeki belirli bileşik veya bileşik gruplarının tanımlanması uygun olacaktır. Bu gaye ile aşağıdaki şema verilebilir. (3)



1.1 Kuru Madde

Uzun gün bitkisi olan şeker pancarı, yapraklarında şeker üretmekte ve kökünde de üretilen bu şeker depo etmektedir. Yaprak alanının büyüklüğü, organik madde üretimini arttıracığından, yaprağın erken ve çabuk geliştirilmesi, hasattaki kuru madde (şeker) veriminide olumlu yönde etkileyerek artırmaktadır.

Bitki başına düşen yaprak alanı geçit ve iç kısımlarda Ağustos başında ve elverişli yetiştirme şartlarında (bakım, sulama, gübreleme vb.) 8000-8500 cm²'yi bulur. Ancak tarla yüzeyinin bitkilerce tamamen kapatıldığı devrede (close canopy) yaprakların birbirlerini gölgelemeleri nedeniyle yaprak alanının tamamı yerine bitki başına ortalama yaprak alanı yalnızca 3000 cm²'e düşmektedir. (9)

Şeker pancarının sağladığı oksijen miktarı, aynı büyüklükteki bir ormanın sağladığı oksijen miktarının üç katıdır. Ayrıca şeker pancarı tarlasından çıkan oksijen miktarı 6 insanın 1 yıl boyunca solunumda kullandığı oksijen miktarına eşittir. (11)

Pancarda 1 m² yaprak alanının günlük kuru madde asimilasyonu ortalama 5-10 gram olup, bu miktar hava şartlarındaki değişikliklere bağlı olarak değişir. (9).

Solunum kayıpları (gündüz ve gece) özellikle kurak ve sıcak dönemlerde yüksek boyutlara ulaşır, dolayısıyla pancardaki günlük kuru madde artışını yavaşlatır. Bu nedenle özellikle gece sıcaklıklarının pancarın vejetasyon süresi boyunca düşük seviyelerde seyretmesi, kuru madde üretimi yönünden çok olumludur.

1 kg kuru madde üretimi için gerekli su ihtiyacı 400 - 600 mm civarındadır. Pancarda vejetasyon ilkbaharda 7 °C sıcaklıkta başlar ve sonbaharda 5 °C sıcaklıkta sona erer. Bu sıcaklık sınırları arasında kalan vejetasyon döneminin uzunluğu ülkeyimiz için ortalama 170 - 175 gündür.

1.2 Digestion (= Şeker Varlığı)

Pancardaki % polar şeker miktarıdır. Tayini, 26 gram pancar kıyımı, 178,2 ml sulu kurşun asetat ile starmikste 2 dakika karıştırılıp süzülerek 400 mm'lik tüpte polarimetrik olarak yapılır.

1.3 Azotsuz Şeker Dışı Maddeler

1.3.1 İnvert Şeker

Pancarın daha çok toprak dışında kalan kısımlarında sakarozla beraber onun temel taşlarından olan glukoz ve fruktoz da bulunur. Glukoz ve fruktoz karışımına invert şeker denir. Bunlar monosakkarit olup pancar kök gövdesinde de düşük konsantrasyonlarda bulunur. Pancardaki şeker bir sakarozdur ve disakkarittir. İnvert şekerin pancar bünyesindeki konsantrasyonunun düşük olması istenir. Bu şekerin miktarı şerbet üretiminin, şerbet artımının ve buharlaştırmanın teknolojisini büyük ölçüde etkiler ve invert şekerin parçalanma ürünleride üretilen beyaz şekerin kalitesini düşürür.

Yazların kurak, sonbaharın nemli olması pancardaki invert şeker değerinin sakarozla olan oranını artırır. Normal pancarlarda %0.1'e varan invert şeker kapsamının günlük artışı, silo sıcaklığı ve silolama süresiyle yakında ilgilidir. Bu artış patojenik reaksiyonlar tarafından hızlandırılmaktadır. İnvert şeker kapsamı, pancarın söküme sırasında ve söküme sonrasında gördüğü işlemlerin veya diğer bir deyişle, söküme, taşıma ve silolama sırasında pancarın hedef olduğu etkilerin niteliğini ortaya koyan bir kriterdir. Şeker fabrikasyonu süresinde sakarozun hidrolitik bölünmesiyle invert şeker oluşabilir.

1.3.2 Rafinoz

Pancarın tüm kısımlarında çok az miktarlarda bulunur. Galaktoz ile sakarozun birleşmesinden meydana gelen bir trisakkarittir.

Pancarın rafinoz kapsamı, hasat zamanında yaklaşık olarak sakarozun %0.3-5.5'i oranındadır. Bu oran uzun süreli silolama sonucu iki katına çıkabilir. Özellikle gelişmenin ilk zamanlarında pancarın rafinoz kapsamı değişiklikler gösterir. Normal olarak 100 gram kuru madde de 0.078 - 1.86 gram rafinoz bulunur.

Rafinoz da, sakaroz gibi yüksek sıcaklıklara dayanıklı olup bütün fabrikasyon aşamalarını pratik olarak etkilenmeden geçer ve melasta toplanır. Melas genel olarak %2 rafinoz içerir. Sağlıklı pancarlarda normal olarak % p.g. (pancara göre) 0.02 rafinoz bulunurken, bu miktar en fazla % p.g. 0.3'tür Hastalıklı pancarlarda ise rafinoz miktarı % p.g. 0.8'e kadar çıkar. Rafinozun varlığı şeker kristalinin büyümesini önemli ölçüde bozar.

1.3.3 Mineral Maddeler

Şeker pancarında mineral maddeler içeriği genellikle kül oranı ile tanımlanmaktadır. Külün büyük kısmı çözülmüş haldeki (veya çözünebilir haldeki) külden oluşur. Külün bileşimini oluşturan bileşiklerden sodyum (Na) ve potasyum (K) kanyonları en önemli olanlarıdır. Bunun nedeni ise pancar şerbeti iletkenliğinin, şerbetteki Na ve K ekivalanları toplamı ile bağlantılı olmasıdır. Pancar şerbetinin- kül kapsamı elektriksel iletkenlikle yakından ilgilidir. (İletkenlik ölçümünden hesaplanmış kül kapsamına "kondüktometrik kül" denir). Potasyum ve sodyum iyonları kapsamının bilinmesi, beklenen melas şekeri kaybının tahmini açısından önemlidir. Genellikle potasyum tuzları daha kuvvetli melas yapıcılarıdır. En çok rastlanan kül değerleri pancara göre (p.g) %0.4 - 0.6 arasında değişir. En az %0.3, en fazla %1.2'dir. Çözünür kül kapsamının teknik ve ekonomik önemi büyüktür. Külün kanyonları en önemli melas yapıcılarıdır ve sadece bütün kristalizasyon tekniğini değil, aynı zamanda üretilen şeker ve melas miktarlarını da büyük ölçüde etkilerler.

Vejetasyon süresince alınan yağışlar pancarın kül kapsamını belirleyen önemli bir etmendir. En düşük kül kapsamı, genellikle vejetasyon süresinde optimal yağış alınması (Temmuz-Eylül ayları arasında 220-320 mm) durumunda görülmesine karşılık, daha kurak (Temmuz-Eylül ayları arasında 115-219 mm) veya daha yağışlı (Temmuz-Eylül ayları arasında 321-340 mm) geçmesi durumunda kül kapsamının da artışlar görülür. Macaristan'da yapılan incelemede, taban suyunun yüksek olduğu organik topraklar üzerinde üretilen pancarların (digestionları düşük) kül kapsamı çok yüksektir. Alt tabakaların alkali özellik gösterdiği topraklarda genellikle kül oranı yine yüksek miktarlarda bulunmuştur. Bu gözlemlerden suyun bitkiye yarayışlı olan miktardan fazlasının, pancarın kül kapsamını yükselttiği sonucu çıkarılmaktadır.

Pancar ekiminin normal zamandan sonra yapılması kül kapsamını artırmaktadır. Teknolojik olgunlaşma sırasında pancarın potasyum ve sodyum kapsamı azalır.

Vejetasyon seyrinin ortaları olan Temmuz ayında meydana gelen dolu zararı pancarın çözünebilir kül kapsamını artırdığı gibi Cercospora beticola (pancar yaprak leke), şeker pancar mildiyözü, virüs (sarılık ve mozaik) hastalıkları ile özellikle pancarın baş ve gövde kısımlarında etkili olan zararlılarda artmaktadır.

Bitki sağlığının artması pancarın kül kapsamını azaltıcı bir rol oynar. Pancarın besin maddesince zengin topraklarda yetiştirilmesi bitkinin topraktan daha fazla mineral madde almasına neden olduğundan pancarın kül miktarını artırır. Fazla azot (18-24 kg/da) uygulaması kül kapsamını artırdığı halde fosfor gübresinin herhangi bir etkisi yoktur. Yüksek oranlarda potasyum gübrelemesi kül kapsamını artırır fakat sodyum miktarında herhangi bir değişiklik olmaz.

Kısaca genelleştirerek söylemek gerekirse pancarın normal gelişmesini hızlandıran tüm faktörler pancardaki çözünebilir kül kapsamının azalmasında neden olurlar.

1.3.4 Organik Asitler

Bütün bitki özsularında olduğu gibi pancarda da bir sıra organik asit vardır. Bunlar karbonhidrat değişimi maddelerinin ara ve dolayısıyla son ürünleridir. Hücrenin asit - baz dengesinde organik asitler aynı zamanda dokunun ihtiyaç duyduğu pH değerini sağlamak için tamponluk görevinde görürler. Asit miktarları gelişme ve silolama durumuna bağlı olarak değişir. Özellikle kurak yıllarda daha yüksek değerlere çıkarlar. Uygun şartlardaki silolamada asit oluşması oldukça düşük oranda kaldığı halde bozulan pancarlarda yükselirler.

1.4 Azotlu Şeker Dışı Maddeler

Pancarda azot, normal olarak %0.015-0.20 arasında bulunur. Şekerin ekstraksiyonunda büyük oranda çözültüye geçtiklerinden, teknolojik olarak özel bir önem taşır. Azotlu maddelerin miktarı pancarın gelişme devresinde büyük değişiklikler gösterir. Azotlu bileşiklerden amino ve betain azotu toplamına zararlı azot denir.

1.4.1 Proteinler

Pancar hücrelerinin inşasında yer alan proteinler büyük kısmı hücre duvarına çok sıkı bir şekilde bağlanmıştır. Presleme, parçalama ve santrifüjleme ile bağlandıkları yerden ayrılmayan proteinler pancar şerbetine geçerler. Sıcak su ile ekstraksiyonda kuagülasyon sonucu daha az miktarda protein ham şerbete geçer; bunlarda şerbet arıtımında kireç ve CO² ile büyük ölçüde uzaklaştırılırlar ve sadece küçük bir kısım moleküllere parçalanmış olarak arıtılmış şerbete ulaşırlar.

1.4.2 Amino Azotu

Şeker pancarı şerbeti önemli ölçüde serbest amino asitleri içerir. Bunlar çoğunlukla asparagin asidi, glutamin asidi, leucin, isoleucin, alanin, serin, glikokol, valin gibi alfa - amino asitlerdir ve hemen hemen bütün protein yapı taşları az miktarda bulunmaktadır. Şeker pancarı şerbeti bundan başka önemli miktarda alfa - amino asit de içerir. Sakarozun ekstraksiyonu sırasında amino asitler hemen hemen kantitatif olarak ham şerbete geçerler.

1.4.3 Betain Azotu

Pancardaki konsantrasyonu %02-03 arasındadır. Pancarın daha çok baş ve kuyruk kısımlarında birikmiştir. Proteinlerden sonra en yüksek oranı teşkil eder. Suda çok kolay çözünür, kimyasal ve enzimatik etkenlere karşı son derece dayanıklıdır. Bu nedenle fabrikasyonda bütün işlemleri geçip kantitatif olarak melasta birikir. Betain hayvanların mide ve bağırsak yollarında dahi bozulmaz.

Pancarın amino azot kapsamı, bitkinin aldığı toprak azotu ve aşırı kurak şartlarda yüksek sıcaklık nedeniyle engellenen protein sentezi tarafından etkilenir. Fazla azot alınması pancarda protein azotu ile beraber betain ve amino azotunda artmasına yol açar. Protein sentezinin aşırı sıcaklık nedeniyle aksaması halinde amino bileşiklerinin protein bileşiklerine olan oranı artar. Pancarın amino azot kapsamı geç ekimler-

de artma eğilimi göstermektedir. Söküm zamanının bu değer üzerine bir etkisi yoktur. Pancar yapraklarının hasar görmesine neden olan mantar ve virüs hastalıkları ile diğer bazı zararlılar (pancar sineği, siyah bakla biti vb.) pancarın amino azot kapsamında önemli artışlara neden olmaktadır.

2. DİGESTİON'A (=ŞEKER VARLIĞINA) ETKİ EDEN FAKTÖRLER

2.1 Katılım Faktörleri

Şeker pancarının özellikleri her bitkide olduğu gibi sıkı bir şekilde kalıtım faktörlerine bağlıdır. Bu faktörler ıslahçılar tarafından değişik çeşitlerin elde edilmesinde gayeye uygun bir şekilde değiştirilir veya geliştirilir. Günümüz çeşitlerinin hepsi bir yandan fazla pancar verimi ve çevreye uyum yeteneği, bir yandan da yüksek digestion (şeker varlığı) ve düşük şeker dışı maddeler kapsamını hedef alan ıslah çalışmaları sonucu ortaya çıkmışlardır. Bu ıslah yönlerinin doğuşu, pancar verimi ile digestion arasındaki negatif korelasyondan ileri gelmesine rağmen genel bir geçerliliğe sahip değildir. Genetik faktörlerin şeker pancarının özellikleri üzerine etkisi çok büyüktür. Önceleri, ıslah çalışmaları şeker varlığı üzerine olmuş, daha sonraları ise birim alandan en fazla şeker veriminin, ancak pancar verimini yükseltmekle olacağı düşüncesiyle digestionu yüksek, fakat pancar veriminin de belli bir seviyenin altına düşmediği "Z" tipi çeşitler ile digestionu belli bir seviyenin altına düşmeyen yüksek verimli "E" tipi çeşitler ıslah edilmiştir.

Daha sonra sürdürülen ıslah çalışmaları sonucunda ise bu iki özelliği birden taşıyan "N" tipi çeşitler ıslah edilmiştir. Bu çalışmalar hetrosis veya daha sonraları poliploid ıslahı çalışmaları sonucu, elde edilmişlerdir. Çalışmaların ilk devrelerinde digestion ve şeker randımanındaki ıslah çalışmalarında, son yıllara göre önemli mesafeler alınmıştır.

Birçok ülkelerde diploid ve poliploid çeşitlerle yapılan denemelerde, çeşitlerin dokularında bulunan sakarozun difüzyon katsayıları (şekerin suya geçme hızı) incelenmiş ve diploid çeşitler arasında herhangi bir fark görülmemesine karşılık, poliploid çeşitlerde bu kat sayı diploidlere oranla daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Diploid tohum çeşitleri içerisinde monogerm ve multigermler (polygerm) arasında yapılan denemelerde bir fark tespit edilememiştir. İnvert şeker ile çeşitler arasındaki ilişkide poliploidlerin şeker içeriklerinin, diploidlere göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

2.2 Ekolojik Faktörler

Teknik ve ekonomik yönden şeker pancarını tamamlayan en önemli değer, işlenmeye hazır pancarın şeker varlığıdır. Bu şeker varlığı bir taraftan pancarın yetiştiği bölgede hüküm süren şartlara, diğer taraftan da pancarın sökümü, taşınması ve işlenmeye hazırlanması süresince uygulanan işlemlere bağlı olarak değişmektedir.

Belirli bir ekim bölgesinde yetiştirilmiş olan şeker pancarını tanımlayan en belirgin özelliklerden birisi, "potansiyel şeker varlığı"dır. Bu değer ile, o bölgenin karakterini temsil eden en elverişli şartlarda yetiştirilmiş şeker pancarının kapsadığı şe-

ker miktarı tanımlanmaktadır. Deneme parsellerinden elde edilen sonuçlar bu değeri verebilmektedir. Pancar üreticisinden teslim alınan şeker pancarının şeker varlığı ise çoğu zaman potansiyel şeker varlığından, pratikte hüküm süren şartlar altında pancarın ekimi, tekleme zamanı, gübreleme işleminin zamanında yapılmaması ve seyreltme ile birim alanda bulunması gereken (7-9 bin dekar⁻¹) bitki sayısının idealden uzak kalması nedeniyle düşüktür. İşlemeye alınan şeker pancarında ise şeker varlığı, gerek silolama esnasında, gerekse yüzdürme esnasında meydana gelen şeker kayıpları nedeniyle üreticinin teslim ettiği pancarın şeker varlığından daha düşüktür.

2.2.1 Sıcaklık Faktörü

Elverişli sıcaklık şartlarında, yeterli besin ve bol nem bulunduğu, şeker pancarı tohumları hızla çimlenmekte ve genellikle ekimden 4-5 gün sonra kotiledon yapraklarını toprak yüzeyine çıkarmaktadır. Tarla çıkışı için sıcaklığın en az 3-4 °C olması gerekir. Sıcaklığın 6 °C nin üzerinde olması halinde yeterli bir çıkış sağlanır. Gündüz assimile edilen maddelerin gece harcanması, bitkilerin solunumuna bağlıdır.

Yıllık olarak CO₂ asimilasyonu ile biriktirilen karbonhidrat miktarının (şekerin) yaklaşık %40 solunumla harcanmaktadır. (4) Gece ile gündüz sıcaklık farklarının fazla olması (geceleri donma noktasının altına düşmemesi gereklidir) assimilatların depo edilme oranlarını artırır. Buna göre ülkemizde ilkbaharda ekimi yapılan şeker pancarının kalitesini belirleyen sıcaklık faktörleri ilkbaharda çıkış için gerekli sıcaklık yükselmeleri ve sonbaharda da asimilasyon durduğunu gösteren sıcaklık düşüşleri olmaktadır. Ülkemiz için bu değerler ilkbaharda 7 °C ve sonbaharda 5 °C'dir. İşte bu değerler arasında kalan ve çıkıştan söküme kadar uzanan 170-175 günlük vejetasyon devresini göstermektedir. Bu süre içinde ihtiyaç duyduğu toplam sıcaklık 3.000-3.200 °C'dir.

Bir diğer önemli faktör ise Haziran ile Eylül ayları arasında kalan devrede ölçülen en yüksek (> 30 °C) ve en düşük (< 12 °C) günlük sıcaklıklardır. Bütün bunların sonucu olarak büyümenin ilk devrelerinde diğer faktörler normal olduğunda büyümeyi sınırlayan en önemli faktör sıcaklıktır denilebilir. En yüksek şeker konsantrasyonu gündüz 20-23 °C'de meydana gelirken, gece sıcaklığında ise en yüksek şeker üretimi yaklaşık 15 °C'de ve en yüksek kök verimi ise yaklaşık 20 °C'de meydana gelmektedir. Uzun günlerde 29 °C'yi geçmeyen sıcaklıklar pancarın olgunluk ve kalitesini etkiler. (10)

2.2.2 Yağış ve Sulama Faktörü

Pancar köklerinin gelişmesi, asimilasyon ve assimilatların depolanabilmesi için bir miktar suya ihtiyaç vardır. Bitkiler bu ihtiyaçlarını yağmurla toprağa ulaşan suyla karşılamaktadırlar. Vejetasyon süresinde, değişik devrelerde bitkilerin su ihtiyaçları farklı olmaktadır. Bu nedenle yıllık yağışların yıl içindeki dağılımı, toplam yıllık yağışın yeterli olduğu alanlarda bir pancar kalitesi bakımından büyük önem taşır.

Oldukça yağışlı geçen bir kıştan sonra Mart ayının nispeten kuru ve Nisan ayının da yağışlı seyretmesi, daha sonra Mayıs ayından Haziran ortasına kadar yağışların orta şiddetde devam edip Ağustos ortalarına kadar tekrar fazlalaşması ve nihayet Eylül ve Ekim aylarında yağışsız geçmesi halinde ortaya çıkan yıllık yağış dağılımının, gerek pancar verimi, gerekse pancar kalitesi bakımından uygun olacağı kabul edilmektedir.

Havanın nispi neminin %40-80 olması istenir. Nem oranının yüksek olduğu yerlerde Cercospora (pancar yaprak leke hastalığı) gibi mantari hastalıklar ortaya çıkabilir. Yağışların yeterli olmadığı hallerde uygulanan yağmurlama sulama verim ve kalite yönünden faydalı olmaktadır. Ülkemizde şeker pancarı üretiminin yaklaşık %98'i sulanarak yapılmaktadır. Ancak gereğinden fazla yapılan sulamalar, birtakım sulama problemlerini ortaya çıkarabildiği gibi pancar kök gövdesi veriminin düşmesine ve kalitenin de bozulmasına neden olabilmektedir.

Ülkemizin çeşitli yörelerinde şeker pancarının sulanması ile yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde bitki su tüketiminin 796-1278 mm, sulama suyu ihtiyacının 802-1082 mm, en yüksek günlük su tüketiminin 6.9-12.6 mm arasında değiştiği görülmektedir. Sulma uygulamalarında sulama sayısı 4-13, sulama aralığı 7-25 gün olarak bulunmuştur (10). Vegetatif gelişme ve kök oluşumu döneminde oluşan su açığı, daha sonraki olgunlaşma döneminde oluşan su açığına oranla şeker verimini daha fazla etkiler. Olgunlaşma döneminde kök bölgesinde su açığı yaratmayacak şekilde su sağlanması durumunda kök verimi önemli ölçüde artmamakta, ancak, şeker verimi düşmektedir. Yetiştirme mevsiminin sonunda toprakta azot eksikliği ile birlikte su açığının oluşması kök gelişiminde bir azalmaya yol açar, ancak bu durumda şeker konsantrasyonunda bir artış görülür. Genellikle, yetiştirme mevsiminin son bölümünde bitkinin toprak üstü aksamının gelişmesi, şeker üretimini olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle şeker pancarında hasattan 2 veya 4 hafta önce sulamaya son verilmelidir. (10)

Pancar kökünün iyi bir şekil alabilmesi için genelde anormal şartlar hariç, birinci su tarihi geciktirilmektedir. İç Anadolu bölgesi için bu tarih gün dönümü olan 21 Haziran olarak alınmaktadır.

2.2.3 Gün Uzunluğu ve Radyasyon Faktörü

Gün uzunluğunun şeker pancarına etkisi, hemen hemen tamamen fotosenteze olan etkisinden kaynaklanmaktadır. Uzun günler, radyasyonunda en yüksek değerlere ulaştığı yaz mevsimi başında görülmektedir. Vasat parlaklıktaki uzun gün şartlarında, toplam radyasyonu daha yüksek olan kısa gün şartlarındaki kadar şeker üretimi sağlanabilir. Pancar verim ve digestionun artması bakımından, uzun güneşli zamanın bulunması ve bu arada güneşli ve bulutlu zamanların birbiri arkasına dengeli bir şekilde gelmesiyle assimilatların bitki tarafından alınabilmesine iman verilmektedir.

2.2.4 Toprak ve Besin Maddeleri Faktörü

Aynı iklim şartları altında fakat farklı topraklarda yetişen pancarların gerek ortalama kök gövdesi verimleri gerekse şeker varlıkları arasında büyük farklılıklar görülmektedir. Derin allüviyal topraklar isteyen şeker pancarı, kökünün çatallanma tehlikesi nedeniyle taşlı, çakıllı toprak tiplerini istemez. Su ve besin elementlerini topraktan alan şeker pancarı için topraktaki alkalilik ve kireç miktarı ile toprağın alkali iyonları (K^+ , Na^+) kapsamı da şeker pancarının gelişmesini önemli ölçüde etkiler. Belirli ana besin maddelerinin veya mikrobesein maddelerinin noksanlığı veya bunların mevcut miktarlarının yol açtığı dengesizlikler, pancar verim ve digestionunun düşmesine yol açmaktadır. Bu belirtiler uygun gübreleme yöntemleriyle kısmen de olsa giderilebilmektedir. Şeker pancarı toprağın pH'na duyarlı bir bitkidir. pH'ı nötr olan topraklar (7.0-7.2)'da iyi yetişir.

Asit karakter gösteren topraklarda şeker oranı önemli sayılan miktarlarda (%1-2) düşer (10) Şeker pancarının verim ve kalitesi yönünden önem taşıyan faktörlerden biriside toprağın sodyum iyonları kapsamıdır. Yeterince su ve besin maddesi bulunan topraklarda yüksek sodyum konsantrasyonu bitki yönünden zararlı olmamaktadır. Sodyum iyonları şeker pancarı için mutlak gerekli olan besin maddesidir. Bitkinin fazlaca alması halinde, potasyuma olan oran artmakta ve buda digestionun düşmesine neden olmaktadır. Potasyum - sodyum oranının düşük olması istenmeyen bir durumdur. Bitki besin elementlerinden azot, fosfor ve potasyum ana besin elementleri olup bunlara halk dilinde dal (azot gübresi), döl (fosfor gübresi) ve bal (potasyum gübresi) denmektedir.

2.2.4.1 Azot

Şeker pancarı gelişmesinde mutlak gerekli elementlerden azotun özellikle digestion etkisi büyüktür. Pancar üretiminde yeterli bir kök gövdesi ve baş büyümesi için azot mutlak gerekli besin elementidir. Toprak içinde olduğu gibi, bitki içinde de çok hareketli olan azot, proteinlerin, amidlerin, amino asitlerin, nükleik asitlerin, bazı hormonların ve klorofillerin yapıtaşı olarak görev alırlar. Pancarda yüksek bir digestion hedeflendiğinde, hasada yakın zamanlarda bitkinin azot noksanlığı çekmesi gereklidir. Geç dönemlerde bitkiye azot uygulaması daha önceki noksanlığı gidermez. Bu tip bir uygulama geç mevsim gelişmesini teşvik edeceğinden digestion ve kök gövdesi verimini olumsuz yönde etkiler. Şeker pancarında azot, şekerin, bitki gelişmesi ve hücrelerin devamlılığı açısından enerji kaynağı olarak bir çok reaksiyonlarda kullanıldığı gibi, şeker sentezinde de önemli rol oynar.

Pancar bitkisi için alınabilir halde bulunan azot başlıca; topraktaki organik maddenin dekompoze olması sonucu meydana gelen azot, bir önceki bitkiye verilen ancak bitkinin kullanmadığı artık azot, pancar ekiminden hemen önce toprağa verilen azot olmak üzere üç kaynaktan gelmektedir.

Gelişme mevsimi başında çok az miktarda azot bulunması pancarın kök verimini düşürür. Aynı durum, pancarın toprak üstü aksamının gelişmesi uzun bir süre yavaş-

lamışsa digestionun düşmesine neden olur. Aşırı azot, digestionun aleyhine kök gelişmesini teşvik eder. Azot, su ve diğer mutlak elementlerce noksanlığı bulunmayan pancarda, elverişli iklim şartlarında yaprakların büyüklüğünü ve sayısını artırır, gelişmelerini teşvik eder. Bitki bünyesinde yeterli azotun bulunmaması durumunda, mevcut azot bünyede düzensiz bir şekilde dağılım gösterir. Yaşlı yapraklarda proteinler, amino azot formuna indirgenerek bitkinin büyüyen genç kısımlarına taşınır. Bu durum en alt katmanlarda bulunan yaşlı yaprakların sararma nedenini açıklamaktadır.

Beklenen bir mahsul için gerekli olan azot miktarının tespiti, tarla azot miktar denemeleri yardımı ile bulunabilir. Şeker Enstitüsü pancar için yapılan azotlu gübre tavsiyelerinde toprakta bulunan organik madde miktarı ile beraber toprağın azot bilançosunu da gözönünde bulundurmaktadır. Almanya'da yapılan bir denemede, şeker pancarının, azotu en yoğun olarak çıkıştan sonraki ikinci ve üçüncü aylarda aldığını göstermektedir. Temmuz sonunda ise tüm azot alımının %84'ü tamamlanmaktadır. Bu durum, gübreleme zamanlarının tayininde önemli bir noktayı teşkil eder.

Azot konsantrasyonu büyüme mevsimi boyunca düzgün bir şekilde toprakta azalırken, bitkideki konsantrasyonu artmaktadır. Büyüme mevsimi başlarında yapraklarda, köklere göre daha yoğun halde bulunan azot Eylül ayında her iki organda da dengelenmektedir. Fazla azot uygulaması pancardaki şeker konsantrasyonunu düşürür ve teknik kalitesini bozar. Bu nedenle azot bitkinin ihtiyacına göre verilerek birim alandan en fazla kök gövdesi ve şeker verimi alınmalıdır. Fazla azotun pancarda meydana getirdiği şeker varlığındaki düşüş bölgelerin farklı toprak yapılarında olmaları nedeniyle farklı olur. Bunun en önemli nedeni de, pancarın besin maddelerini almasında büyük rol oynayan toprağın su durumunun bölgelere göre farklı oluşudur.

2.2.4.2 Fosfor

Bitki besin elementlerinden mutlak gerekli olan diğer bir tanesidir. Fosforun pancardaki digestiona olan etkisi değişiklikler göstermektedir. Fosfor bakımından yetersiz topraklarda, toprak azotunun orta seviyede olduğu hallerde, fosfor gübrelemesi pancarın şeker oranını yükseltebilir. Toprak azotunun yüksek olduğu durumlarda ise fosforun herhangi bir etkisi görülmemektedir. Fosfor gübrelemesine karşı duyarlılık göstermeyen topraklarda, toprak azotunun düşük veya yüksek olduğu hallerde, ilave fosfor gübresinin digestiona olan olumlu etkisi çok az olmaktadır. Bu nedenle yüksek dozlarda fosfor gübrelemesi, fazla azotun kök kalitesi üzerindeki etkisini gidere-memektedir.

Bitkide %0.05-0.43 oranında bulunan fosfor, topraktaki pH değerinde oldukça fazla etkilenmektedir. Topraktaki pH değişimleri, toprak çözeltisindeki fosfor iyonlarının dağılımını değiştirmektedir. En fazla fosfor alımı 6.5-7.0 pH değerinde olmaktadır.

Topraktaki hareketliliği yavaş olan fosfor, bitkinin ilk gelişme dönemlerinde büyük oranlarda alınır. Yetersiz topraklarda fosfor gübrelemesi sonucu toprak üstü aksamında görülen artış, genellikle azot gübrelemesiyle meydana gelen artış gibi şe-

ker ve usare safiyeti (şekerin suda eriyebilir katı maddelere olan oranının yüzde olarak ifadesi) azalmasına neden olmamaktadır. Azot, kök-toprak üstü aksamı oranını belirli şekilde düşürdüğü halde, bu oran fosfor gübrelemesi ile büyük oranlarda değişmemektedir.

2.2.4.3 Potasyum

Şeker pancarı, ayçiçeği ve patates gibi topraktan fazla miktarda potasyum kaldırır. Mutlak gerekli olan bitki besin elementlerinden birisidir. Topraktaki hareketliliği orta, bitki içindeki hareketliliği ise fazladır. Bu nedenle bitkinin genç organlarında daha fazla bulunur.

Bitki bünyesindeki su dengesini ayarlayıcı rol oynayan potasyum bu rolü ile solunumu azaltacağından pancarın verimi ve digestionunu olumlu yönde etkiler. Bitkinin metabolizma faaliyetleri sırasında ürettiği asitleri nötralize eder. Enzimlerin aktivasyonunda ve assimilatların yaprakların taşınmasında rol oynar. Şeker pancarında şeker üretiminin fazla olması için bitkinin fazla şeker üretmesini sağlamanın yanında en düşük seviyede solunum ile şekerin pancar bünyesinde yok yere harcanmadan korunması gerekir.

Noksanlığında, protein sentezinde azalma, zararlı azot bileşikleri miktarında artma görülür ki bu da verimin düşmesi demektir. Klorofil oluşumundaki azalma fotosentez üzerinde olumsuz etkilere neden olur. Fotosentezin yeterince yapılamaması direkt olarak digestionu etkilemektedir. Potasyumun topraktan alınması bitkinin gelişme devresinde olur.

2.2.5 Uygulanan Yetiştirme Teknikleri Faktörü

Tarım, bir sistemler topluluğu olarak değerlendirilmektedir. Bu topluluk içerisinde aksayan bir sistem bütün topluluğu etkileyebilmektedir. Şeker pancarı tarımında da durum böyledir. Hedef olan birim alandan en yüksek kök gövdesi ve şeker verimi için öncelikle tohumun toprağa sağlam ve istenilen şekilde düşürülmesi gereklidir. Kaliteyi etkileyen yetiştirme tekniklerini şu başlıklar altında toplayabiliriz.

2.2.5.1 Tarla Hazırlığı ve Tohum Yatağı Hazırlığı

Pancarın ilk gelişme devrelerinin yavaş olması nedeniyle tohum yatağı hazırlığının iyi yapılması gereklidir. Tarla uygun alet ve ekipmanlar kullanarak ve zamanında hazırlanmalıdır. Tohum yatağı hazırlığında da aynı noktalara dikkat edilmesi gereklidir. Başlangıçta yabancı otlarla rekabet edemeyen pancarın ziraat dilinde ota boğulmaması ve toprağın kaymak bağlanması sonucunda da "sarı kıvrım" denilen toprak yüzeyine çıkamayışın meydana gelmemesi için tarla ve tohum yatağı hazırlığı iyi yapılmalıdır. İyi bir tarla ve tohum yatağı hazırlığı ile pancar tohumu zamanında çimlenerek ve diğer şartlarında uygun olması ve verim ve kalitenin etkilendiği büyüme ve gelişmesini zamanında yaparak birim alandan en yüksek verim alınacaktır.

2.2.5.2 Bitki Sıklığı

Digestionu ve kök gövdesi verimini en üst seviyeye getiren bitki sıklığı değerleri birbirlerinden farklıdır. Birim alandaki bitki sıklığının az olması durumunda tek pancar ağırlığı artar. Ortamdaki bitki besin elementleri ve suyun da yeterli düzeyde olması ile bitki sayısının birim alanda az olmasıyla ortaya çıkacak verim kaybı bir ölçüde giderilebilir. Fakat diğer taraftan iri olan kök gövdesinin şeker oranı düşer, melas oluşturuçular hızla artar.

Bitki sıklığının fazla olması durumunda ise bitkiler sıra aralarını daha kısa sürede kapatıp birbirleriyle ışık, su ve besin elementleri için rekabete başlarlar. Sıra aralarının daha kısa sürede kapanıp rekabete geçmeleriyle bitkiler yeterli büyümeyi sağlayamayacakları için küçük kalırlar ve bu nedenlerle verim önemli ölçüde düşer.

Şeker pancarında en uygun kök gövdesi ve digestionun elde edilmesi için ülkemiz şartlarında birim alanda (dekar) tekleme ve seyreltmeden sonra düzgün bir dağılımla 7-9 bin bitki olması gereklidir. Tohum çıkışlarındaki noksanlıklar (kötü tarla ve tohum yatağı hazırlığı, ilkbahar kuraklığı veya don ve haşere tahribatları) nedeniyle, bitki sıklığında meydana gelen her 1.000 bitki/dekar azalmada pancar verimi 80 kg/dekar (%1.6), şeker varlığı ve arıtılmış şeker varlığı 0.15-0.20 digestion (%0.9-1.4), arıtılmış şeker verimi ise 20 kg/da (%3) düştüğü bulunmuştur. (8)

2.2.6 Bitki Koruma Faktörü

2.2.6.1 Yabancı Ot Rekabeti

Çevreye iyi uyum sağlayan yabancı otlar, pancar tohumunun çimlenip toprak yüzeyine çıkmaya başlaması ile birlikte hasada kadar rekabet ederler. Pancar gelişmesinin ilk devrelerinde rekabet çok etkili olmakta pancarın büyüme ve gelişmesini engellediği içinde verim ve digestionu olumsuz olarak etkilemektedir. Yabancı otlar aynı zamanda bir takım zararlılar için konukçuluk yaparlar (pancar piresinin önceleri genç hardal bitkisi üzerinde konakladıkları gibi). Büyüme mevsimi içinde yabancı otlardan pancar bitkisine geçen zararlılar çeşitli şekillerde bitkide etkili olarak verim ve kalitenin düşmesine neden olurlar.

2.2.6.2 Hastalık ve Zararlılar

Çeşitli şekillerde pancarın büyüme ve gelişmesini tamamen veya kısmen engelleyen hastalık ve zararlılar verim ve kalite üzerinde direkt olarak etkili olmaktadır. Pancar yapraklarına etki eden hastalık (*Cercospora beticola* gibi) ve zararlılar (*Chaetocnema spp.*=pancar piresi) yaptıkları zararlı yaprağın asimilasyon alanını daraltmakta ve fotosentezi engellediği için de verim ve kaliteyi düşürmektedirler. Hastalık ve zararlıların bir çoğu özellikle pancarın ilk gelişme devresinde çok etkili olmaktadır.

Zararlılardan bazıları da pancar gövdesi üzerinde açtıkları delik ve galerilerle zararlı mikroorganizmaların buralarda çoğalarak etkili olması ve bu suretle de verim ve kalitenin düşmesine neden olurlar.

2.2.7 Söküm ve Sonrası Yapılan İşler Faktörü

2.2.7.1 Söküm

Şeker pancarının çeşitli bölümleri arasındaki sınırlar çok keskin olmadığı için, baş kesme derinliğindeki küçük oynamalar dahi pancarın ağırlığında ve bileşiminde bazı değişiklikler meydana getirebilir. Ayrıca büyüme devresinde bulunan, erken sökülen veya teknik olgunluğa erişmemiş olan pancarlarında ağırlık ve bileşimleri vejetasyon sonunda sökülen pancarlarınkinden farklıdır. Baş kesilmiş ve toprakta bırakılmış pancarların digestionu önceleri hızlı sonra iklimin gidişine göre yavaşlayarak azalmaktadır. Bu nedenle hasattan birkaç gün önce pancar tarlasının otlatılması sakıncalıdır. Yapılan denemelerde baş kesilmiş ve toprakta bırakılmış pancarlarda şeker kaybı ilk günde %p.g. 0.40'ı bulmaktadır.

2.2.7.2 Silolama

Sökülerek yaprakları kesilmiş ve topraklarından temizlenmiş pancarlar bir süre tarlada kalır. Çeşitli vasıtalarla ya direkt olarak fabrika merkezlerine veya kantar denilen dış alım merkezlerine götürülerek yığınlar halinde silolanır. Bu süre içinde ortamın sıcaklığını alan pancarlar havanın nispi nemi ve sıcaklığına göre bünyesindeki suyu ve dolayısıyla da ağırlığının bir kısmını kaybeder (Bu durum K.Maraş Bölgesindeki pancarlarda çok açık şekilde gözlenebilir). Pancarın dış yüzeyinden hızla buharlaşan suyun, pancarın bünyesindeki suyla karşılaşması mümkün değildir. Böyle bir durumda yüzeye yakın bölgelerdeki hücrelerin metabolizması anormalleşmekte, solunum katsayısı yükselmekte ve pancarın kimyasal bileşiminde hızlı değişimler meydana gelmektedir. Bazı araştırmacılara göre, pancar normal turgor durumu için gerekli su miktarının yaklaşık %15'ini kaybettiğinde o pancarın şeker üretimi için uygun olmadığını kabul etmektedirler. Pörsüme derecesi, pancarın dış yüzeyine oranlanan su kaybını ortaya koymaktadır. Birkaç günlük silolanmış pancarlarda günlük ortalama %0.5-0.6 suya eşdeğer olan ağırlık kaybı araştırmalar sonucu bulunmuştur. Pörsüme olayı sırasında kayba uğrayan şeker miktarı, sıcaklığın yükselmesi ve pörsümenin hızlanması ile orantılı olarak artmaktadır.

Türkiye'de yapılan araştırmalar sonucunda üstü örtülmemiş yığınlardaki ağırlık kaybı 5-7 günlük bir sürede %2.08, üstü yaprakla örtülü yığınlarda %1.61 ve üstü toprakla örtülü yığınlarda ise %0.70 olarak bulunmuştur.

Silolanmakta olan pancarların digestiondaki değişikliğe neden olan en önemli olay kök gövdesinde meydana gelen solunumdur. Solunum olayından, önce sakaroz hidrolize olup invertleşir ve solunumda gerekenden fazla bulunarak invert şekerin birikmesine yol açar. Sakaroz aynı zamanda, sürgün gözlerinin sürgün vermesi sırasında yoğun solunum faaliyeti sonucu harcanır.

Diğer taraftan silodaki pancarlar mikroorganizma faaliyetleri sonucunda da şeker kaybına uğrarlar. Önceleri küf mantarlarının hücumuna uğrayan pancarlar daha sonra çürükçül bakterilerin istilasına uğrarlar. Söküm sırasında pancarda meydana gelen yaralanmalar silolama süresi içindeki şeker kayıplarını yükseltmektedir. Yaralanan pancarda kallus tabakası oluşumu için solunum artmaktadır.

3. SONUÇ

Digestionun düşüklüğü veya yüksekliği şeker dışı suda eriyebilir katı maddelerin miktarı ile ters orantılıdır. Bu maddelerin normal sınırlar üzerinde bulunması, pancarın işlenmesi sırasında şekerin kristalizasyonunu engellemektedir ki, bu da teknoloji- de istenmeyen bir durumdur. Bu maddelerin yüksek ve düşük miktarlarda bulunması iklim şartları, bakım ve hasat işleri ile hasat sonrası işlemlere bağlı olarak değişiklik gösterirler.

Kül kapsamında önemli olan iki bileşken sodyum ve potasyum kanyonlarıdır. Ve- jetasyon süresinde alınan yağışlar kül kapsamını bir hayli etkilenmektedir. Pancarın normal gelişmesini hızlandıran bütün faktörler pancardaki çözünebilir kül kapsamının azalmasına neden olur.

Azotlu şeker dışı maddeler miktarı pancarın gelişme devresinde büyük değişiklikler gösterirler. Pancarın amino azot kapsamı, bitkinin aldığı toprak azotu ve aşırı ku- rak şartlarda, yüksek sıcaklığın protein sentezini engellemesi nedeniyle artış gösterir.

Safiyeti azotlu ve azot dışı bileşiklerden her ikisi de, birlikte metabolizma faali- yeti sonucu meydana gelmektedirler. Bu maddelerin pancardaki konsantrasyonu da, şeker pancarının kök ve üst aksamının gelişme hızına tesir eden çevre şartlarının her değişikliğinden etkilenmektedir.

Azot ve rutubet yetersizliği ile gecelerin serin geçmesi, pancarın kök ve üst aksa- mının gelişmesini (metabolik aktivite) yavaşlatarak şekerin büyüme için kullanılması yerine kökte depo edilmesini sağlamaktadır.

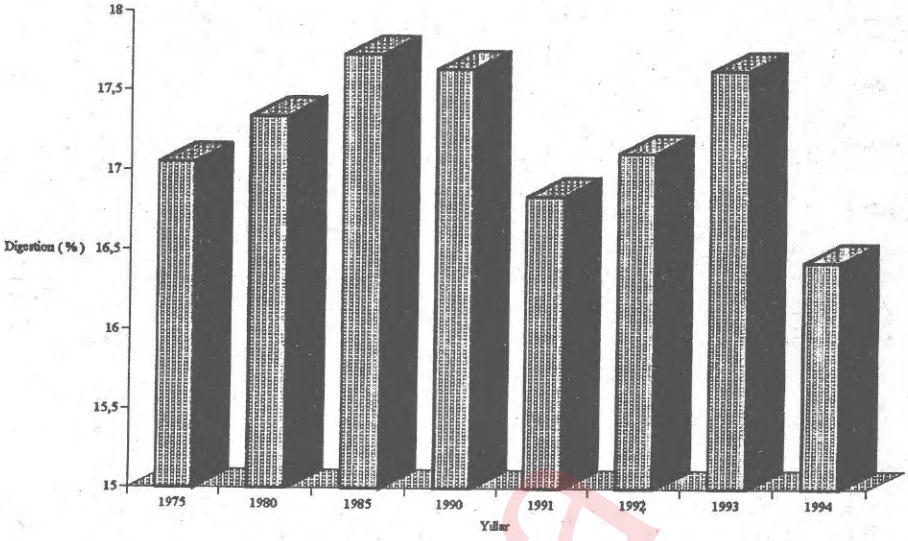
Güneş ışığının şiddetli ve uzun süreli bulunduğu bir devre, bitkinin şeker yapımı- nı arttırmakta ve gündüzlerin oldukça ılık, gecelerin serin geçmesi aşırı respirasyonu azaltmaktadır. Bu olayların sonucunda da şeker pancarındaki digestionu ve safiyeti arttırmaktadır.

Pancar çiftçisinin hedefi birim alandan yüksek digestionlu ve kök gövdeli pancar üretip iyi bir gelir elde etmektir. Pancarı işleyip mamul madde haline getiren Şeker Şirketinin hedefi de en az kayıpla pancarı işleyip en yüksek şeker randımanı elde et- mektir. Bu iki hedefin de gerçekleşmesi şeker varlığı da denilen digestionun pancar- daki oranının artırılması veya mevcut digestion oranının korunması ile olur.

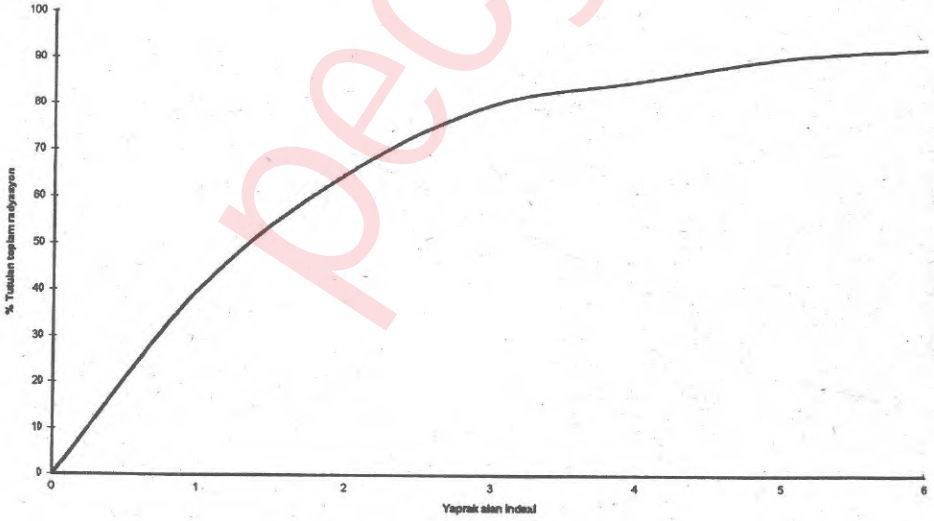
Pancarda gelişmenin hızlı olması halinde digestion düşmekte, buna karşılık safi- yet düşürücü maddelerin miktarı artmaktadır. Bunun tersi olarak, sağlıklı bir panca- rın büyüme hızındaki yavaşlama şeker oranının yükselmesini ve safiyet düşürücü miktarının azalmasını sağlamaktadır. Pancar kalitesini etkileyen faktörlerin hepsi, pratikte bu yolla etkili olmaktadır.

Müdahale edemediğimiz iklim özelliklerinin dışında, yapılabilecek uygulamalarla pancardaki digestionun artırılması veya mevcudun korunması mümkün olabilir.

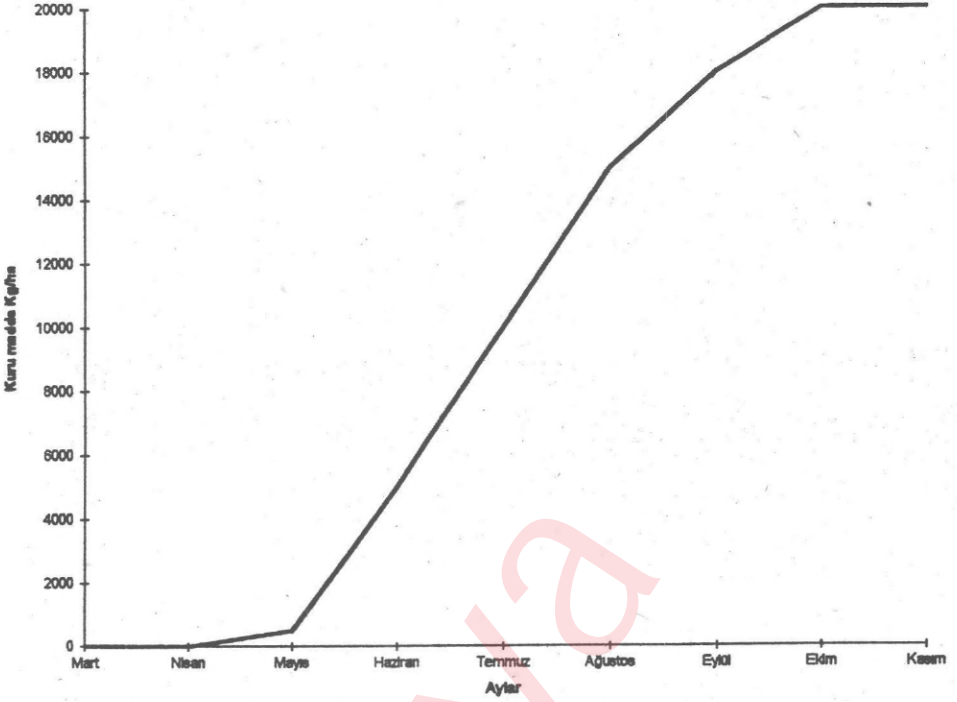
Yıllar İtibariyle Ortalama Digestion (%)



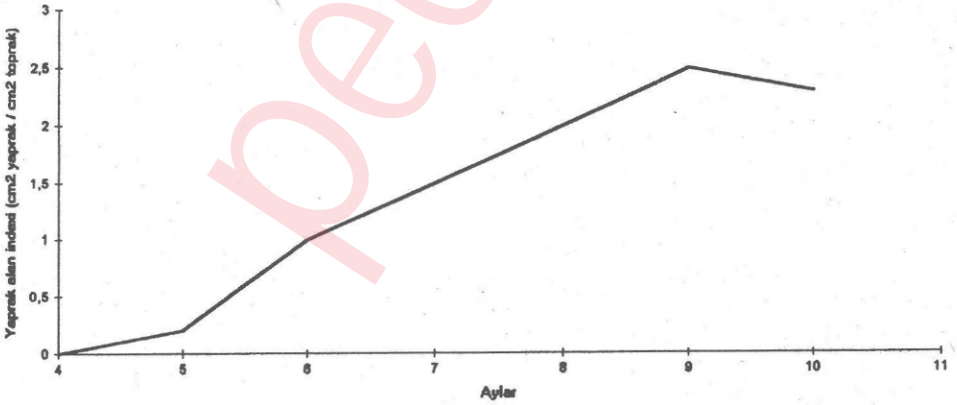
Yaprak Alan Indexi ile Tutulan Radyasyon İlişkisi



Vejetasyon seyri içindeki büyüme oranı (kg/ha/gün)



Vejetasyon Seyri ile Yaprak Alan İndeksi Arasındaki İlişki



KAYNAKLAR

1. Goudrian, J., 1992. Elements Simulation Crop Physiology. M.Sc. Crop Science Ders Notları, Wageningen Agricultural University, Hollanda.
2. Hay, R.K.M. ve Walker, A.J., 1989. An Introduction to the Physiology of Crop Yield. John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.
3. Johnson, R.T., Alexander, J.T., Rush, G.E., ve Hawkes G.R., 1971. Advances in Sugar Beet Production: Principles and Practies. Iowa State Universty, Iowa, USA.
4. Kropff, M.J. and Spitters, C.J.T., 1991. Introduction to Crop Ecology. Department of Theoretical Production Ecology, Wageningen Agricultural Universty, Hollanda.
5. Schneider, F., 1971. Şekerin Teknolojisi (Tercüme). Ajans - Türk Matbaacılık Sanayii, Ankara, Türkiye.
6. Soygeniş, A.F., 1993. Şeker Pancarı Tarımı Seminer Notları. Etimesgut, Ankara, Türkiye.
7. Soygeniş, A.F., 1987. Şeker Pancarında Bitki Korumanın Verim ve Kaliteye Etkisi. Verim ve Kalitenin Yükseltilmesi, I. Ulusal Şeker Pancarı Üretim Sempozyumu, Ankara. Türkiye.
8. Şeker Fabrikaları A.Ş., Şeker Enstitüsü., 1992. Şeker Pancarının Verim ve Kalitesine Etki Eden Faktörler, Seminer Notları, Etimesgut, Ankara, Türkiye.
9. Tortopoğlu, İ., 1994. Şeker Pancarında Verim ve Kalite ile Şeker Üretimini Etkileyen Faktörler, Mars Matbaası, Ankara, Türkiye.
10. Vukow, K., 1971. Şeker Pancarının Fizik ve Kimyası (Tercüme). Mars Matbaası, Ankara, Türkiye.
11. KWS, Şeker Pancarı Broşürü, 1992.

TARIM ARAZİLERİNDE İRTİFAK KAMULAŞTIRMALARINA YÖNELİK KIYMET TAKDİRİ VE BİR ÖRNEK OLAY

*Doç.Dr. Necdet ANGIN **

GİRİŞ :

Tarımsal Kıymet Takdiri, belli bir amaca yönelik olarak, tarımla ilgili malların kendilerine ya da belli bir süre kullanım haklarına , onların elde edilme çabaları (fedakârlıklar, masraflar), toplm ve marjinal faydaları ve kullanım durumları ile çeşitli özelliklerine göre pahasını, genelde para olarak ortaya koyma tekniğidir. (1)

Bir teknik olduğundan söz edilen tarımsal kıymet takdiri, bir bakıma resim tekniğine benzer. Örneğin her öğrenciye aynı tuval, boyalar ve malzemeler versek ve aynı resmi yapma eğitiminden geçirip aynı teorik bilgileri edindirsek bile, her öğrencinin yaptığı resim birbirinden farklı olacaktır. O kadar ki bazan hangi resmi daha güzel olduğu hakkında dahi fikir birliği bulunmayabilir.

Bir kıymet takdirci ne kadar kuvvetli teorik bilgiye sahip olursa, hizmet götürdüğü yöreyi ne denli iyi bilirse, ne kadar çok kıymet takdiri raporu hazırlar ve ne kadar çok iyi hazırlanmış örnek raporlar tetkik ederse yaptığı kıymet takdirleri o denli mükemmele yaklaşacaktır. Bu yüzden birtakım örnek raporların hazırlanması ve incelemeye sunulması büyük önem taşır. Bu çalışmada da belli bir irtifak hakkı süresiz olarak devredilmiş bir arazide kamulaştırma bedelinin ne şekilde hesaplanabileceğine dair açıklamalar yapılmış ve esas alındığı mahkeme hükmü yargıtayca da onaylanan gerçek bir raporla konu örneklenmeğe çalışılmıştır.

KAMULAŞTIRMA VE İRTİFAK HAKKI KAVRAMLARI :

Kamulaştırma; Kamu yararının gerektirdiği durumlarda özel kişilerin mülkiyetinde bulunan taşınmaz malların bedeli ödenmek koşuluyla devlet ve ona bağlı bir kamu kuruluşu mülkiyetine geçirilmesidir.(2) Kamulaştırmaya ilişkin kıymet takdirleri 4/11.1993 tarih ve 2942 sayılı kamulaştırma Kanunu hükümlerine göre yapılmaktadır.

* Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

1 Öğretim Üyesi Necdet ANGIN, Tarımda Kıymet Takdiri ve Bilirkişilik, Ders Notları E.Ü.Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova - 1992

2 Necdet Angın, Tarım Arazilerinin Kamulaştırılmasında Çıplak Toprak Değeri ve Arazi Değerlerine İlişkin Kıymet Takdiri ve Bir Örnek Olay, Bilgehan Basımevi, Bornova-1989.

Buna göre, kamulaştırma bedelleri ortaya konurken mülkün halihazır değeri elde edilmeye çalışılır. Tam kamulaştırma olabileceği gibi, arazinin sadece bir kısmını kapsayan **Kısmi Kamulaştırma** da söz konusu olabilir. Bir taşınmaz malın tapuda yazılı yüzölçümünün tamamı yerine bundan bir parçası veya belli bir kesiminin kamulaştırılması durumunda, istek olmasa da kanunun 12 maddesi gereği kamulaştırmadan arta kalan kesimdeki değer değişikliğinin re'sen incelenmesi gerekmektedir. İrtifak kamulaştırılmalarında örneğin pilon yeri kamulaştırılmış ise kısmi kamulaştırma sözkonusu olup, burada da 12. maddeyi uygulamak gerekir.

Burada kalan kısımda ortaya çıkan değer eksilişi, kamulaştırma bedeline eklenir. Toplam düşüklük genelde m2 üzerinden yüzde olarak ifade edilerek ve bu geri kalan kısmın yüzölçümüyle çarpılarak bulunur. Kıymet taksirci neden o oranı aldığına gerekçesini açıklamak zorundadır.

İrtifak, kullanım hakkını ifade eder. Taşınmazın tam mülkiyeti yerine, belli bir kesimi, yüksekliği, derinliği ya da üzerindeki kaynağın belli süre kullanımı için ortaya çıkan irtifak hakkı kamulaştırılabilir. Malın devredilen irtifak hakkı için tapu kayıtlarına not düşülür. İrtifak hakkının belli bir süre ya da süresiz başkasına devri, arazinin değerini etkiler. Elektrik direklerinin dikildiği yerler (pilon yeri), suyu denetleme için üstte yapılan yerlerin tam mülkiyeti idareye geçer. Bu yerlerin tam mülkiyet değerleri hesaplanarak malsahibine ödenir. Burada, sadece su borusu geçen yerlerin yada elektrik tellerinin izdüşümünde kalan yerlerin yüzölçümüne göre hesap yapılır. Altın su borusu döşeme, üzerinden yüksek gerilimli elektrik telleri geçirme gibi durumlarda, taşınmaz mal ya da kaynakta meydana gelebilecek kıymet düşüklüğü, gerçekleriyle birlikte açıklanarak, ortaya konmaktadır. Su borularında ileride olma olasılığı bulunan arızalar ve boru hattının taşınmaz mala muhtemel zararları nedeniyle, sadece kanalın geçtiği yer dikkate alınamaz.

Bir arazinin üzerinden yüksek gerilim hattı geçirildiğinde de aynı şekilde zararlar karşılanır. Bu durumda sadece pylonların (yüksek gerilim direkleri) oturma alanları ve hatta buna ilaveten tellerin arazi üzerindeki izdüşüm alanı üzerinden, belli bir birim değere göre hesaplama doğru olmayıp hükme yeterli görülemez. Çünkü bu ayrılmadan dolayı ortaya çıkan zararın da dikkate alınması gerekir. Zira ortaya çıkan bazı olumsuzluklar daha düşük bir dekar bedeli elde etme şeklinde yansiyacaktır. Bu yüzden; tellerde olası kopma sonucu insanın ölüm tehlikesiyle karşılaşması ya da çıkacak yangınla ürünün yanması riski ve de son zamanlarda yüksek gerilim hattı manyetik alanının kanser olma riskini artırdığı şeklindeki tartışmalar dolayısı ile ortaya çıkan olumsuzluklar gibi, arazinin cazibesini ve ona bağlı olarak talebini düşüren etkenler incelenmelidir. Üstelik ortaya çıkan manyetik alan, çalışanın iş verimini olumsuz yönde etkilediği gibi, bitkilerin gelişmesini de az da olsa engellemektedir. Kıymet düşüklüğü; Kamulaştırmadan önceki değerle irtifaktan sonraki değer arasındaki fark'tır. Arazilerde bu değerler bizde kanunen gelir yöntemine göre ortaya konur. Arazinin cazibesi ve talebinde ortaya çıkacak azalma dolayısıyla oluşacak bu değer kaybı irtifaktan dolayı **Tamamlayıcı Kıymet'i** ifade etmektedir.

Örneğin, pylonların yerleştirilmesi için kısmi kamulaşturmaya gidildiğinde traktörle çalışmada direklerin engellemesi sonucu oluşan etkinlik kaybı, bir parçadan diğere işgücü, malzeme ekipman ve hayvan geçişinin vakit alması; üstelik geçişte tehlikenin söz konusu olması yol su kanalı yada borusu, hendek, vb.. ıslahatların, hatta işletme binasının ve avlusunun bir kısmının tahrip olması nedeniyle bunları tekrar çalışır duruma getirebilmek için birtakım masrafların yapılması gereği, daha fazla sınır kayıpları, biçimsiz parseller nedeniyle işletmecilikte etkinlik kaybı ve artan işletme masarfları,.. gibi nedenlerle pazarda, bölünen işletme için muhtemel daha düşük bir talep olacağı için pylon yeri dolayısıyla yapılan kısmi istimlak sonucu **Tamamlayıcı Kıymet'in** ortaya konması gereklidir. Burada tamamlayıcı kıymet; arazinin bütünü'nün kıymeti ile, araziden pylon yerleri ayrıldıktan sonra elde kalan kısmın kıymeti arasındaki fark'tır. Böylece; Kıymet takdirci, bölünme ile ortaya çıkan zararı ölçmeğe çalışmaktadır.

YÖNTEM:

Zemin değerinin ortaya konmasında, kamulaştırma kanunumuzda uygulanması istenen Gelir Yöntemi'ne göre, sürekli geliri olan bir malın kıymeti; o maldan ileride elde edilebileceği varsayılan bütün gelirlerin takdir anına biriktirilmesiyle ortaya çıkan tutara eşittir R toprağın net gelir'ini (rant) ve i de kapitalizasyon faiz oranını* gösterdiğine göre, toprağın kıymeti (K) tüm gelirlerin bugünkü değere indirgenip toplanmasıyla elde edilir.

Bu hesaplamalar, paranın zaman değeri'ne dayanmaktadır. Paranın Zaman Değeri; halihazırda (bugün) elde edilecek bir birim paranın, gelecekte elde edilecek bir birim paradan daha değerli olduğunu ifade eder. Bu durum özellikle geleceğe yönelik belirsizlik, paraya o anda ihtiyacı olma ve enflasyon nedeniyle ortaya çıkar.

Böylece; paranın ya da sermayenin kullanımı için bir bedel ödenmesi gerekir ki buna "Faiz" denmektedir. Faiz: paranın belli bir süre kullanımı için ödenen fiyat olup oluşan satılma gücü kaybını tazmin etmektedir. Faiz tutarı, genelde belli bir faiz oranı üzerinden hesaplanmaktadır. Hesaplamalar bileşik faiz esasına dayalı olarak, faizin de faizi dikkate alınmak suretiyle yapılır. Buna göre

* Rant, Brüt Üretim Değeri'nden gerçek masraflar ile yönetim karşılığı ve işletme sermayesinin faizi'nin indirilmesi ile bulunur. Gerçek masraflar; tohum, gübre, ilaç, işgücü ve çekici masrafları ile bunlar dışındakisicim keller çuval vb.. gibi önceden dikkate alınmamış bazı materyalin bedellerini içerir. Üretimin gerçekleştirilebilmesi için gerçek masrafların ödenmesi gerekir. Ancak bu ödeme yılsonunda tek kaleme yapılmadığından, bunların faizi 6 aylık dönemde hesaplanır. Devletin ödeyeceği en yüksek faiz oranı yıllık % 30 olduğuna göre, 6 aylık yani bunun yarısı olan % 15 oranı, faiz karşılığının hesaplanmasında kullanılır. Devletçe ödenecek % 30'luk faizin 1/6'sı da yönetim karşılığı olarak dikkate alınır.

Kapitalizasyon Faiz Oranı, bunu etkileyen tüm faktörler gözönüne alınmak suretiyle, İzmir ve Yöresi için % 5 olarak saptanmıştır.

(Bu konuda daha genişbilgi için Bkz: Necdet ANGIN, Tarımda Kıymet Takdiri ve Bilirkişilik, Ders Notları, E.Ü.Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova - 1992).

- ✓ P bugünkü (Present) anapara
- ✓ i faiz (interest) oranının dönem sayısı
- ✓ F gelecekteki (Future) anapara
- ✓ (n dönemde i faiz oranı üzerinden gelecekteki değer)

ise, anapara bileşik faizle işleme tabi tutulursa, birinci dönem sonunda anapara P'ye ise; anapara bileşik faizle işleme tabi tutulursa, birinci dönem sonunda anapara P'ye $P \cdot i = \text{faiz tutarı}$ ilave edilecektir. Daha sonra da terim, P parantezine alınır

$$P = P \cdot i = P (1+i)$$

İkinci dönemde P (1+i) anaparası i faiz haddinde

P (1+i)*i faizini kazanacaktır. Yine anapara ve faiz toplandığında ve toplam (1+i) parantezine alındığında:

$$P (1+i) + P (1+i) \cdot i = P (1+i) (1+i) = P (1+i)^2$$

Aynı hesaplama devam edilirse

3. dönem sonunda meblağ $P(1+i)^3$ ve nihayet n dönem sonunda da $P(1+i)^n$ olacaktır

P'nin n dönem sonraki değerine "F" dendiğinde:

$$F = P \cdot (1+i)^n \text{ olur.}$$

Bu denklemde P yalnız bırakılırsa

$$P = F \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \text{ olur}$$

$\frac{1}{(1+i)^n}$ terimi tek ödeme bugünkü değer çarpanı olarak iş görmekte ve İndirgeme Faktörü (İF) adını almaktadır.

Bu faktör kullanılarak arazinin geliri olan rantlar bugünkü değer'e getirilirse

$$K = \frac{R}{1+i} + \frac{R}{(1+i)^2} + \frac{R}{(1+i)^3} + \frac{R}{(1+i)^4} + \dots + \frac{R}{(1+i)^n}$$

Topraktan uzun yıllar gelir elde etmek mümkün olduğundan n, gelirin elde edileceği yıl sayısı sonsuza götürülürse, formül:

$$K = \frac{R}{i} \text{ haline gelmektedir}$$

İrtifak Değerlemesi

Örnek olarak incelenecek olay, tarım arazilerinin üzerinden geçirilen yüksek gerilim hattı nedeniyle TEK tarafından yapılan süresiz irtifak kamulaştırması'dır. Burada 4 unsura ilişkin değerlerin ortaya konması gerekmektedir. Bunlar:

- (1) Pilon yeri zemin değeri,
- (2) Manyetik alan şeridi verim düşmesi değer kaybı
- (3) İrtifaktan dolayı tamamlayıcı kıymet
- (4) Pilon yeri istismaki dolayısıyla ortaya çıkan tamamlayıcı kıymet

Daha sonra; bulunan bu 4 değer toplanarak, toplam kamulaştırma bedeli ortaya konur.

Pilon Yeri Zemin Değeri:

Bizde arazilerden en fazla 420 kilovolt'a (KV) kadar yüksek gerilim hatları geçmektedir. Pilonlar bir kenarı 7-15 m olan kare şeklindeki alanlara oturmuş olup, arazideki iki pilon arası da sathın durumuna göre 150- 300 metre'dir. Pilonlar genelde 12-25 m yükseklikte olup, yeraltında 2 m'lik bir temele sahiptirler.

Bir pilonun kaç m² ye oturduğu ve arazide kaç pilon olduğu tesbit edildikten sonra, pilonların toplam oturma alanı, arazinin önceden bulunan m² zemin değeri ile çarpılarak pilon yeri zemin değeri bulunmuş olur.

Manyetik Alan Şeridi Verim Düşmesi Değer Kaybı:

Dava dosyalarına arazinin kadastral paftası konmuş ve pilonlar ve tellerin geçtiği yer işaretlenmiştir. Araziden geçen tellerin uzunluğu, manyetik şeridin boyunu verir. Şeridin genişliği ise aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

$$\text{Genişlik} = (a-50) * \text{Salınım} \quad a \dots \text{iki direk arası mesafe (m)} \quad \text{Salınım} \dots 0.02$$

Tellerin arazi içinden geçen kısmının uzunluğu ile bulunan genişlik çarpılırsa brüt şerit alanı bulunmuş olur.

Net şerit alanı ise, brüt şerit alanından arazideki toplam pilon yeri zemin alanı çıkarılarak elde edilir. Türkiye Elektrik Kurumu bu hesaplamaları yaparak net şerit alanını bulmakta ve bunu m² olarak değer biçme komisyonu irtifak alanı şeklinde ortaya koymaktadır. İdare bu genişliği belli bir maktu parayla çarparak, vereceği kamulaştırma bedelini hesaplamaktadır.

Bu manyetik şeritte, tarım ürünlerinde genelde : 5-10 bir verim düşüşü ortaya çıkmaktadır.

İrtifaktan dolayı ortaya çıkan değer düşmesi:

Önce konunun işleme büyüklüğü açısından irdelenmesi gerekir. Yüksek gerilim hattı araziye yaklaşık hangi büyüklüklerde iki kısma bölüdüğü ortaya konur. Yaklaşık eşit bir bölünüm sözkonusu olup iki kısım da oldukça büyük ise, tarlanın iki kısmı-

nın da ayrı ayrı satılması durumunda işletme büyüklüğü'nün üzerinde olma nedeniyle bu açıdan bir değer düşüklüğü olmayacağı kanısına varılabilir. Teller araziye büyük ve küçük olmak üzere eşit olmayan bir şekilde ikiye bölüyorsa, ve küçük parçanın ayrı satılması durumunda ekonomik işletme büyüklüğü açısından daha az birim değere alıcı bulabiliyorsa, bu açıdan arazinin küçük kısmında da %1 lik bir değer düşüklüğü olacağı kararlaştırılır.

Tesis, bir hava iletkeni olduğundan, 21.11.1978 gün ve 16466 sayılı resmi gazete de yayınlanan **Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği** dikkate alınma durumundadır. Bu yönetmeliğe göre, yapıların tellerden yatay uzaklığı KV işletme gerilimine bağlı olarak enaz 4-5 metre olmalıdır. Dava konusu arazide yapılaşma varsa belirtilen kısıtlamanın yarattığı değer düşüşü dikkate alınmalıdır. Aynı yönetmeliğe göre ağaçlar tellere en fazla 3-5 m yaklaşmalıdır. Arazide ağaç varsa ve ağaçlar tellere bu denli yaklaşabiliyorsa, bu yönde ortaya çıkan kısıtlama için de belli bir değer düşüşü olacağı kararlaştırılmalıdır.

Üçüncü olarak; arazinin cazibesi ve ona bağlı olarak talep incelenmelidir. Tellere olası kopma sonucu insanın ölüm tehlikesiyle karşılaşması ya da çıkacak yangınla ürünün yanması riski ve de son zamanlarda yüksek gerilim hattı manyetik alanının kanser olma riskini arttırdığı şeklindeki tartışmalar dolayısı ile ortaya çıkan olumsuzluklar gibi nedenlerle, %1 oranında değer düşüşü ortaya çıkacağı da kararlaştırılmaktadır.

Bu durumda irtifaktan sonra m2 değeri ile irtifaktan önceki değer birbirinden çıkarılarak irtifaktan dolayı tamamlayıcı kıymet bulunmuş olur. Bu kıymete eğer varsa, bina ve ağaçlardaki kısıtlamalar nedeniyle ortaya çıkan zararlar, değer düşüşüne eklenmelidir.

Kısmi istimlaktan dolayı ortaya çıkan değer düşmesi:

Arazide eğer varsa pylon yerleri kısmi istimlaka tabi tutulur. Arazinin işlenmesinde ve çeşitli tarımsal faaliyetleri yapılmasında direklerin engellemesi sonucu etkinlik kaybı olmaktadır. Bunun genelde her pylon için %0.5 olmak üzere arazideki pylon sayına göre bulunan toplam yüzde kayba neden olacağını kararlaştırılmalıdır.

Buna göre tamamlayıcı kıymet: değerden, kısmi istimlakten sonraki değer çıkarılarak bulunur.

RAPORUN HAZIRLANMASI

Raporda önce; davaya konu olan taşınmaz, neden hangi kuruluş adına ve hangi tarih numaralı kamulaştırma kararı'na binaen kısmi kamulaştırma yapıldığı ve/veya süreli/süresiz irtifak hakkı tesis edildiği belirtilir.

Kamulaştırılan taşınmazla ilgili olarak tarihli Değer Bıçme Komisyonu raporu ile biçilen değer ve davacı vekilinin tarihli talebi gösterilir. İstekten fazlaya karar verilemez ve dava dilekçesinde açıkça istenmeyen şeyler hakkında da fikir beyan edilemez.

Kamulaştırma tarihi ile tebliğ tarihi veya tebliğ tarihi olarak kabul edilen tabuda terk-i ferağ tarihi olan tarih arasındaki süre bir yılı aşmamışsa kamulaştırma tarihi, aşmışsa tebliğ tarihi esas alınır ve taşınmazın değeri bu tarihe göre tesbit edilir.

Değer biçme komisyonunun irtifak hakkını, salınımı da düşünerek, telin üzdüşümünün biraz daha genişince bir şerit halindeki alan için düşünmekte ve sadece o şeridin alanını, nasıl elde edildiği pek açıklanmayan belli bir maktu değerle çarparak kamulaştırma bedelini hesaplamaktadır. Böyle bir değerlendirme, gerek Kıymet Takdiri bilimine ve gerekse yargıtayın yerleşmiş içtihatlarına tamamen aykırıdır. Öte yandan; pylon yerleri dolayısıyla kısmi istimlake tabii tutulan taşınmazda, geri kalan arazi üzerindeki değer düşüklüğünün de incelenmemesinin hatalı olduğuna işaret edilerek, 2942 sayılı yasanın 11. ve 12. maddesi amir hükmüne göre gerekçeli bir şekilde hazırlanmamış olan rapora katılmadığı belirtilmelidir.

Daha sonra; kamulaştırma Kanunu'nun 11. maddesine göre aşağıda belirtilen unsurlar ayrı ayrı incelenerek gerekçeli bir değerlendirme raporuna dayalı kamulaştırma bedeli takdir edilmelidir (1).

Taşınmaz Malın Cins ve Nev'i

Burada özellikle taşınmazın arazi mi yoksa arsa mı olduğunu kararlaştırmak büyük önem taşır. Tapu kayıtlarında taşınmazın arsa mı arazi mi olarak kaydedildiği ortaya konmalıdır. Daha sonra, yerinde yapılan inceleme sonucu, taşınmazın tarımsal amaçla kullanıldığı saptanır. Değerleme gününde tarımsal amaçla kullanıldığı saptanan taşınmazın zemin değeri, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'nun amir hükmü gereğince, tarım arazisi olarak yıllık getirebileceği net Gelir'e göre tesbit edilir.

Arsa ise, inşaat mühendisleri ve mimarlarca emsal araştırma ve incelemesi yapılarak, arazi ise ziraat mühendislerince gelir yöntemine göre takdir edilir. Arsa niteliğindeki taşınmazın değeri ziraatçilerce saptanamaz ve arsaya gelir üzerinden değer biçilemez.

Arsa yada arazi ayrımı, 1319 Emlak Vergisi Kanunu'na göre yapılır. Buna göre:

- Belediye sınırları içinde imar planı kapsamında ve imar parsasyonu yapılmış arazi arsa sayılır. Burada kamulaştırma günündeki hali hazır durum önemlidir. Taşınmazın o günden sonra arsa niteliğini kazanması sonucu etkilemez. Belediye imar planı kapsamına girmiyorsa, özel parselasyon yapılmış olsa bile o yer arsa değildir.

- Belediye sınırları içinde veya dışında bulunan parsellenmemiş arazilerden hangi arazi parçalarının arsa sayılacağı 1319 sayılı Emlak Vergisi Kanunu'nun 1610 sayılı kanunla değişik 12. maddesinde bildirilen ve bu maddeye dayanarak Bakanlar Kurulu'na çıkarılan kararnamelerde gösterilmiştir.

Taşınmaz Malın Yüzölçümü

Dosyada bulunan tapu kaydına göre davaya ilişkin taşınmaza ait bilgiler verilir.

Kamulaştırılacak taşınmaz malın plan ve ölçekli krokisi dosyada olduğundan yüzölçümü bellidir. Uygulamada yüzölçümleri, tapu ile ispat edilmekte ve tapunun kapsamına göre işlem girmektedir.

1 Ali ARCAK, Kamulaştırma Devletleştirme Kanunları.
1. Cilt, Seçkin Kitabevi 2. Baskı. Ankara 1986

Taşınmaz Malın Kıymetini Etkileyebilecek Bütün Nitelik ve Unsurları ve Her Unsurun Ayrı Ayrı Değeri

Toprağın doğal yapısı ve etkili çevre koşulları incelenmelidir. Toprak hakkında elde edilen fiziksel kimyasal ve biyolojik özellikler birleştirilerek doğal verimlilik ortaya konur. Çalışmalar hem arazide ve hem de laboratuvarında yapılır. Doğal bitki örtüsü de toprak hakkında yararlı bilgiler verir. Örneğin toprak tuzluysa Salicornia ve Tamarix (Ilgın), asitliyse ve fakirse fundalık (coccifera), taban suyu seviyesi yüksekse Jungus bulunur. Arazide toprak etüdü yaparken; pusula, bel, kazma, profil küreği, toprak burgusu, örnek alma sondası, kova ve plastik torbalar, etiketler, tuz asidi (1/3 lük HCl), arazi pH-metresi ve indikatör kağıtları, hidrojen peroksit, cam tüpler ve küçük huniler metre, altimetre el düzenci, bozulmamış örnek almada 50-100 cc'lik çelik silindirler, el büyüteci, Munsell renk kartları vb.. olmalıdır. Toprak örnekleri, bağımsız her horizontandan alınmalıdır. Örnekler doğal şartlarda 25-35 C sıcaklıklarda, %20-60 nisbi nem'de kurumaya terkedilir.

Taşınmazın mevcut karayoluna ve büyük yerleşim merkezine mesafesi belirtilir.

Her unsurun değere katkısı gösterilmelidir. Kent merkezine ve yollara uzaklık, deniz kıyısında oluş, su çeşmesinden yararlanma verim ve kira getirme üzerindeki bina dışında tarımsal tesisler ve kaynaklar (dikili şeyler, kaynak ve gölcükler), imar planı içinde olma yada olmama, imar planına bitişik bulunma gibi değeri etkileyen nitelikler belirlenir.

Taşınmazın çok yakında bazı yerleşim alanları bulunması da ürünlerin pazarlanmasını kolaylaştıran unsurlar olup, bunlar ürün fiyatlarının tesbitinde ve dolayısıyla gelirin hesabında dikkate alınır. Toprağın özellikleri verimin ve dolayısıyla gelir'in tesbitinde dikkate alınır.

Toprak özellikleri, iklim ve pazar koşulları ile arazinin halihazır kullanım durumunu dikkate alınarak arazide uygulanacak münavebe planı da belirtilir. İklim verileri toplanır ve yörede yetiştirilebilecek ürünlerin kullanım ve pazarlama durumu incelenir. Toprak verimliliği, meyil sulama imkanı, drenaj dikkate alınmalı; belli bir dönemde toprak besin maddesi dengesinin sağlanmasına çalışılmalıdır. Ana ürünler arasındaki boş olan dönemler, ara bitkisi tarımı ile değerlendirilir. Mısır, soya, susam, sorgum gibi bitkilerin erkenci çeşitleri ile bazı sebzelerle sulanabilir alanlarda yazlık 2. ürün tarımı yapılabilir. Hububat varsa ara ürün yetiştirme imkanı daha fazladır.

Ön bitkinin topraktan kaldırdığı besin maddesi, su tüketimi, mineral ve organik gübrelemesi, yabancı ot ve hastalıklara etkisi ve toprağa bıraktığı bitki artığı miktarı farklıdır. Derin ve yüzlek köklü bitkiler birbirini izlemelidir. Şeker pancarı ile kolza, hardal, ıspanak, lahana ve turf gibi birbirlerinin verimini azaltan bitkilere 3-6 yıldabir yer verilir. Her tarımsal bölgeye uygun münavebe modelleri geliştirilmeli, her yeni tarımsal teknolojinin de münavebe sistemindeki yeri ve etkinliği araştırılmalıdır.

Taşınmaz Mala ait Varsa Vergi Beyanı

Varsa deyimi, beyan olmayınca değer biçilemeyecekmiş gibi bir izlenimden kurtulmayı sağlamıştır. Vergi beyanı olup olmadığı mahkemece araştırılır. Bilirkişiler raporlarında dosyada vergi beyanı olup olmadığını, varsa ne miktarda olduğunu belirtirler. Bu tutarın bilirkişiyi bağlayıcılığı yoktur. Malsahibi dışında, vergi komisyonlarınca yada resmi makamlarca biçilmiş vergi değerleri de bağlayıcı nitelikte değildir. Ancak, "bulunan kıymete, beyanda belirtilen tutarlar da destekliyor" denilebilir.

Kamulaştırılmadan önce vergi beyan miktarı, verilmiş amacı ve gerçek değere etkisi olup olmadığı tartışılmalıdır. Bu yapılmadığında bilirkişi raporu yasal yönden eksik kalacaktır. Bilirkişi vergi beyanında belirtilen daha aşağısında da bir değer biçilebilir.

Taşınmaz Mala Kamulaştırma Tarihinde Resmi Makamlarca Yapılmış Kıymet Takdirleri

Bu takdirler de bağlayıcı olmayıp, sadece üzerinde tartışılabilir. Bunlar; Emlak Vergisi Kanunu'na göre vergi dairesinin tesbit edeceği matrah değerler ve arsalarda asgari ölçüde birim tesbitine ilişkin değerlerdir. Belediyece satış için ihaleye çıkarılan veya icra memuru marifetiyle satışı yapılan taşınmazlara ilişkin olarak tesbit edilen tahmin esasına dayalı değerler, emsal alınarak inceleme yapılamaz.

Arazilerde Taşınmaz Mal veya Kaynağın Kamulaştırma Tarihindeki Mevki ve Şartlarına göre ve Olduğu Gibi Kullanılması Halinde Getireceği Net Gelir

Resmi kuruluşların bilgi ve belgelerinin örnekleri dosyaya konulmalıdır. Resmi daire verim fiyat ve üretim giderleri örnekleri raporu denetim olanağı sağlar. Arazinin olduğu gibi kullanılması durumunda getireceği net gelir, değerlendirme günündeki Ziraat Fakültesi, Tarım İl Müdürlüğü, TMO, Ticaret Borsası ve Toptancı Hali kayıtlarından faydalanılarak resmi girdi ve ürün fiyatlarına göre hesaplanır. Ürünlerle ilgili resmi bir makamca tasdik edilmiş dekara masraf tabloları ekte verilir.

Net Gelir'in hesaplanmasında; o andaki durum, mevki ve şartlar ve olduğu gibi kullanım unsurları dikkate alınmaktadır. Mutasavver-tasarlanan-kullanma şekline yani o günkü duruma göre değil de ileride tasarlanan bir kullanma şekline veya arazinin ileride kazanacağı nitelik ve özelliklere göre ne gibi gelir getirebileceği hesaplanmaz.

Arazinin niteliği ve toprak karakteri bakımından normal olarak hangi cins ve ne miktar ürün elde edilebileceği belirtilmelidir.

Kapitalizasyon Faiz Oranı; safi gelirin yıllık faiz kabul edilerek, bunu getiren sermayenin ne olduğunun saptanması işlemi için kullanılmakta ve genelde bu %5 olarak kabul olunmaktadır. Ancak bu rakam kesin değildir.

Burada önce her ürün için; yöre ortalaması olarak ele alınan dekara verimler, belgeye bağlanan birime fiyatlarla çarpılarak brüt üretim değeri bulunur. Bundan ekte verilen onaylı listelerden çıkarılan toplam masraf indirilerek dekara net gelir elde edilir.

Bu da münavebe oranı ile ağırlıklandırılıp ağırlıklı ortalama net gelir ortaya konur. Son elde edilen rakamlar toplanarak, arazinin bir dekarının rantı bulunmuş olur.

Bulunan rant, kapitalizasyon faiz oranına bölünerek bir dekar arazinin değeri, bunun son üç rakamı atılarak da tam mülkiyette 1 m2 arazinin zemin değeri elde edilmiş olur.

Bedelin Tesbitinde Etkili Olacak Diğer Objektif Ölçüler

Kamulaştırma Kanunumuzda yer alan bu kavram; kanun koyucunun aklına gelmeyen ve değere etkisi olan herhangi bir ögenin kabul edilebileceği vurgulanmıştır.

Her unsurun gerekçeleri ve değere katkı oranları yüzde olarak ayrı ayrı belirtilip dayanakları gösterilmek suretiyle karşılık saptanır. Aynı unsurların tekrar tekrar ele alınarak belli bir oranda artırım yapılması doğru bulunmaz.

2942 NO'LU KAMULAŞTIRMA KANUNU'NUN 12. MADDESİNE GÖRE İNCELEME

Kısmi kamulaştırma ve irtifak hakkı tesisi sonucu ortaya çıkan değer düşmelerinin nasıl hesaplandığı daha önce belirtilmiştir. Tesis edilen, örneğin, yüksek voltajlı enerji nakil hatından, arazideki tarımsal faaliyetler için direkt olarak yararlanma mümkün olmadığından, hattın dava konusu arazinin değerini artırıcı bir etkisinin olmadığı belirtilmelidir.

Sonuç Olarak; kamulaştırma bedeli en fazla dava dilekçesinde talep edilen tutar kadar olabileceğinden taşınmaza ilişkin biçilen değer ile davacı tarafından talebedilen tutar karşılaştırılmalı ve verilen istenenden daha küçük ise verilen; verilen istenenden daha büyük ise istenen esas alınarak, değer biçme komisyonunca tesbit edilen kamulaştırma bedeline göre artırılması gereken kamulaştırma bedelinin hesabı yapılmalıdır. Böylece; parsel için artırılması gereken kamulaştırma bedeli toplamı rakamla ve hemen altına yazıyla belirtilmeli eğer varsa her davacıya göre payları oranında bunun bölüşümü yapılmalıdır.

ÖRNEK OLAYA İLİŞKİN HESAPLAMALAR

Değerleme gününde tarla olarak kullanıldığı saptanan taşınmazın zemin değeri, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'nun amir hükmü gereğince, tarım arazisi olarak yıllık getirebileceği Net Gelir'e göre tesbit etmiştir. Dosyada bulunan tapu kaydına göre davaya ilişkin taşınmaza ait bilgiler aşağıdaki gibidir:

İli : İZMİR	Pafta No :	Yüzölçümü (m ²) : 54 300
İlçesi :	Ada :	Kamu. Pilon Y. (m ²) : 98
Mahallesi :	Parsel No :	DBK İrt. Alanı (m ²) : 1402
Köyü :		
Mevkii :		

Toprak özellikleri, iklim ve pazar koşulları ile arazinin halihazır kullanım durunu dikkate alınarak; arazide 4 yıllık; 2 yıl Pamuk (ağırlık 2/4), 1 yıl marul (ağırlık 1/4) ve 1 yıl Buğday (ağırlık 1/4) münavebesi uygulandığını, II. ürün olarak da Buğday'dan sonra Domates (Ağırlık 1/4) yetiştirildiği tesbiten kabul edilmiştir. Resmi girdi ve ürün fiyatları ve ürünlerle ilgili onaylı dekara masraf tablolarından yararlanılarak, dekara düşen "Net Gelir" aşağıdaki gibi elde edilmiştir:

Ürün Cinsi	Dekara Verim (Kg)	Fiyat TL/kg	Brüt Üretim Değeri	Masraf	Dekara Net Gelir	Mü. Or.	Ağ. Ort. Net Gelir
Pamuk	350	6 200	2 170 000	698 760	1 471 240	2/4	735 620
Marul	5 000 Ad.	1 100	5 000 000	1 347 000	4 153 000	1/4	1 038 250
Buğday			1 080 000	218 040	861 960	1/4	215 490
Dane	600	1 300					
Saman	500	600					
II.ÜRÜN							
Domat.	5 000	850	4 250 000	1 214 280	3 035 720	1/4	758 930

2 748 290

$$1 \text{ dekar arazinin değeri} = \frac{2\,748\,290}{0.05} = 54\,965\,800.- \text{ TL.}$$

$$1 \text{ m2 arazinin değeri} = 54\,965\,800 / 1\,000 = 54\,965.- \text{ TL.}$$

İrtifak Değerlemesi

Pilon Yeri Zemin Değeri:

Arazide herbiri 7 * 7 metre'ye oturmuş 2 pilon bulunmaktadır

(7*7=49 m2, 2 adet 98 m2)

$$98 \text{ m}^2 * 54\,965.- \text{ TL} = \underline{\underline{5\,386\,570.- (a)}}$$

Manyetik Alan Şeridi Verim Düşmesi Değer Kaybı:

Genişlik = (a-50) * Salınım formülüne göre; a (iki direk arası mesafe) = 200 m, Salınım = 0.02 olduğuna göre:

$$\text{Genişlik} = (200-50) * 0.02 = 3 \text{ m olur.}$$

Tellerin arazi içinden geçen kısmının uzunluğu 500 m dir. Bu durumda brüt şerit alanı: 3 m*500 m = 1.500 m² olur.

$$\text{Net Şerit alanı: } 1\ 500 - (98) = 1\ 402 \text{ m}^2$$

Bu manyetik şeritte, tarım ürünlerinde %5 bir verim düşüşü ortaya çıkmaktadır. Düşüş nedeniyle elde edilemeyen ürün için yapılmayan hasat, vb.. masrafları, çok küçük olduğundan, ihmal edilmiştir. Bu durumda arazinin m² değeri şu şekilde hesaplanır:

Ürün Cinsi	Dekara Verim (Kg)	Fiyat TL/kg	Brüt Üretim Değeri	Masraf	Dekara Net Gelir	Mü. Or.	Ağ. Ort. Net Gelir
Pamuk	332.5	6 200	2 061 500	698 760	1 362 740	2/4	631 370
Marul	4 750 Ad.	1 100	5 225 000	1 347 000	3 878 000	1/4	969 500
Buğday			1 026 000	218 040	807 960	1/4	201 990
Dane	570	1 300					
Saman	475	600					
II.ÜRÜN							
Domat.	4 750	850	4 037 500	1 214 280	2 823 220	1/4	705 805

2 558 665

2 558 665

$$1 \text{ dekar arazinin değeri} = \frac{2\ 558\ 665}{0.05} = 51\ 173\ 300.- \text{ TL}$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ arazinin değeri} = 51\ 173\ 300 / 1\ 000 = 51\ 173.- \text{ TL.}$$

1 m²'de değer düşüşünü :

$$54\ 965 - 51\ 173 = 3\ 792.- \text{ TL.}$$

Manyetik şeritte toplam değer düşüşü :

$$1\ 402 \text{ m}^2 * 3\ 792.- \text{ TL/m}^2 = 5\ 316\ 384.- \text{ TL. (b)}$$

İrtifaktan dolayı ortaya çıkan değer düşmesi:

Önce konunun işletme büyüklüğü açısından irdelenmesi gerekir. Yüksek gerilim hattı araziye yaklaşık 8 300 m2 ve 46 000 m2 lik iki kısma bölmektedir. Ekonomik işletme büyüklüğü'nün altında kalmama nedeniyle bu açıdan bir değer düşüklüğü olmayacaktır. Dava konusu arazide yapılaşma olmadığından ve ağaç bulunmadığından, bu yönde ortaya çıkan kısıtlama için bir değer düşüşü olmayacaktır.

Arazinin cazibesi ve ona bağlı olarak talep incelendiğinde, ortaya çıkan olumsuzluklar nedeniyle, manyetik alan şeriti dışındaki alanda %1 oranında değer düşüşü ortaya çıkacaktır. Bu durumda irtifaktan sonra m2 değeri

$$54\ 965 * 0.99 = 54\ 415.-TL$$

olacak ve "Tamamlayıcı Kıymet" olarak ortaya çıkacak değer düşmesi:

$$\text{Önceki Değer} = 54\ 965 * (54\ 300-1500) = 2\ 902\ 152\ 000.-$$

$$\text{İrtifaktan Sonra. Değ.} = 54\ 415 * (54\ 300-1500) = 2\ 873\ 112\ 000.-$$

$$\text{İrtifakta Tamamlayıcı Kıymet} = 29\ 040.000.-TL \text{ (c)}$$

olacaktır.

Kısmi İstimlakten dolayı ortaya çıkan değer düşmesi:

Arazinin işlenmesinde ve çeşitli tarımsal faaliyetlerin yapılmasında direklerin engellemesi sonucu etkinlik kaybı olduğundan; her pilon için %0.5 olmak üzere 2 pilon için toplam değer düşmesi %1 olacaktır. Bu durumda kısmi istimlakten sonra m2 değeri:

$$54\ 965 * 0.99 = 54\ 415.-TL$$

olacak ve "Tamamlayıcı Kıymet" olarak ortaya çıkacak değer düşmesi:

$$\text{Önceki Değer} = 54\ 965 * (54\ 300-1500) = 2\ 902\ 152\ 000.-$$

$$\text{İrtifaktan Son.Değ.İrt.San.Değ.} = 54\ 415 * (54\ 300-1500) = 2\ 873\ 112\ 000.-$$

$$\text{Kısmi İstimlakte Tamamlayıcı Kıymet} = 29\ 040\ 000.-TL \text{ (d)}$$

olacaktır. Hesaplanan değerler toplanırsa :

$$\text{TOPLAM KAMULAŞTIRMA BEDELİ (a+b+c+d) : 68.782.954.- TL olur.}$$

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

ANGIN, N : *Tarımda Kıymet Takdiri ve Bilirkişilik, Ders Notları, E.Ü.Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova - 1992.*

----- : *Tarım Arazilerinin Kamulaştırılmasında Çıplak Toprak Değeri ve Arazi Değerlerine İlişkin Kıymet Takdiri ve Bir Örnek Olay, Bilgehan Basımevi, Bornova-1989,*

ARCAK, A. : *Kamulaştırma ve Devletleştirme Kanunları, 1. Cilt, Seçkin Kitabevi, 2. Baskı Ankara-1986,*

MURRAY,W.G. et al. 0 *Farm Appraisal and Valuation, 6 th ed., The Iowa State Univ Press, Amen, Iowa - 1983.*

MÜLAYİM, Z.G. : *Tarımsal Değer Biçme, Yetkin Yay., Ankara-1994.*

TÜRKİYE'DE TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIMI VE TOKAT İLİ KAZOVA YÖRESİ ÖRNEĞİ

*Murat SAYILI **

1. GİRİŞ

Topraklar tarım sektörü için vazgeçilmez bir üretim faktörü olduğu kadar, sanayi ve kentleşme için de aynı derecede önem taşımaktadır. Bu durum, toprakların çeşitli kullanımlar arasındaki dağılımının en iyi bir şekilde yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak bu dağılım yapılırken, tarımsal üretimin gerçekleştirilmesi için tarım yapılabilecek arazinin mutlaka gerekli olduğu ve bu tür arazilerin oluşumunun çok uzun yıllarda gerçekleştiği unutulmamalıdır. Tarım arazisinin bu oluşum sürecini hızlandırmak mümkün olmadığı gibi, miktarı da artırılmamaktadır.

Türkiye topraklarının toprak alanı 77.797.127 ha'dır. Toprak varlığının % 35.6'sını işleyen araziler, % 28'ini çayır ve mer'alar, % 30.2'sini orman-funda ve çalılık araziler, geri kalan kısmını ise su yüzeyleri, yerleşim alanları ve diğer araziler oluşturmaktadır.

Araziler kullanım kabiliyetine göre 8 sınıfa ayrılmaktadır. I., II., III. ve IV. sınıf araziler işlemeli tarıma uygundur. V., VI., ve VII. sınıf araziler ise doğal hayata bakarak ve su toplama faaliyetleri için kullanılabilir niteliktedir(1).

Türkiye'de halen işlenmekte olan 27.699.004 ha'lık alanın 4.778.399. ha'ı I. sınıf 5.986.866 ha'ı II. sınıf, 6.229.433 ha'ı III. sınıf arazidir(2).

Türkiye'de arazi kullanma durumuna bakıldığında; bir taraftan tarım yapılamaz nitelikteki topraklar üzerindeki tarımsal faaliyetin sürdürülmeye çalışıldığı, diğer taraftan da tarıma elverişli toprakların tarım dışı amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. Bu dengesiz arazi kullanımı çeşitli sorunların ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır(1).

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'de tarım arazilerinin amaç dışı kullanım nedenlerini, amaç dışı kullanımın önlenmesi için yapılan yasal düzenlemeleri ortaya koymak, Tokat ilinde tarımsal açıdan önemli bir yere sahip olan Kazova yöresinde tarım arazilerinin amaç dışı kullanım durumunu belirlemek, konuyla ilgili öneriler ortaya koymaktır.

Çalışma esas itibarıyla Kazova yöresini ilgilendirmekle beraber konu ile ilgili Türkiye'nin değişik yerlerinden örnekler sunulmaya çalışılacaktır.

(*) G.O.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Araştırma Görevlisi; TOKAT.

2. TÜRKİYE'DE TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIM DURUMLARI

Türkiye'de başta sanayileşme ve kentleşme olmak üzere, turizm, karayolları ve demiryolları, enerji ve boru hatları, barajlar, havaalanları ve spor tesisleri gibi yatırımlar, tuğla-kiremit ocak ve fabrikaları, açık maden ocakları tarım alanlarının amaç dışı kullanımında önemli rol oynayan faktörlerdir. Türkiye'de planlı dönemle birlikte görülen sanayileşme ve hızlı nüfus artışı köyden şehire göçü artırarak yeni yerleşim alanlarının oluşmasına neden olmuştur. Şehirlerdeki plansız ve kontrolsüz yapılaşmalar yada yerleşimler giderek verimli tarım alanlarına yayılma göstermiştir. Bu yayılma ile ortaya çıkan arazi kayıpları yanında şehirlerden kaynaklanan kirlilik nedeniyle yakın bölgelerdeki verimli araziler kullanılamaz hale gelmektedir.

Sanayi tesisleri, ulaşım ve diğer altyapı kolaylıkları gibi nedenlerden dolayı genellikle düz ve verimli araziler üzerinde kurulmaktadır. Böylelikle tarım topraklarının amaç dışı kullanımı konusunda karşı karşıya bulunulan en önemli sorunlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Sanayi tesisleri sadece kapladıkları alan itibariyle zarara neden olmamakla, yarattıkları kirlenmelerle çevresinde bulunan tarım arazilerini ve bitki örtüsünü olumsuz yönde etkilemektedir.

Tarım alanlarının tarım dışı amaçlarla kullanımının, özellikle Çukurova, Gediz, Bursa, Menemen, Salihli, Adapazarı, Mersin ve Tarsus yöresi, Trakya ve Kemalpaşa gibi verimli tarım alanlarının bulunduğu bölgelerde yoğunlaşması konunun önemini artırmaktadır. Böylelikle hem verimli tarım alanlarının kaybı sözkonusu olmakta, hem de bu alanlarda verimi artırmak için yapılan tarımsal alt yapı yatırımları boşa gitmektedir(1).

Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımına somut örnekler verilebilir. örneğin; 1987 verilerine göre il ve ilçeler bazında organize sanayi bölgeleri ve küçük sanayi sitelerinin kapladığı arazilerin 17.999 ha olduğu ve bunun % 62,2'lik kısmının (11.196 ha) tarıma elverişli değerli topraklar üzerinde kurulduğu saptanmıştır. Bu rakamlara belediyeler ve valiliklerce tahsis edilen tarım arazileri dahil değildir.

Benzer durum kamu yatırımları dahil pek çok diğer kullanım alanlarında görülmektedir. Özellikle kentsel altyapı, demiryolları, havaalanları, açık maden ocakları, toprak sanayi (tuğla-kiremit ocakları), enerji ve boru hatlarının yapımıdır. Büyük kamu yatırımlarının diğer bir olumsuz etkisi de kullandıkları alanların dışında çevrelerine çektikleri yapılaşmalar ile yeni tarım alanlarının kaybına neden olmalıdır. Karayollarının daha düşük nitelikli arazilerden geçirilerek verimli tarım toprakları korunacağı yerde tersi uygulamalarla örneğin Trakya'da 25.608 ha verimli tarım arazisi tarım dışına çıkarılmıştır. Bu miktar kontrolsüz bir şekilde her geçen gün artış gösterirken, hemen bu alanların yakınındaki tarım dışı 130.000 ha'lık araziler boş durmaktadır. Devletin önemli yatırımlar yaparak sulamaya açtığı ovalarda da hem araziler ve hem de yatırımlar elden çıkmaktadır. Saptamalara göre Devlet Sulaması için kalan en az 50.148 ha'lık alan değerlendirilen uygulamalar sonucu tarım dışına itilmiş durumdadır.

Trakya'da 1.400, Erbaa'da 2.000, Gediz ovasında 4.400, Çorum yöresinde 2.000'da kaliteli tarım arazisi tuğla-kiremit üretiminde kullanılmak üzere hammadde için kazındığından elden çıkmış, geriye kalan alanlar kullanılmayan çukurluklar ve bataklıklar haline dönüşmüştür(3).

Çukurova'da 1987 verilerine göre I. ve II. sınıf tarım arazilerinden 26.061 ha'ı tarım dışı amaçlarla kullanıma geçmiştir. Bunun 4.428 ha'ı endüstriyel yerleşime, 15.507 ha'ı kentsel yerleşime ve 6.126 ha'ı kamu altyapı tesislerine dönüşmüştür.

Bursa'da 1983 verilerine göre endüstriyel ve kentsel yerleşime geçen 9.082 ha arazinin; % 15'i I., % 30'u II. ve % 21'i de III. sınıf olarak belirlenmiştir(4).

Tokat ilinde 2.198 ha tuğla-kiremit ve kil yapım amacıyla, 162 ha karayoluyla, 1.928 ha sulama şebekelerindeki yerleşim ve sanayi kuruluşlarıyla, 1.030 ha çayır ve mer'a ile, toplam ise 5.318 ha tarım arazisi elden çıkmış bulunmaktadır(5).

3. TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIMINI ÖNLEMEK İÇİN YAPILAN YASAL DÜZENLEMELER

Tarım alanlarının korunmasına yönelik çok sayıda yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Yasal düzenlemelerin çokluğu, tarım alanlarının korunması konusunu farklı kuruluşların yetki alanına sokmaktadır. Örneğin; 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda, 3902 sayılı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'unda, 3083 sayılı Tarım Reformu Kanunu'nda, 1580 sayılı Belediyeler Kanunu'nda, 3194 sayılı İmar Kanunu'nda tarım alanlarının kullanımı ve korunmasıyla ilgili hükümler bulunmaktadır.

Konuyla ilgili olarak, 11.03.1989 tarih ve 20105 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı'nın "Tarım Alanlarını Tarım Dışı Gaye İle Kullanılmasına Dair Yönetmelik" ile yasa ve yetki çoğunluğuna belli bir düzen getirilmiştir. Bu yönetmeliğin amacı, 3161 ve 3202 sayılı kanunlar uyarınca tarım alanlarının gayesine uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak bakımından, bu alanların hangi hallerde tarım dışı gayelerle kullanılacağına dair prensip ve esasları belirlemektir.

Söz konusu bu yönetmelikte zaman içinde yapılan değişikliklerle, verimli tarım arazilerinin tarım dışı maksatlarla kullanılması olanakları yaratılmıştır. 11.03.1989 tarih ve 20105 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmeliğin 8. maddesi tarım dışına tahsis edilebileceği arazilerle ilgilidir. Söz konusu maddede "özel imkanlarla veya kamu yatırımları ile sulamaya açılan veya sulamaya açılacak olan sulanabilen alanlar hariç olmak üzere..." kaydıyla, tarım dışına tahsis edilebilecek araziler konusunda ayrıntılı açıklamalar yer almaktadır. 23.2.1990 tarih ve 20442 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "11.03.1989 tarih ve 20105 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tarım Alanlarının Tarım Dışı Gaye İle Kullanılmasına Dair Yönetmeliğin Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik" ile 8. maddede bazı değişiklikler yapılmış-

tır. Böylelikle tarım dışı amaçlı arazi kullanımı konusunda "özel imkanlarla veya kamu yatırımları ile sulamaya açılan veya sulamaya açılacak olan alanlardan tarım dışı amaçla kullanımlara arazi tahsis edilemez. Ancak, 1000'den fazla ortağı bulunan bir ortağın hissesi sermayesinin % 1'ini aşmayan şirket veya kooperatifler tarafından ihraç malı üretmek ve pazarlamak gayesi ile kurulacak sanayi ve ticaret merkezleri için daha uygun alternatif alanlar bulunmadığı takdirde I., II., III. ve IV. sınıf sulu tarım arazileri de tahsis edilebilir" hükmü getirilmiştir. Ardından 02.10.1991 tarih ve 21009 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan bir başka yönetmelikle, sözkonusu 8. maddenin üçüncü fıkrası tekrar bir değişikliğe uğrayarak, şu şekilde olmuştur: "Özel imkanlarla veya kamu yatırımları ile sulamaya açılan veya sulamaya açılacak olan alanlardan tarım dışı amaçlı kullanımlara arazi tahsis edilemez. Ancak, teşvik belgesi ile özel önem taşıdığı belirlenen entegre uçak, gemi ve otomotiv sanayi yatırımları; 1000'den fazla ortağı bulunan, bir ortağın hissesi sermayenin % 1'ini aşmayan şirket veya kooperatifler tarafından ihraç malı üretmek ve pazarlamak gayesi ile kurulacak sanayi ve ticaret merkezleri için daha uygun alternatif alanlar bulunmadığı takdirde I., II., III. ve IV. sınıf sulu tarım arazileri de tahsis edilebilir."

Bu yasal değişikliklerle, tarım alanlarının amaç dışı kullanımı konusunda önemli kolaylıkların sağlandığı ve sonuçta yönetmeliğin işlevsel bir duruma geldiği söylenebilir. Bu durum, ayrıca, uygulamanın da en az yasa çıkarmak kadar önem taşıdığını, yasal düzenlemelerin tek başına yeterli olmadığını göstermektedir(1).

4. TOKAT İLİ KAZOVA YÖRESİNDE TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIM DURUMU

4.1. İncelenen Yöre Hakkında Genel Bilgiler

Kazova, Karadeniz ve İç Anadolu Bölgeleri arasında yer alan, Karadeniz'in 110 km güneyinde, Yeşilırmak vadisi boyunca uzanan etrafı dağlarla çevrili çöküntü bir ovadır. Tokat Merkez ilçe ile Turhal ilçesi arasında yer alan ovanın denizden yüksekliği 550-650 m'dir. Toplam alanı 29.812 ha'ya ulaşan Kazova'nın doğu-batı yönündeki uzunluğu 56 km, kuzey-güney yönündeki uzunluğu ortalama 6 km dolaylarındadır(6).

29.812 ha toplam alana sahip olan Kazova arazilerinin 29.400 ha'mı tarım arazileri oluşturmaktadır.

Tarla tarımının egemen olduğu ovanın, toplam tarım arazilerinin % 18.2'sinde (5.364 ha) kuru, % 63.8'inde (18.744 ha) sulu tarım yapılmaktadır. % 7'den (2.063 ha) mer'a, % 0.8'den (244 ha) sulu çayır olarak yararlanılmakta olup, % 10.2'si ise (2.985 ha) VI. sınıf sulanmaz alanlardır(7).

Kazova yöresinde bulunan Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nün ürün verimlerinin yükselmesine önemli katkıları bulunmaktadır. Özellikle DSL'nin yapmış olduğu sulama kanallarıyla yöre arazisi çok daha değerli hale gelmiştir.

4.2. Yörede Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanım Durumu

Tokat ilinde tarımsal üretim açısından önemli bir yere sahip olan Kazova yöresi tarım arazileri neyazık ki değişik nedenlerden dolayı hergeçen gün azalmakta veya verimden düşmektedir.

Kazova'nın kuzey eteklerinde yer alan Emirseyit köyü ile Kömeç köyü arasında toprakları alınmış ve yer yer gölcükler oluşmuş I. ve II. sınıf sulanabilir arazileri görmek mümkündür. Bu kesimde bulunan bir fabrika, yılda 15 milyon adet tuğla üretmekte ve yılda 67.000 ton toprağı yok etmektedir. Bunun anlamı her yıl 50 da verimli arazi tahrip oluyor demektir(8).

Gaziosmanpaşa Üniversitesi kampüs alanı bu yörede yaklaşık 1.750 da'lık verimli tarım arazisi üzerinde kurulmuştur. Kampüs alanının bu yörede kurulması bu araziler üzerinde yerleşim yerlerinin daha da artmasına neden olacaktır. Bunun neticesinde, köylülerin tarımsal üretim yapmaktan ziyade arazilerini konut, vb. gibi nedenlerden dolayı satmaları, dolayısıyla tarım arazilerinin farklı amaçlarla kullanılacak olması endişe vericidir.

Yine Tokat ve Turhal arasında yapılan karayolunun bu verimli tarım arazisi üzerinden geçirilmesi sonucu 1620 da (45 km. * 36 m.) arazi elden çıkmıştır(5). Buna ek olarak, bu anayol üzerinde akaryakıt istasyonlarının kurulması ve yerleşim yerlerinin artması verimli tarım arazilerinin daha da kaybedileceğini göstermektedir.

Ayrıca, yörede 1995 yılında yapılan çalışmada 13 adet tesisin (Tekel Sigara Fabrikası, Konektaş, Tokat Havaalanı gb.) verimli tarım arazileri üzerinde kurulduğu tesbit edilmiştir. Tokat havaalanı için 80 da, diğer fabrikalar için ise açık ve kapalı alan olmak üzere 870.7 da olmak üzere toplam 950.7 da'lık verimli tarım arazisi amaç dışı kullanılmıştır.

Eğer tarım arazileri korunmazsa ve konu ile ilgili yasalar gerektiği şekilde uygulanmazsa bu yöredeki verimli tarım arazileri hergeçen gün elden çıkmak durumunda kalacaktır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de tarım arazileri gerek yoğun ve çarpık kentleşme, gerek sanayi tesislerinin hatalı yer seçimi, gerekse turistik yatırımlar nedeniyle her geçen gün elden çıkmaktadır. Bunlara ilaveten yanlış arazi kullanımı erozyona sebep olmakta, arazilerin kabiliyetine göre tarımsal faaliyetlerden en uygun olanında kullanılmaması da arazi kayıplarına neden olmaktadır. Büyük kamu yatırımlarının tarım arazileri üzerinde her geçen gün artması tarım arazilerinin kaybolmasında diğer bir etkindir.

Kazova yöresinde de sanayi tesislerinin hatalı yer seçimi, yerleşim alanlarının her geçen gün bu ovaya doğru yayılması ve kamu yatırımlarının (Havaalanı, Üniversite, Karayolu, gb.) artması verimli toprakların amaç dışı kullanımına neden olmakta, gerekli önlemlerin alınmaması durumunda arazi kayıplarının daha da fazla olacağı belirtilen görülmektedir.

Gerek Türkiye genelinde, gerekse Kazova yöresinde tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının önlenmesi için gerekli öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımını önlemek için Tarım Arazilerini Koruma Yasası çıkarılmalıdır.

- Elde mevcut bir çok yasa, yönetmelik, kararname ve tebliğleri tekrar gözden geçirerek, farklı kurum ve kuruluşların yetki kapsamı içine giren, tarım dışı amaçlı arazi kullanımı konusundaki yürürlükteki yasalar sadeleştirilmeli, kavram kargaşası giderilmeli ve tarımcıların içinde olmadığı arazi yerleşim, kullanım ve nazım planlama komisyonlarına veya yetkili imzalara tarımcıların da alınması sağlanmalıdır.

- Her ilin bünyesinde valilik makamı başkanlığında oluşturulan koordinasyon kurulunda Arazi Kullanım ve Yerleşim Planlama Komisyonu acilen kurulmalıdır(9).

- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Türkiye Toprak Potansiyeli Etüdü ve Tarım Dışı Amaçlı Arazi Kullanımı Planlamaları" projesi bir an önce tamamlanıp yayınlanmalıdır.

- Devlet tarafından gerçekleştirilen yol, su, elektrik, petrol ve gaz boru hatlarının planlanmasında mümkün olduğu kadar değerli tarım topraklarının korunması gözönünde bulundurulmalı ve faaliyetlerin tarım dışı araziye kaydırılması ilke olarak kabul edilmelidir(3).

- Sanayi tesislerinin yapımına izin verirken çevreye ve tarıma zarar vermemesine özen gösterilmeli, verimli tarım arazileri üzerinde bu tesislerin kurulması için gerekli ruhsat verilmemelidir. Ayrıca bu tesisler yapılırken Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu mutlaka hazırlanmalıdır.

- Kentleşme ve altyapı tesislerinin çevre arazilerdeki etkileri iyi planlanmalı ve uygun önlemler alınmalıdır. Yerleşim Yerinin seçiminde etkili olan elektrik, bu kanalizasyon ve ulaşım gibi altyapı hizmetlerinin I. ve II. sınıf tarım arazilerinden uzak bölgede yapımı sağlanmalıdır.

- Toprak sanayinde çalışanların tarım arazilerinden yararlanmaları acilen önlenmeli, verimli tarım arazileri dışında alternatif alanlar belirlenmelidir.

- Tarım topraklarının kullanımında arazi kabiliyet sınıflarının mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.

- Hatalı tarımsal uygulamalardan (hatalı gübreleme, ilaçlama, fazla su kullanımı) kaçınılmalı, bu konularda çiftçilere gerekli eğitim verilmelidir.

Alınacak önlemlerin dışarıya ulaşması için tarım arazilerinin korunması fikri kamuoyuna benimsetilmeli ve konunun topluma mal edilmesi gerekli görülmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. ÖZBEK, O., "Tarım Dışı Arazi Kullanımı Alanları ve Yasal Düzenlemeler", Tarım ve Köy Dergisi, Sayı: 78, Ankara, 1992
2. KURUM, E. ve ark., "Hatalı Kentleşmenin Tarım Topraklarına Etkisi", Tarım ve Köy Dergisi, Sayı: 78, Ankara, 1992.
3. HAKTANIR, K., "Toprak Kirliliği ve Amaç Dışı Tarım Toprağı Kullanımı", Tarım ve Mühendislik Dergisi, Sayı: 33, Ankara, 1989
4. TEKİNEL, O. ve ark., "Kırsal Alanda Fiziksel Alan Düzenlenmesini Gerektiren Nedenler", Tarım ve Köy Dergisi, Sayı: 78 Ankara, 1992
5. BROHI, A.R., "Tokat İlinde Verimli Toprakların Amaç Dışı Kullanılması", C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, Tokat, 1986.
6. DEMİRÖREN, T., KÖSE, C., Kazova Sulama Rehberi, T.B.T.A.E.M. Yayınları Genel Yayın No: 36, Rapor Yayın No: 24, Tokat, 1980
7. GÜNBATILI, F., Tokat Kazova Koşullarında Şeftalinin Su Tüketimi, T.B.T.A.E.M. Genel Yayın No: 35, Rapor Yayın No: 23 Tokat, 1979
8. SAYIN, S., Türkiye'de Tarım Dışı Amaçlı Arazi Kullanımı İçerisinde Toprak Sanayiinin Yeri ve Erbaa Örneği, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 135, Ankara, 1986,
9. CANGIR, C. ve ark., "Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımı", Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi Cilt : 1 Ankara 9-13 Ocak 1995

BELEDİYELERİMİZ AÇISINDAN TÜKETİCİNİN KORUNMASI

*Fethi AYTAÇ **

GİRİŞ :

Geride bıraktığımız Eylül ayının ilk haftasında büyük tirajlı günlük gazetelerimizin ekonomiye veya tüketici sorunlarına ayrılmış sayfeleri benzer ifadeleri taşıyan haberlerle bir kanunun yürürlüğe girişini müjdeliyordu:

. Tüketiciler Koruma Altında (Milliyet, 5 Eylül 1995)

. Türk Tüketicinin Hakları Artık Yasal Güvence Altında (Cumhuriyet 6 Eylül 1995)

. Tüketiciler Güç Sizde Artık (Yeni Günaydın, 6 Eylül 1995) Müjdelenen 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'un 8 Eylül tarihinde yürürlüğe girecek olması idi.

Böylece kanunun kabul edildiği 23 Şubat 1995 tarihini izleyen günlerde ortaya konulan:

. Artık Tüketicinin de Yasası var: (Akşam, 25 Şubat 1995)

. Tüketicilere Avrupa Standardında 8 hak tanıyan yasa meclisten geçti-Aldatılma endişesi sona erdi. (Yeni Yüzyıl 24 Şubat)

. Tüketicinin Yüzü nihayet güldü. (Yeni Günaydın 25 Şubat)

. Tüketici Artık Kazıklanmıyacak (Sabah 25 Şubat)

. Tüketici Artık Yasayla Korunacak (Milliyet 27 Şubat) gibi iyimser düşünce ve görüşler bir kere daha tekkarlanmış oluyordu.

Kanun Neyi Amaçlıyordu ve İçeriği Neydi?

Aktardığımız başlıklar altında yer alan haberlere ve yapılan yorumlara bakılırsa bu kanunla "Demokrasi çarşıya iniyor.. Hayat pahalılığı ve enflasyon bir ölçüde önleniyor.. Avrupa Gümrük Birliğine girişimizin şartlarında bir gereklilik daha yerine getiriliyordu..".

Kuşkusuz bir de Kanunun kendi metninde yer alan amacına bakmakta yarar vardı.

(* Emekli Vali İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Eski Genel Müdürü

Kanunun 1.nci maddesine göre, amaç: ekonominin gereklerine ve kamu yararına uygun olarak tüketicinin sağlıklı ve güvenliği ile ekonomik çıkarlarını koruyucu, aydınlatıcı, eğitici, zararlarını tazmin edici, çevresel tehlikelerden korunmasını sağlayıcı önlemler almak ve tüketicilerin kendilerini koruyucu girişimlerini özendirmek ve bu konudaki politikaların oluşturulmasında gönüllü örgütlenmeleri teşvik etmeye ilişkin hususları düzenlemektir.

O halde, kanunun amacından ve taşıdığı başlıktan da anlaşıldığı gibi ağırlıklı unsur tüketici'dir. Yine kanunun başlığına göre tüketicinin korunması söz konusudur. Bu korumanın nelere karşı olacağı amaç maddesinde belirtilmektedir. Bu Koruma:

- Tüketicinin sağlığını,
- Tüketicinin güvenliğini,
- Tüketicinin ekonomik çıkarlarını, koruyucu olacak. Ayrıca;
- Tüketicinin çevresel tehlikelerden korunmasını sağlayıcı önlemler almaya,
- Tüketicilerin kendilerini koruyucu girişimlerini özendirmeye ve,
- Bu konudaki politikaların oluşturulmasında gönüllü örgütlenmeleri teşvik etmeğe, yönlendirici olacaktır.

Amacı böylece vurguladıktan sonra kanunun içeriğine gelince:

. Kanunun 4.üncü maddesine göre,

Bir malı satın alan, satın aldığı fakat hukuk dili ile ayıplı ("= özürlü, defo'lu) çıkan malı teslim tarihinden itibaren 15 gün içerisinde satıcısına başvurarak değiştirilmesi, bedelinin geri verilmesi, ücretsiz onarılması, ayıbın neden olduğu değer kaybının mal bedelinden indirilmesi seçeneklerinden birini isteyebilecektir;

. Kanunun 6.ncü maddesine göre:

Tüketici, taksitli satışlardan doğan borçlarının tamamını veya bir kısmını önceden ödeme hakkına sahip ise satıcıdan ödenen miktara göre gerekli faiz indirimini yapmasını isteyebilecektir ve mal veya hizmetin satıcı ile aralarında yazılı olarak belirlenen toplam satış fiyatı hiçbir şekilde artırılmıyacaktır;

. Kanunun 7.ncü maddesine göre:

Kampanyalı satışlarda, ilan ve taahhüt edilen mal ve hizmetin teslimatının zamanında yapılmaması yahut fiyat, nitelik ve miktarında sözleşmeye aykırı davranılması durumlarında satıcı bayi, acenta, temsilci, imalatçı, üretici ve ithalatçı birlikte ve zincirleme sorumlu olacaktır;

Kanunun 7-9 uncu maddelerine göre:

Satıcının, alıcının ev veya işyerine gelerek yaptığı ve bedeli 1.000.000 Lirayı aşan kapıdan satışlarda alıcı 7 gün içerisinde malı kabul veya hiçbir gerekçe göstermeden reddetmek hakkına sahip olacaktır; alıcı malı kabul etmedi ise satıcı almış olduğu bedeli ve alıcıyı borç altına sokan her türlü belgeyi on gün içerisinde iade etmekle yükümlü ve bu durumda satıcı 20 gün içerisinde malı geri almak zorunda olacaktır;

. Kanunun 10 uncu maddesine göre:

Banka veya benzer finans kuruluşlarından tüketici kredisi kullanılması durumunda yapılan sözleşmenin bir nüshası tüketiciye verilecek, sözleşme süresi içinde kredi şartları tüketici aleyhine değiştirilemeyecek, tüketici kredisinden doğan borçların tamamının veya bir kısmının önceden ödenmesi durumunda banka gerekli faiz ve komisyon indirimi yapmakla yükümlü olacak;

. Kanunun 12.nci maddesine göre:

Perakende satışa sunulan mallara etiket veya fiyat listeleri konulması mecburi olup bunlarda malın üretim yeri, cinsi ve satış fiyatı ile ithal mallarda ithal edildiği ülkenin yazılması da gereklidir.

. Kanunun 14.ncü maddesine göre:

Sanayi mallarından ithal edilmiş olanların bakım, onarım ve kullanılmalarna ait tanıma ve kullanma klavuzlarının aslına uygun Türkçe tercümeleriyle birlikte ve yurt içinde üretilenlerin keza bakım, onarım ve kullanım klavuzlarıyla birlikte satılmaları zorunlu olacak;

. Kanunun 16.nci maddesine göre:

Ticari reklam ve ilanların yasalara ve genel ahlaka uygun, dürüst ve doğru olmaları esas olacak, bu çerçevede tüketiciye aldatıcı, yanıltıcı veya onun tecrübe ve bilgi noksanlıklarını istismar edici, tüketicinin can ve mal güvenliğini tehliye düşürücü, şiddet hareketlerini ve suç işlemeyi özendirici, kamu sağlığını bozucu... reklam ve ilan yapılamayacak;

. Kanunun 17.nci maddesine göre:

Ticari reklam ve ilanlarda uyulması gereken ilkeleri belirlemek, bu ilkelere uymayanları cezalandırmak, söz konusu ilanları durdurmak gibi hususlarda Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca önerilerde bulunacak bir Reklam kurulu oluşturulacak;

. Kanunun 18.nci maddesine göre:

Tüketicinin kullanımına sunulan mal ve hizmetlerin kişi ve çevre sağlığına zararlı veya tehlikeli olabilmesi durumunda, bu malların emniyetle kullanılabilmesi için üzerine veya ekli kullanım klavuzlarına, bu durumla ilgili açıklayıcı bilgi ve uyarılar, açıkça görülecek ve okunacak şekilde konulacak veya yazılacak;

. Kanunun 19.uncu maddesine göre:

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, tüketicinin can ve mal güvenliği ile fizik ve çevre sağlığına ve bu konularda bilgilendirilmesine ilişkin kalite denetimine ve mal, hizmet ve tesislerin belgelendirilmesine ilişkin usul ve esasları (Türk Standartlar Enstitüsü'nün görüşünü alarak) tesbit edecek;

. Kanunun 20.nci maddesine göre:

Tüketicinin eğitilmesi konusunda her derecedeki okulların ders programlarına Milli Eğitim Bakanlığınca gerekli eklemeler yapılacak ve tüketicinin eğitilmesi ve aydınlatılması için kitap dergi ve broşür gibi yayınlar yapılmasına ve tüketicinin bilinçlendirilmesi için radyo ve televizyonlarda programlar düzenlenmesine ilişkin usul ve esaslar tespit edilecek;

. Kanunun 21.nci maddesine göre:

Tüketicinin sorunlarına, ihtiyaçlarının ve çıkarlarının korunmasına ilişkin tedbirleri araştırmak, sorunların tüketici lehine çözülmesi için alınacak tedbirlerle bu kanunun uygulanmasına yönelik tedbirlere dair görüşleri ilgili mercilere iletmek amacıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığının koordinatörlüğünde, çeşitli Bakanlık ve kuruluşların temsilcilerinden oluşacak bir Tüketici Konseyi kurulacak;

. Kanunun 22.nci maddesine göre:

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, İl ve ilçe merkezlerinde, tüketiciler ile satıcılar arasında çıkabilecek uyuşmazlıklara çözüm bulmak amacıyla-belediyelerle koordineli olarak-en az bir Tüketici Sorunları Hakem Heyeti oluşturulacak;

. Kanunun 23.üncü maddesine göre:

Bu kanunun uygulanmasıyla ilgili olarak çıkacak her türlü ihtilaflara bakmak üzere Tüketici Mahkemeleri kurulacak,

. Kanunun 25.inci maddesine göre:

Kanunda öngörülen sınırlama ve zorunluluklara uymayanlara işlenen suçun nitelik ve türüne göre, 5 milyon liradan başlayıp 200.000.000 Liraya kadar yükselen idari para cezaları uygulanabileceği gibi bunlardan bir kısmında ceza 10 katına kadar çıkarılabilecektir.

Bu cezalar suçun çeşidine göre,

- Belediye Encümenlerince,
- Sanayi Bakanlığınca veya
- O yerin mülki amirleri tarafından verilecektir.

Kanunun Değerlendirilmesi

Kanun, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca yıllardan beri yapıla gelen bir çalışmanın, kuşkusuz iyi niyet ve ümit dolu bir çabanın ürünüdür ve uygulamada beklenen sonucu vermesi temennimizdir.

Ancak, GİRİŞ'te de işaret ettiğimiz gibi, büyük bir ümit ve heyecanla müjdelenen Kanunun kamuoyunun beklentilerine ne ölçüde cevap verdiğini araştırmak ve bu konuda hem genel, hem de temsil ettiğimiz belediye kuruluşları açısından bir değerlendirilmesini yapmakta zaruret görüyoruz. Şöyleki:

Bilindiği gibi yurdumuz, 1950'li yıllardan itibaren kendine yeter kapalı bir ekonomik düzenden koşar adım piyasa ekonomisine yönelmiş fakat bu yönleşte ekonomik gelişmeyi istikrar içinde sağlayacak tedbirler alınmadığı için ülke aynı hızla enflasyon akıntısına kapılmış, bunun sonucu olarak üretici-aracı-tüketici üçlüsü arasında mevcut olması gereken uyum bozularak mal, eşya ve hizmet fiyatları gittikçe artar ve insanlarımızın bir kısmı hızla zenginleşirken öte yandan aksine özellikle dar ve sabit gelirlili geniş bir kitle gittikçe satın alma gücünü kaybeder olmuş; bunun sonucunda da özellikle 1970'li yıllardan itibaren de enflasyon-pahalılık-tüketici üçlüsü arasındaki bağları inceleyip araştıran ve çözüm yolları arayan birçok seminer, sempozyum ve benzer çalışmalarla tüketicilerin korunmasını amaçlayan görüşler ortaya atılmıştır.

Çeşitli gazete ve dergilerde makaleler ve bazı kitaplarda ve yayınlarda rapor ve tebliğler halinde yer alan bu görüşleri kısaca şöyle özetlemek mümkündür:

İnsanlarımızın, fertler ve aile sorumlulukları olarak, günlük yaşamları ile yakından ilgili çok çeşitli ihtiyaçları vardır. Bunlar günlük yeme, içme, giyinme, barınma ... ihtiyaçları ile başlar, sosyal, kültürel, sportif, turistik... ihtiyaçlara doğru çeşitlenerek genişler. Ve satın alma güçlerine bağlı olarak bu ihtiyaçlar dayanıklı tüketim mallarına, beyaz eşyaya, TV ve başkaca elektronik eşyaya, lüks tüketim mallarına, binek araba ve araçlara .. yönelir.

Bu tesbiten yola çıkarak, objektif esaslara göre belirlenmiş aile geçim endekslerini de ölçü olarak tüketici insanlarımızı gelirleri söz konusu geçim çizgisinin altında olanlar, civarında veya az üstünde olanlar ve çok üstünde olanlar olarak gruplandırmak mümkündür ki bu sınıflandırmaya (veya gruplandırmaya) göre:

• Üçüncü gruba giren yani gelirleri geçim sınırının (= çizgisinin) çok üstünde olan tüketicilerin satın alacakları mal, eşya ve ticari hizmetlerin fiyatları açısından korunmaya ihtiyaçları yok gibi telakki edilebilir. Buna karşılık diğer sınıflara giren tüketicilerimiz için bu insanlarımız fiyatlar açısından mutlaka korunması gereken kişilerdir.

Yurdumuz genel ekonomik durum bakımından 1970'li yıllarda özellikle 1978'lere geldiğinde büyük bir sıkıntıya maruz kalmış, üretici ile tüketici arasındaki ilişkilerde kopukluklar olmuş, bunun sonucu olarak Devlet "70 sente muhtacız" dedirtecek bir mali sıkıntıya duçar olurken genelde geniş tüketici kitlesi de aşırı pahalılık, karaborsa ... gibi olumsuz gelişmelerin ağırlığını omuzlarında hissederek olmuştur.

İşte böylesine bir ortamda o zamanki Ticaret Bakanlığımızca,

"... Ekonomik bakımdan gelişme süreci içerisinde olan ülkemizde piyasa düzeni ve rekabet koşulları yeterince kurulamamıştır. Bu nedenle ticaret hayatımızda ekonomi dışı olaylar ağırlığını hissettirmekte, bir yandan aşırı ve haksız kazançlar sağlanması olanakları doğarken, öte yandan sabit ve dar gelirli geçim sıkıntısı altında ezilmektedirler. Serbest piyasa ekonomisinin ve tam rekabet koşullarının geçerli olduğu gelişmiş batı ülkelerinde bile, ekonomi ve ticaret hayatı başıboş bırakılmaması ve devletin zaman zaman düzenleyici ve yönlendirici girişimleri olmuştur ve olmaktadır.

Bu açıdan çağdaş devletin piyasa ekonomisinin ve tam rekabet kurallarının gelişmesi ve gerçekleşmesi yolunda gerekli önlemleri alması yanında, ticaretin düzene sokulması yoluyla haksız kazançların önlenmesi, yersiz fiyat artışlarının engellenmesi, böylece tüketicinin özellikle dar gelirli olanların korunması da görevleri arasında yer almaktadır"

gereğesi ile İç ve Dış Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun Tasarısı hazırlanarak:

- Mal ve hizmetlerde fiyat ve kalitenin belirlenmesi ve denetlenmesini,
- Satıcı ve tüketici arasındaki ilişkilerin düzenlenmesini,
- Tüketicinin eğitimi, aydınlatılması ve örgütlenmesinin sağlanmasını, öngören hükümler getirilmiştir.

Ancak ne yazık ki bu tasarı yasaklaşmak talihine sahip olmamıştır.

1980 yılında, 24 Ocak kararları olarak bilinen yeni düzenlemelerle, Hükümetçe benimsenen piyasa ekonomisi ile yurdumuzda yeni bir ekonomi politikası çizgisi benimsenmiş, fakat bu politika henüz meyvesini vermediği bir zamanda (1981-1982 yıllarında) hazırlanan ve halk oyuna sunularak kesinleşen ANAYASA'mızda eski yılların ekonomik darboğazlarının etkisiyle, hem üretimin artırılmasını ve tüketicinin korunmasını amaçlayan kooperatifçiliğin gelişmesini, devletin tüketicileri koruyucu ve aydınlatıcı tedbirler almasını ve onların kendilerini koruyucu girişimlerini teşvik etmelerin hem de yine devletin esnaf ve sanatkarları koruyucu ve destekleyici tedbirler alınmasını öngören hükümler yer almıştır.

(Madde 167, 171, 172)

Yine bilindiği gibi, 1984'ten sonraki siyasi iktidar, uyguladığı mali, sınai ve ekonomik politika bütünü ile sanayileşmeye ve küreselleşen (globalleşen) dünya ile bütünleşmeye büyük önem vermiş ve bunun sonucu olarak gerek toplumsal gerekse fert başına milli gelir payı artarak nisbi bir refah artışı olmuştur. Günümüzde yurt düzeyinde artan binek aracı veya yazlık evler ve benzeri bazı varlıklar bunun işaretçisidir. Şu kadar ki artan gelirin paylaşımında adaletli bir durum olmadığı için günümüzde de geçim çizgisinin altında, civarında veya üstünde olanlar ayrımı devam etmektedir. Gelir düzeyi farklılaşan grupları korunma açısından beklentileri de kuşkusuz farklılaşmaktadır. Ama bu durum onların da belirli bir korunma ihtiyacını duymalarını gereksiz kılmaktadır. Refah düzeyi ülkemize göre çok yüksek olan batı ülkelerinde tüketicileri korumaya yönelik kuruluşların çokluğu bunun açık delilidir.

Bu gelişmeler yapılacak düzenlenmelerde hem amaç, hem de ilke değişikliklerini gerekli hatta zorunlu kılmıştır. Örneğin 1978'de hazırlanan tasarıda Üretici "Elde ettiği tarım, hayvan veya su ürünlerini satan gerçek veya tüzel kişilerdir." diye tanımlanmış ve gerekçesini özelle aktarıırken belirttiğimiz gibi devletin ağırlıklı olarak gerekli önlemleri alması öngörülmüştü.

Oysa günümüzdeki gelişmeler sonunda devletin ağırlığını geri plana çekerek daha özgür çalışacak otokontrole ve dünya ticaretinin gelişmelerine kendi iradesi ile uyum sağlayabilecek bir mekanizmanın kurulması gerekmektedir.

Nitekim 4077 sayılı kanunda, eski tanımdan çok farklı olarak üretici, imalatçı ile birlikte ele alınarak, "Kamu kurum ve kuruluşları da dahil olmak üzere tüketiciye sunulmuş olan mal ve hizmetleri ya da bu mal veya hizmetlerin ham maddelerini yahut ara maddelerini üretenler" olarak tanımlanmıştır.

Bu tanım akla şu soruyu getirmektedir. Acaba, günlük yaşantımızda çok büyük önem taşıyan, aile bütçemizde temel giderleri oluşturan ekmek, et, meyve, sebze gibi çarşı pazar giderleri ile sık sık karşılaştığımız küçük onarım hizmetleri üretici-imalatçı ve satıcıların sunacakları hizmetin kapsamına dahil midir? diğeri bir deyimle

bir kısmının ücretlerini belirleme yetkisi yasa ile Küçük Esnaf ve Sanatkarlar kanunu ile bu kanun kapsamına giren kuruluşların meslek odalarına bırakılmış olan mal ve hizmetlerde fiyat ve ücret tesbiti yetkisinden doğan sorunlar olursa bunlar bu 4077 sayılı kanun kapsamında düşünülecek midir? Yoksa kanun bütünü ile fiyat düzenlemelerini ve onlardan doğan sorunları kapsamına almamakta mıdır? Veya aynı tür mal ve eşyaların üretim, imalat veya satış safhalarında sağlık ve vasıf (kalite) kontrolü bakımından çeşitli mevzuata belediyelere veya Bakanlar Kurulu'nun 24 Haziran 1995 tarihinde kabul edip yürürlüğe koyduğu, 552 sayılı "Yaş meyve ve sebze ticaretinin düzenlenmesi ve toptancı halleri hakkındaki kararname" ile belediyelere ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığına veya 560 sayılı "Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname" ile Sağlık Bakanlığı ile Tarım ve Köy İşleri Bakanlıklarına verilen görev ve yetkiler devam etmekte midir?

4077 sayılı kanuna bu ve benzer bazı tereddüt yaratacı sorular ışığında baktığımızda uygulamada çokça sıkıntılar yaratacak boşluklar olduğu kanaatına varmamak mümkün değildir.

Bunları tekrar şöyle özetleyebiliriz:

1- Kanunda mal ve hizmetlerin fiyatlarının tesbit ve düzenlenmesi ile ilgili hükümler yeter açıklıkta değildir. Bu düzenleme kapsama dahil midir? değil midir? Dahilse açık biçimde belirtilmeli, değilse kapsama dahil olmadığı vurgulanmalı idi.

2- Kanunda yer alan mal ve hizmet kavramlarının tanımları da yeterli değildir. Örneğin manavda, bakkalda, kasapta, marketlerde satılan ve günlük yaşantımızda her an ihtiyaç hissettiğimiz yani bizi gerçekten tüketici yapan mal ve eşya ile küçük onarımlar kanun kapsamına dahil midir, değil midir? Kanunun kaldırılan hükümlere ilişkin 32.nci maddesinde, "632 sayılı ithal veya yurt içinde imal edilen taşıt araçları, motor, makine alet ve cihazların tanıtımalk ile Birlikte Satışı hakkındaki kanun" yürürlükten kaldırılmış fakat konu ile ilgili birçok kanunlardan söz edilmemiştir.

Bu nedenle mal ve hizmet kavramlarının kapsamı açıklığa kavuşturulmalı, eğer Kanun sadece ithal veya yurt içinde imal edilen sanayi mamullerinin imal ve satışına ilişkin hükümleri kapsıyorsa Kanunun başlığı da Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun yerine dar kapsamına uygun bir adla değiştirilmelidir.

3- Yurdumuzda emek ağırlıklı mal ve hizmet üretenler, Esnaf ve sanatkarlar odalarına, sermaye ağırlıklı mal ve hizmet üretenler ise Ticaret Odaları ile Sanayi Odalarına kayıtlı üyedirler. Getirilen düzenlemelerin bu ayrımı da dikkate alarak asıl denetimin ve tüketici ile üretici-imalatçılar arasında bir uyumsuzluk çıkarsa bunun meslek kuruluşlarında çözüme bağlanmasını sağlayacak biçimde yapılması uygun olurdu. Kısaca devlet kuruluşlarını devreye sokmaktan çok, sadece tüketiciyi değil aynı zamanda üretici-imalatçıyı da koruyucu bir anlayışla, meslek kuruluşlarına görev, yetki ve sorumluluk veren bir düzenleme kanaatimizce daha yararlı olabilirdi.

4- Bir başka yaklaşım da şu olabilirdi:

Ana hükümleri itibariyle 13 Aralık 1994 tarihinde yürürlüğe giren 4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun, aslında yine tüketicinin korunmasına yönelik yönü de olan bir düzenlemedir. Nitekim 4077 sayılı Kanununun 29.uncu maddesinde öngörülen gelirin büyükçe bir kısmının (%95'inin) 4054 sayılı kanunun 22.nci maddesi ile teşkil edilen Rekabet Kurulu'na ödenmesinin öngörülmesi bunun işaretidir.

Bu genel değerlendirmeden sonra kanunun (4077 sayılı Kanunun) maddelerine ilişkin görüşlerimizi şöyle belirtebiliriz:

1- Kanununun 12.nci maddesinde ticaret konusu olan ve perakende satışa arz edilen malların veya ambalajlarının üzerine kolaylıkla görülebilir, okunabilir şekilde etiket konulması veya listeler halinde belirtilmesi öngörülmekte, bu zorunluluk Bakanlığın hazırlayıp 8.9.1995 tarihi itibariyle yürürlüğe koyduğu Etiket, Tarife ve Fiyat Listeleri yönetmeliği ile "Turizm Bakanlığından belgeli veya belgelendirilecek işletmeler dışında kalan dükkan, büfe, mağaza, alışveriş merkezi, depo gibi sabit işyerleri ile hal ve pazar yerlerinde, işportalarda seyyar satıcılar tarafından yapılan perakende satışlar ile gerçek veya tüzel kişiler tarafından tüketicilere sunulan her hizmete" yaygınlaştırılmış bulunmaktadır.

Aynı maddenin son fıkrasına göre, etiketle ilgili hükümlerin uygulanması ve izlenmesi işlerini yürütmekle belediyeler görevlidir.

Bilindiği gibi, yurdumuzda etiket uygulaması 1938 yılında yürürlüğe giren 3489 sayılı Pazarlıksız Satış Mecburiyeti Hakkında Kanun ile başlamıştır. O tarihte çıkarılan bir kararname ile pazarlıksız satış ve etiket koyma mecburiyeti, Ankara, İzmir ve İstanbul Belediye sınırları içerisinde olmak üzere gıda maddeleri, giyim eşyaları, yakacak halı, kilim ve turistik eşyaların satışlarına inhisar ettirilmiştir. 1970 yılında yenilenen kararname ile Kanununun uygulanması tüm belediye sınırları içine yaygınlaştırılmış ve uygulanacağı iş yerleri de genişletilmiştir. Bu kararname de Sanayi ve Ticaret Bakanlığımızca yenilenmiş ve 4077 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesi ile 3489 sayılı kanun ve ona dayalı kararname de yürürlükten kalkmıştır.

57 senelik uygulamanın bir değerlendirmesini yapacak olursak şu tabloyu görürüz:

Etiket uygulaması, pazarlıksız satış alışkanlığını kazandıramamıştır.

Sadece satış fiyatının yazılı olduğu bir etiket, satıcının o malın belirttiği fiyatla satışı halinde alıcıyı kandırıp kandırmadığı hakkında gerçekçi bir bilgi vermemektedir. Aksine etikete bakarak ve güvenerek satın alan bir müşteri çok kere fahiş biçimde aldatılmış olmaktadır.

Etiket uygulamasının binbir çeşit mala yaygınlaştırılmış olması denetimini çok güçleştirmekte ve bu alanda uzmanlaşan personele sahip bulunmayan belediyelerin denetimi ya etiketsiz kalmakta veya vatandaşlarla belediye görevlileri arasında çok nahoş olaylara sebep olmaktadır. Özellikle işportacılarla çatışma durumuna giren belediye personelinin bu sebeple hayatını kaybedenler olmaktadır.

Bu nedenle etiket uygulamasının belediye görev ve sorumluluğu alanından çıkarılıp odaların riayeti zorunlu kararlarına bağlı hale getirilmesi temenni edilir.

2- Kanunun 21.nci maddesinde kuruluşu düzenlenen Tüketici Konseyi'nin yılda en az bir kez toplanması söz konusudur. Herne kadar konseyin Sanayi ve Ticaret Bakanlığının kararı ile yılda birden çok toplanması mümkünse de bu ihtiyari olacaktır. Oysa böyle yılda bir iki kez toplanan kuruluşları kimse fazla ciddiye almamakta ve etkinlikleri kaybolmaktadır.

Konsey'den samimiyetle bir yarar bekleniyorsa toplantılarının iki veya üç ay gibi belirli periyodlara bağlanması (ve dolayısıyla Tüketici Konseyi Yönetmeliğinde ona göre değişiklik yapılması) tavsiyeye değer.

3- Genel değerlendirmede işaret ettiğimiz gibi, Hakem Heyetlerinin yapısının resmi kuruluşlara ağırlık veren değil de bir yanda sanatkar ve esnaf kuruluşları veya Ticaret ve Sanayi Odaları, öte yandan tüketici örgütleri temsilcilerinin bulunacağı daha özel bir düzene kavuşturulması uygun olur.

Kanundaki yapısı içinde korunacaksa o takdirde etkinliklerini artırıcı yetkiler verilmelidir: Uyarma, tekrerründe idari para cezası verebilmeleri gibi.

Ayrıca Heyet'ler emrinde, şikayetleri geciktirmeden yerinde inceleyebilecek uzman ekipler oluşturulmalıdır.

İstanbul, Ankara ve daha nice şehirlerimizde Hakem Heyetlerinin kendilerine intikali söz konusu başvuru ve şikayetleri inceleyip sonuçlandırmaları fiilen mümkün değildir. Bu nedenle heyetlerin inceleme ve kararları ya hiç etkili olamayacak veya tüketici bu Heyetlerden ümidi keserek müracaat etmez olacaktır.

Kaldı ki bu heyet çalışmalarının gerektireceği büro ve kırtasiye giderleri ile üyelere verilmesi söz konusu huzur haklarının karşılanması da, kanaatimizce, sorumlu olacaktır.

Başvuracakların şikayetlerini kolayca yapabilmeleri için mahalle muhtarlıklarının da devreye sokulması üzerinde durulabilir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığının teşkilatının bulunmadığı ilçelerde Hakem Heyetinin Kaymakamın başkanlığında toplanması sakıncalıdır. Kaymakam mülki amir olarak kuruluşların koordinatörü olarak hizmet görebilir. Ama bir heyet başkanlığını üstlenip sonunda bir taraf haline gelmesi yanlış olur. Hele bu karar şu veya bu şekilde adalete intikal eder de hakim, heyet kararından farklı bir sonuca ulaşırsa, gereksiz yere arada kırınglıklar doğabilir.

Bu nedenle Tüketici Sorunları Hakem Heyetleri Yönetmeliğinin konu ile ilgili 7.nci maddesinin ilk paragrafında düzeltme yapılması tavsiyeye değer.

4- Kanununun 23.üncü maddesine göre, haklarında ceza verilen üretici veya satıcılar, bu cezalara karşı idari yargı merciine başvuracaklardır. İdari yargı mercileri gerek iş yükleri, gerekse yasal usul hükümleri nedeniyle "ağır" çalışmaktadırlar.

O nedenle cezanın etkisini arttırabilmek için, muhtemel bir yasa değişikliğinde, itiraz üzerine idari yargı merciinin karar verme süresi belirli bir zamanla (örneğin eng eç bir ay gibi) kısıtlanmalıdır.

Ayrıca maddede idare mahkemelerinin kararlarının kesin olduğu kaydedilmiştir. Bu ibare yanıltıcıdır. Çünkü 2575 sayılı Danıştay Kanununun 25.inci maddesine göre idare mahkemelerinin kararları temyiz yolu ile Danıştay'da incelenebilir. (Dolayısı ile bu fıkra, muhtemel bir düzenlemede, maddeden çıkarılabilir.)

(Bu vesile ile, halihazırda yürürlükte olan 1608 sayılı Kanuna dayalı belediye ceza mevzuatına göre, belediye encümenlerince verilmekte olağan idari cezalara karşı ilgililerin mahalli sulh hakimliklerine başvurmak durumunda olduklarını, yani 4077 ile farklı bir itiraz sistemi getirilmiş bulunduğunu kaydedelim.)

5- Konu üzerindeki görüşlerimizi, Sanayi ve Ticaret Bakanlığımızın hazırlayıp yürürlüğe koyduğu Tüketici Sorunları Hakem Heyetleri Yönetmeliği'nin maddeleri ile ilgili bazı ifade düzeltmeleri ile tamamlıyalım:

. Yönetmeliğin 5.nci maddesinde, ikinci paragrafta, İl Hakem Heyetleri'nin "İl Merkezleri sınırları içinde" görevli ve yetkili oldukları ifade edilmektedir. İl merkezi sadece şehri ifade eder. Doğrusu "İl Merkez İlçe Sınırları içinde" olmalıdır.

. Yönetmeliğin 15.inci maddesinde başkanın çağrısı üzerine olağanüstü toplantı yapılması sözkonusudur. Maddenin ikinci fıkrasına göre, bu durumlarda toplantı tarihi üyelere 2 gün önce yazılı olarak bildirilecektir. Bu ibarenin de "en az iki gün önceden" olması gerekmektedir.

Yönetmeliğin 24.üncü maddesinde Hakem Heyetlerinin aldığı kararların 33 gün içinde taraflara yazılı olarak bildirilmesi öngörülmektedir. Bu üç gün hafta sonu veya resmi tatil gününe denk gelebilir. Bu nedenle ifadenin 3 işgünü içinde olarak düzeltilmesi tavsiye edilir.

TÜRKİYE'DE TARIM VE TARIMA DAYALI ENDÜSTRİLERE YÖNELİK ARAŞTIRMA ve TEKNOLOJİ ÜRETİMİNİN BUGÜNKÜ DURUMU SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI

*Harun TANRIVERMİŞ**

1. GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde tarım ve agro-endüstriye yönelik araştırmalar ve teknoloji üretimine, gıda üretiminde kendine yeterliliği ulaşmak amacıyla büyük önem verilmektedir. Örneğin, AB bilim ve teknoloji üretim politikalarını 5 yıllık planlarla yapmaktadır. 1987-1991 programında bilim ve teknoloji için 5.4 milyar ECU ayrılmıştır. Bu kaynağın 280 milyon ECU'su biyoteknoloji tarım ve tarıma dayalı endüstri teknolojilerine yöneliktir. Dolayısıyla toplam bilim ve teknoloji fonunun %5.19 u bu alana ayrılmıştır. 1990-1994 döneminde ise bilim ve teknoloji üretimi için 5.7 milyar ECU ayrılmıştır. Bunun 497 milyon ECU'su biyoteknoloji tarım ve tarıma dayalı sanayiye yöneliktir. Yani bütçenin %8.7 si biyoteknoloji tarım ve dayalı endüstriler (%2.58 biyoteknoloji ve %5.84'ü tarım ve tarıma dayalı sanayiler) için ayrılmıştır (6). Türkiye de ise tarım ve tarıma dayalı endüstrilere yönelik olarak ayrılan kaynaklar ve araştırmanın teknik altyapısı büyük ölçüde yetersizdir.

2. TARIM SEKTÖRÜ

İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli besin maddelerinin çoğu tarımdan sağlanmaktadır. Günümüzde insanlar doğada var olan besin maddeleri ile yetinmeyip çok değişik çevre koşullarına uyum sağlayabilecek olan türlerin elde edilmesi tarımda teknoloji kullanımının yoğunlaştırılması ve üretimin artırılmasına yönelmişlerdir. Bu süreç içinde tarım sadece doğal kaynaklar ve iş gücüne dayalı bir sektör olmaktan çıkmış bilim teknoloji ve sermayenin doğal kaynaklar ile entegre edildiği bir sistem haline dönüşmüştür. Tarımsal üretimdeki büyüme belirli ölçüde bilimsel ve teknolojik gelişmelerden faydalanabilme olanaklarına bağlıdır.

Tarımın doğal koşullara bağlılığı ekolojik koşulların ülkeler bölgeler ve yöreler itibariyle değişmesi ve kullanılan girdilerin canlı olması gibi faktörler tarımsal ara-

(* Araş. Gör. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü / ANKARA

turmalar sonucunda elde edilen bilgilerin evrenselliğini belirli ölçülerde sınırlamakta ve ülke içinde tarımsal araştırmaların yapılması gereğini doğurmaktadır (1). Bu durum tarımsal araştırmaların diğer araştırmalardan olan en önemli farkıdır. Bu nedenle tarımda teknolojik gelişmenin sağlanmasına yönelik çalışmalara önem verilmesi diğer ülkelerde elde edilen teknolojilerin ülke koşullarında geçerliliğinin denenmesi ve teknoloji uygulama işlemine büyük ölçüde gereksinim duyulmaktadır. Tarım teknolojisinde de gelişmekte olan ülkeler çoğunlukla gelişmiş ülkelere bağımlıdır. Bu bağımlılıktan kurtulmanın tek yolu ise, araştırma kurumlarının koşullarının ve olanaklarının iyileştirilmesi yoluyla daha verimli çalışmalarını sağlamaktır.

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde tarım sektörü önemli bir paya sahiptir. Bu ülkelerde tarım işletmeleri genellikle küçük ve parçalı arazi varlığına sahiptir. İşletmelerin büyük bir kısmı pazara yönelik üretimde bulunmamaktadır. Bu nedenle bu işletmelerin bilimsel ve teknolojik gelişmelerden faydalanabilme taleplerinin düşük düzeyde olduğu açıktır. Ancak tarım teknolojisi öncelikle ihtisaslaşmış büyük işletmeler tarafından kullanılır ve daha sonra daha küçük ve ekstansif işletmeler de aynı teknolojiyi kullanma gereksinimi hisseder.

Türkiye' de tarımsal üretimin nitelik ve niceliğinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar 20. yüzyılın başından itibaren yapılmaktadır. Bu çalışmalardan çeşitli sorunların varlığı ve bunların çözülememeleri nedeniyle bugüne değin istenen düzeyde faydalanılmamıştır.

Türkiye tarımında 1950'li yıllarda mekanizasyon 1960 ve 1970'li yıllarda sulama, tarımsal mücadele ve gübreleme ve 1980'li yıllarda tohumculuk ve yeni ırkların geliştirilmesine (biyoteknolojik gelişmeler) yönelik çalışmalara öncelik verilmiştir. Bu durumda tarımda sorunların iyi bir şekilde belirlendiği, ancak çözümüne yönelik uygulamalarda istenen başarıların sağlanmadığı açıktır. Tarımsal araştırmalar ve teknoloji uygulamasında çağdaş teknolojiye zamanında ve bir bütün olarak ulaşılamamış, özellikle bazı bitki türlerinde yabancı hibrit çeşitlerin ve hayvancılıkta ise yüksek verimli ırkların ithalatçısı olma durumu iyice ilerlemiştir (1).

Tarımda teknolojiyi tümüyle gelişmiş ülkelerden transfer ederek tarımsal gelişmeyi hızlandırmak çoğu kez mümkün olmamaktadır. İthal edilen çeşit ve ırklarda uyum sorunu nedeniyle beklenen başarı sağlanamamaktadır. Ayrıca ülke içinde teknoloji, ar-ge faaliyetlerine yer vermeyen ülkeler kendi koşullarına uygun teknolojiyi seçmekte ve bunları transfer ederek kullanımını yaygınlaştırmakta büyük sorunlar ile karşılaşabilir. Transfer edilen teknolojilerin ülke koşullarına uygun olması veya ülke içindeki araştırma merkezlerinde ülke koşullarına uyarlanması gerekir. Ancak ülkemizde tarımsal teknolojilerin çoğunda herhangi bir uyarlama işleminin yapılmadan çiftçilere ulaştığı ve teknoloji kullanımından beklenen etkinliğin sağlanmadığı bilinmektedir.

Tarım kimyasalları, alet ve makineler gibi tarımsal girdiler ya yabancı firmaların lisansı ile ülke içinde üretilmekte veya belirli ölçülerde ithal edilmektedir. Örneğin, ülkemizde 10-12 çeşit traktör üretilmekte, montajı yapılmakta veya ithal edilerek üreticilerin kullanımına sunulmaktadır. Bu traktörlerin bir kısmı Batı Avrupa ve bir kısmı da Amerikan teknolojisi ile üretilmiştir. Traktör teknolojisinin transfer edildiği ülkelerde tarımda çalışan nüfusun toplam içindeki oranı %10 ve daha azdır. Türkiye'de ise nüfusun % 41 i tarım kesiminde yaşamakta ve bunların yaklaşık % 85.8'i geçimlerini tarımdan sağlamaktadır. Burada önemli bir çelişki vardır. Gelişmiş ülkelerde tarımsal işletme genişliğinin büyütülmesine ve tarım nüfusunun % 3-5 gibi minimum seviyeye düşürülmesine çalışılmaktadır. Türkiye' de tarım aşırı bir nüfus baskısı ile karşı karşıyadır. Tarımsal işletme genişliği de sürekli gerilemektedir. Bu nedenlerle gelişmiş ülkelerde üretilen traktörler- ülke koşullarına paralel olarak uyarlanmadıkları sürece- Türkiye tarım işletmeleri için uygun ürün niteliğinde değildir denilebilir. Çünkü mevcut 692.454 adet traktörün önemli bir kısmı rasyonel olarak değerlendirilememektedir. Ayrıca üreticilerin bir traktör alabilmeleri için belirli bir işletme arazisine sahip olmaları da gerekir.

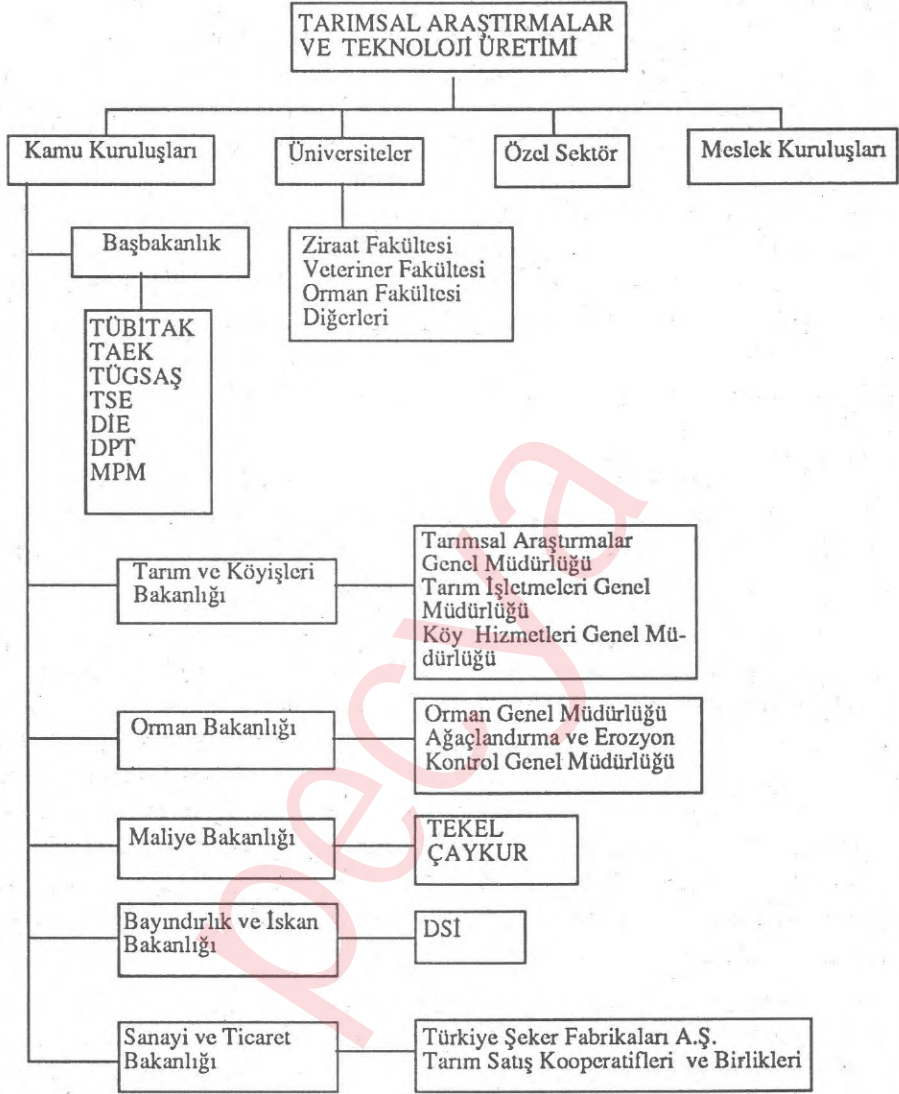
Traktör teknolojisi örneğinde de görüldüğü gibi ülke içinde üretilmeyen teknolojilerin transfer olanakları her ne kadar çok kolay dahi olsa, istenen avantajı sağlayamamaktadır. Çoğu kez ülke koşullarına uygun teknolojiyi bulmak en önemli sorun olarak gelişmekte olan ülkelerin karşısına çıkmaktadır.

Türkiye' de tarımsal ar-ge çalışmaları; kamu kuruluşları, özel kuruluşlar ve üniversitelerce yapılmaktadır (Şekil 1). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlı 49 araştırma enstitüsü 1991 yılında merkezde Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü içinde örgütlenerek uygulamadaki eşgüdüm sorunu büyük ölçüde çözümlenebilmiştir. Bakanlığa bağlı araştırma enstitülerinde çalışan araştırmacıların % 70'i ve araştırma fonunun %75'i bitkisel üretim, araştırmacı sayısının % 18'i ve araştırma fonunun % 22' si hayvansal üretim ve araştırmacıların %12'si ve araştırma fonunun ise %3'ü su ürünleri ve gıda araştırma enstitülerince kullanılmaktadır. Orman Bakanlığı'na bağlı 9 ormancılık araştırma enstitüsünde, kavak, hızlı gelişen orman ağaçları ve tohum üretimi konularındaki araştırmalar, 104 araştırmacı ile yapılmaktadır.

1993 yılında eğitim ve öğretim yapan 14 ziraat fakültesinde 1361 öğretim elemanı vardır. 1995 yılında ziraat fakültesi sayısı 22 olmuştur. 7 veteriner fakültesinde 364 öğretim elemanı (1995 fakülte sayısı 11 oldu) ve 2 orman fakültesinde (fakülte sayısı 5 oldu) 143 öğretim elemanı vardır (6). Üniversitelerde yapılan araştırmaların çoğu akademik çalışmalar olup bir çoğu uygulamalı araştırma değil, temel araştırmalar niteliğindedir.

Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlı araştırma kurumlarında 1191 adet araştırmacı ve destek personeli çalışmaktadır. Bu kurumların halen 868 adet araştırmacı ve destek personeline gereksinimi bulunmaktadır (Çizelge 1).

Şekil 1. Türkiye 'de Tarımsal Ar-Ge Faaliyetlerine Katılan Kurumlar (6)



Çizelge 1. Araştırma Enstitülerindeki Araştırmacıların Tarım Bölgeleri ve Meslek Dalları İtibariyle Dağılımı (1994) (7)

Meslek Dalları																		
Tarım Bölgeleri	Ziraat Müh.		Vet. Hek.		Mak.Müh.		Kimyager		Biyolog		Tarım Tek.		Veteriner Sağlık.Tek.		Laborant		Bilgisayar Elamanı	
	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G
Ege	161	19	5	7	2	-	1	13	7	8	21	4	23	9	11	9	-	1
Marmara	106	89	31	64	1	2	3	8	1	4	40	3	7	3	32	42	-	-
Karadeniz	45	44	-	6	-	2	2	10	-	10	17	4	8	-	9	4	-	1
Akdeniz	138	115	-	1	3	-	2	-	-	-	30	21	8	1	9	5	-	1
Orta Güney	11	25	19	16	-	-	-	-	3	2	5	7	1	5	5	2	-	-
Orta Kuzey	152	108	83	13	3	-	-	-	2	1	6	-	30	7	40	33	-	1
Orta Doğu	10	3	14	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	6	1	-	-
Kuzey Doğu	32	49	-	1	-	-	-	-	-	-	10	8	7	-	3	3	-	1
Güneydoğu Anadolu	11	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	2	4	-	-
TOPLAM	666	512	152	108	9	4	11	34	13	25	139	52	84	25	17	103	0	5

M: Mevcut Araştırmacı Sayısı G: Gereklinim Duyulan Araştırmacı Sayısı

Türkiye' de özellikle son yıllarda özel sektörün tohumluk konusunda araştırmalar yaptıkları gözlenmektedir. Ancak araştırmaları özendirici ve bütünlüğü sağlayacak yasal düzenlemeler ve teşvikler yetersiz olduğunda, araştırmalar yetersiz, dağınık ve zaman zaman yinelenmeler ve kaynakların verimli olarak değerlendirilememesi sorunları ile karşılaşmaktadır.

Araştırma enstitülerinin tarım bölgeleri itibariyle dağılımı incelendiğinde, enstitülerin daha çok Ege, Marmara, Akdeniz ve Orta Kuzey gibi görece olarak modern tarımın yapıldığı bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Enstitülerin 29'u bitkisel üretim, 15'i hayvancılık, 3'ü su ürünleri ve 1'er adedi de seracılık ve gıda teknolojisi konularında çalışmaktadır (Çizelge 2).

Bakanlıklara bağlı araştırma enstitülerinin en önemli görevleri; çiftçilerin gereksinimlerinden doğan uygulamalı araştırmalar olmalıdır. Gerek bu enstitülerde, gerekse üniversitelerde ve özel kurumca üretilen yeni teknikler yayım elamanlarıncı çiftçilere taşınır. Yayım elemanları aynı zamanda çiftçilerin sorunlarını araştırma kurumlarına taşıyarak, tarımsal gelişmenin hızlanmasına katkı da bulunurlar. Tarımsal araştırmaların sonuçları üreticilerce benimsenip uygulandıktan sonra toplumsal bir değer taşıyabilir. Tarımsal kalkınmanın en önemli koşulu olarak ifade edilen araştırma ve teknoloji üretiminin, çiftçi koşulları ve üretim sistemlerine göre yönlendirilmesi önem taşımaktadır.

Ülkemiz tarımsal araştırmalar çoğunlukla yeni bitki çeşiti ve hayvan ırkı geliştirme yani mevcut üretim olanaklarının niteliğinin değiştirilmesine yöneliktir. Ülkemizde araştırma kurumlarınca 629 adet yeni bitki çeşidi geliştirilmiş ve tescil edilmiştir. Ülkede üretilmesine izin verilen çeşit sayısı ise 2111'dir. Ülke ekonomisi açısından önem taşıyan ve gelişmiş ölkelerden sağlanan yeni çeşitlere de yasal mevzuat gereği üretim izni verilmiştir. Bitkisel üretimde en fazla 214 ile tahıllar, 173 ile endüstri bitkileri ve 149 adet ile sebzeçilik alanında yeni çeşit geliştirilmiş ve tescil edilmiştir. Hayvancılık alanında yeni ırk geliştirme çalışmaları çok yetersizdir. Geliştirilen 15 yeni ırkın tamamına üretim için izin verilmiştir. Bunların 11'i küçükbaş, 3'ü küme hayvanları ve 1'i ise büyükbaş hayvan grubuna aittir (Çizelge 3).

Tarımsal araştırma konularının ülke içinde bir bütün ve dengeli olarak ele alınması, araştırma kurumlarının mali ve teknik altyapı yönünden güçlendirilmesi ve tarımın sorunlarına yönelik araştırmaların tarım bölgelerindeki en güçlü enstitülerde yoğunlaştırılması gerekir. Ayrıca tarım biyoteknolojisine altyapı oluşturmak bakımından, gen kaynakları ve tarım müzesinin kurulması ve mikrobiyolojik çalışmalara ağırlık verilmesi gerekir.

Türkiye'de tarım teknolojisinin gelişmiş ölkelerden transfer edilmesine yönelik faaliyetler çok yetersizdir. Özellikle tarım teknolojisinin iyileştirilmesi ve ihracat olanaklarının artırılmasına yönelik olan yabancı sermaye, ortak yatırımlar (joint venture) ve gelişmiş ölkeler ile ikili ve çok yönlü tarımsal ilişkiler yetersizdir.

Tarımda yabancı sermayeli firma sayısı 1989'da 46 iken 1993 yılında 30 olmuştur. Yabancı sermayeli firmalara 1989 yılında 53.320 milyon dolar ve 1993 yılında ise 392.675 milyon dolarlık yabancı sermaye izni verilmiştir. Firmaların genel olarak toplam sermayelerinin 1989'da % 64.14 ve 1993' de ise % 66.43 yabancı sermayedir (Çizelge 4). Tarımda yabancı sermaye yatırımları en fazla hayvansal üretim ve tarım hizmetleri alanında olmuştur. Yabancı sermaye yatırımları ve özellikle Türk ve yabancı firmaların ortak girişimleri ile gerçekleştirilebilecek tarımsal yatırımlar yetersizdir. Özellikle modern teknolojinin verimli tür ve ırkların geliştirilmesinde kullanımını alanında yabancı sermayeden faydalanılabilir. Çünkü ışlah ve geliştirme çalışmaları ileri teknoloji ve araştırmalar gerektirir.

Tarımsal araştırma kurumlarının dış ölkeler ile ilişkileri zayıftır. Gelişmiş ölkeler ile ikili ve çok yönlü teknik ilişkiler çerçevesinde; TYUAP I ve II (Tarımsal Yayım ve Uygulamalı Araştırma Projesi), TÜRK-ANAFI (Türk-İtalyan Ortak Girişimi ile Batı Anadolu Sığırçılık Projesi) Tür-Alman ortak girişimi olan Samsun Sığırçılık Projesi çeşitli kırsal kalkınma projeleri yapılmıştır. Bu projeler genellikle Dünya Bankası, Almanya, İtalya gibi ölkelerin finansman ve teknik yardım olanakları ile gerçekleştirilmiştir. Günümüzde az gelişmiş ölkelerdeki tarımsal performansı arttırmaya yönelik çalışmalar özellikle iki araç üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar; teknolojik yenilikler ve makro politikaların yapısındaki değişikliklerdir. Bu ölkelerde küçük üreticilerin ulusal ekonomi ile entegre olabilmesi, araştırma enstitülerinde üretilen yeni tekniklerin kullanımının yaygınlaştırılabilmesi, uygun teknolojilerin transferi ve uyarlanabilmesi için uluslararası şirketler ile üreticiler arasında üretim ve pazarlama sözleşmeleri yapılmaktadır. Sözleşme, genellikle gıda firmalarınca yapılmakta ve bu endüstrinin uygun kalite ve miktardaki hammadde talebi bu sözleşmelerle sağlanabilmektedir (13).

Çizelge 2. Tarımsal Araştırma Enstitülerinin Tarım Bölgeleri ve Araştırma Alanları İtibariyle Dağılımı (1994) (7)

Tarım Bölgeleri	Tarla Tarımı Araştırmaları	Bahçe Kùltürleri Araştırmaları	Bitki Genleri Araştırmaları	Hayvancılık Araştırmaları	Hayvan Hastalıkları Araştırmaları	Tarımsal Mücadele Araştırmaları	Seracılık	İpek Böcekçiliği	Su Ürünleri	Gıda Teknolojisi Araştırmaları	Toplam
Ege	2	3	1	-	1	1	-	-	2	-	10
Marmara	3	2	-	1	1	-	-	1	-	1	9
Karadeniz	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	4
Akdeniz	2	3	-	-	1	1	1	-	-	-	8
Orta Güney	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	4
Orta Kuzey	2	-	-	4	1	1	-	-	-	-	8
Orta Doğu	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Kuzey Doğu	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Güneydoğu Anadolu	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
TOPLAM	13	11	1	7	7	4	1	1	3	1	49

Çizelge 3. Ülkemizde Geliştirilip Tecil Edilen ve Üretimine İzin Verilen bitki Çeşit ve Hayvan İrklarının Sayısı (7)

Ürün ve Hayvan Grupları	En Fazla Çeşit ve İrki Geliştirilenler	Tecil Edilen Çeşit ve İrklar	Üretimine İzin Verilen Çeşit ve İrklar
Tahıllar	Buğday (83), Mısır (50), Arpa (26) Çelik (25), Sorghum (17), Yulaf (11), Çavdar (2), Tatlı Mısır (-)	214	392
Endüstri Bitkileri	Şeker Pancarı (47), Ayçiçeği (29), Patates (26), Tütün (21), Pamuk (21), Yerfıstığı (4), Susam (3), H.Pancarı (3) Aspir (1), Haşhaş (1), Koza (-)	173	457
Yemlik Dane Baklagiller	Mercimek (12), Kuru Fasulye (10), Bezelye (3), Nohut (7), Bakla (2), Börülce (2),	41	49
Yem Bitkileri	Çayır Mer'a Yem bit. (35), Fiğ (9) Yonca (7), Çayır Düğmesi (1),	52	36
Meyvecilik	-	-	-
Bağ	-	-	-
Sebzecilik	Domates (38), Taze Fasulye (20), Biber (17), Patlıcan (9), Baş Satalata (8),	149	1127
Bitkisel Üretim Toplamı	-	629	2111
Büyükbaş	Esmer İrk (1)	1	1
Küçükbaş	Türk Merinosu (2)	11	11
Kümes hayvanları	Etçi Broiler (1)	3	3
Hayvancılık Toplamı	-	15	15

3. TARIMA DAYALI ENDÜSTRİLER

Tarıma dayalı endüstrilerin kapsamı bazı araştırmacı ve kurumlarca çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Burada sadece gıda sanayinde ar-ge ve teknoloji kullanımı tartışılacaktır.

Tarımsal üretim sonrası elde edilen hammaddelerin uygun yöntemler ile işlenmesi, saklanması, ambalajlanması ve tüketiciye sunulması, gıda sanayinin uğraşı alanına girmektedir. Türkiye'de tarımsal üretimin miktar ve kalitesi bakımından önemli bir potansiyel bulunmasına karşın, bu ürünlerin değerlendirildiği gıda sanayi, ancak 1970'li yıllardan sonra belirli bir gelişme gösterebilmiştir.

Dünyada tarımsal kalkınmasını gerçekleştirmiş olan ülkelerde tarım ürünlerinin % 60 kadarı ve Türkiye'de ise yaklaşık % 30 kadarı sanayide yarı mamül ve ürün haline getirilebilmektedir (12). Tarım ürünlerinin % 10'u gıda sanayinde işlenememe nedeniyle bozulmaktadır (14). Diğer taraftan, gıda sanayinin en önemli sorunlarından birisi de kaliteli hammadde teminidir. Gıda sanayinde kalitesi düşük hammaddeleri işleyerek bunları kaliteli ürünlere dönüştürmek oldukça güçtür. Bu nedenlerle ülkemiz gıda endüstrisinde en yüksek kapasite kullanma oranı un ve unlu mamüller sanayinde olup, bu oran yaklaşık % 53 dür (3).

Gıda endüstrisinin çok geniş bir alanı ve üretim biçiminin olması, en ilkel ve modern teknolojilerin aynı endüstride kullanılabilmesi gibi nedenlerle sektöre yönelik makro seviyede tek bir ar-ge ve teknoloji kullanım modelinin önerilmesi hemen hemen olanaksız gibidir.

Çizelge 4. Türkiye Tarımında Yabancı Sermaye Yatırımları (Milyon Dolar) (5)

Alt Sektörler	Firma Sayısı		Yabancı Sermaye Miktarı (İzin Verilen)		Toplam Sermaye		Toplam Sermaye İçinde Yabancı Sermaye Oranı (%)	
	1989	1993	1989	1993	1989	1993	1989	1993
Bitkisel Üretim	9	5	1901.0	16629.9	2252	21155	84.41	78.61
Hayvansal Üretim	12	10	18726.0	89503.9	41700	192318	44.91	46.54
Su Ürünleri	7	5	1198.0	33.597.4	2037	66267	58.81	50.70
Ormancılık	1	1	648.0	1987.8	4160	6100	15.58	32.27
Tarım Hizmetleri	17	9	30847.0	251342.9	32980	305213	93.53	32.35
Toplam	45	30	53320.0	392675.0	83129	591111	64.14	66.43

Ülkemizde gıda sanayinde üretim çoğunlukla ithal edilen teknolojiler ile yapılmaktadır. Transfer edilen teknolojilerin ülke koşullarına göre uyarlanması işleme fazla önem verilmemektedir. Gıda endüstrisinde küçük kapasiteli ve eski teknoloji ile çalışan tesisler yanında modern teknoloji kullanan işletmelerin varlığı, sektörde dualistik (ikili) bir yapının egemen olduğunun göstergesidir. Bu durum özellikle et, süt ve bitkisel yağ sanayilerin de görülebilmektedir. Örneğin, süt üretiminin % 40'ı mandıra düzeyindeki işletmelerde ve % 10'u sokak sütçüleri tarafından satılmakta, et sanayinin % 74'ünde atıl kapasite söz konusu iken, etin % 59'u kontrol dışı kesimlere konu olmakta ve ham bitkisel yağın %40'ı yerel küçük işletmelerde rafine edilmektedir (11). Bu örneklerin sayısı artırılabilir. Gıda sanayindeki bu yapı işletmelerde hijyenik koşullara tam olarak uyulmayı engellemekte ve tüketici sağlığı bundan olumsuz etkilenmektedir. Kalitesiz ürünlerin fiyatlarının görece olarak düşük olması ve tüketicilerin kalite ve hijyen konularında bilinçlendirilmiş olmamaları gibi nedenlerle bu ürünler alıcı bulabilmektedir.

1987 Gıda Sanayi Envanter sonuçlarına göre, ülkemizde 20855 adet sanayi tesisi bulunmaktadır. Bu işletmelerde istihdam edilen kişi sayısı dikkate alınarak yapılan bir sınıflandırmaya göre, işletmelerin % 86'sı düşük kapasiteli ve ilkel teknoloji ile çalışan küçük (1-50 kişi çalışanlar) işletmelerdir. Sayıca işletmelerin %14'ünü oluşturan ve genellikle modern teknoloji ile çalışan işletmeler gıda sanayi ürünleri üretiminin önemli bir kısmını sağlamaktadır. Küçük işletmeler teknik bilgi ve finansman yetersizliği vb. nedenlerle teknolojik değişimleri gereği gibi izleyememektedir. Gıda sanayinde üretim teknolojisinin önemli bir kısmının gelişmiş ülkelerden transfer edilmiş olması, yedek parça, mühendislik hizmetleri vb. alanlarda dışa bağımlılığı artırabilmektedir.

1968 yılında TÜBİTAK tarafından özel sektöre uygulanan teknolojik eğilim anketi sonuçlarına göre, ülkemizde imalat sanayinde genellikle ar-ge çalışmasının yapılmadığı işletmeler için diğer teknolojik yenilik kaynaklarının daha ekonomik görüldüğü, büyük işletmelerin araştırma ve teknoloji geliştirme konusunda daha eğilimli olduğu ve işletme büyüklüğü arttıkça teknolojik yenilik kaynaklarının da çeşitlendiği gibi bulgular elde edilmiştir (9).

Gıda sanayinde teknoloji ile ilgili sorunlar; çoğunlukla hammaddenin işleme uygunluğu ve teknoloji seçiminden kaynaklanabilmektedir. Sanayiye uygun hammadde bulunamaması ve mevcut hammaddeleri işleyecek nitelikte teknolojinin kullanılamaması, gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye'de sıkça yaşanmaktadır. Gıda sanayi teknolojisinin karmaşık olmaması ve oldukça benzer işlemlere dayanmasına karşın, ülkemizde planlanmış bir teknoloji üretim sistemi bulunmamaktadır. Teknoloji çok hızlı bir şekilde gelişmekte ve ancak ülke içinden yatırımların bazı donanımları sağlanabilmektedir.

İstanbul Sanayi Odası tarafından 1987 yılında belirlenen Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi kuruluşu ile ilgili olarak TÜBİTAK Mühendislik Araştırmaları Grubu'nca bir araştırma yapılmıştır. 500 Büyük Sanayi Kuruluşunun ar-ge eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada anketi 271 firma yanıtlamıştır. 500 kuruluştan sadece 125 adedinde ar-ge birimi bulunmakta, 65 firmada ar-ge merkezi birimlerde yürütülmekte ve 21 firmanın ise özel ar-ge birimi olmamasına karşın, gerektiğinde diğer bölümlerinde çalışanlarca ar-ge yapılabilmektedir (2).

500 Büyük Sanayi Kuruluşu içinde 71 gıda firması vardır. Bunların 33'ü anketi yanıtlamıştır. Bunlardan 20 tanesinin ar-ge birimi bulunmaktadır. Bu birimlerin 15'i kamu ve 5'i ise özel kesime aittir. Özel kesimde ar-ge birimi olan 5 firma 15 ayrı merkezde ve kamu kuruluşları ise 9 merkezde araştırma yapmaktadır. Bu birimlerde 64'ü kamu ve 53' de özel kesimde olmak üzere 117 araştırmacı çalışmaktadır. Çizelge 5'de gıda sanayinden başka, içki ve tütün, orman ürünleri, kağıt ve deri sanayine ilişkin sonuçlar da verilmiştir.

Arıkbay (1994) tarafından Ege (İzmir ve Manisa) ve Marmara (Bursa ve Balıkesir) Bölgeleri'nde 4 ilde ve değişik teknoloji seviyelerindeki 60 gıda firması üzerinde yapılan bir araştırmada; işletmelerin kuruluş tarihi ile teknoloji kullanım düzeyi arasındaki ilişkinin zayıf olduğu, eski tarihlerde kurulmuş firmaların yeniliklere açıklığı ve sektöre verilen teşviklerle teknolojisini yenilediği, genelde kapasite kullanım oranının % 50-74 olduğu, gerçek anlamda ileri teknoloji kullanan firmaların üretim planlaması, stok kontrolü ve kalite kontrolü yaptıkları ileri teknoloji ile çalışan firmaların teknoloji düzeylerinin kuruluştan itibaren modern olduğu ve yıllar itibariyle teknolojik gelişmeye bağlı olarak modernizasyonun yapıldığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmada, geri teknoloji ile çalışan firmalarda ar-ge yapılmasına yönelik bir faaliyetin olmadığı ve araştırma birimlerinin olmadığı saptanmıştır. Orta düzeyde teknoloji ile çalışan işletmelerin büyük bölümünün üniversitelerin ilgili birimleri ile sıkı ilişki içinde oldukları ve ileri teknoloji ile çalışanların ise bünyelerinde araştırma birimi kurmak eğiliminde oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bu firmaların teknolojik danışmanlıkları üniversitelerin ilgili birimlerinde yapılmaktadır. İthal teknoloji ile çalışan firmaların danışmanlıkları ilişki içinde buldukları yabancı firmalarca yapılmakta ve bu işletmelerin know-how ithali süreklilik göstermektedir.

Çizelge5. 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Arasında Yer Alan Tarıma Dayalı Sanayi Kuruluşlarının Ar-Ge Üniteleri ve Araştırmacı Sayıları (2)

Faaliyet Alanı	Firma Sayısı	Anketi Yanıtlayan Firma Sayısı	Anketi Yanıtlayan Firmalar			Ar-Ge Birimi Sayıları			Araştırmacı Sayısı		
			Ar-Ge Birimleri Olan Firma Sayısı	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam
Gıda	71	33	20	15	5	9	15	24	64	53	117
İçki ve Tütün	7	4	3	1	2	9	2	11	39	3	42
Orman Ürünleri	6	4	3	1	2	1	3	4	-	7	7
Kağıt	14	12	10	7	3	4	3	7	14	9	23
Deri	4	2	1	1	-	1	-	1	140	-	140
Toplam	102	55	37	25	12	24	23	47	257	72	329

Adı geçen araştırmada, geri teknoloji ile çalışan et ve mamlleri, süt ve mamlleri işletmeleri ile un ve unlu mamllerin tamamı yerli teknoloji ile çalışmaktadır. Meyve ve sebze işleme ile yemeklik yağ ve ürünleri sanayiinde geri teknoloji ile işletmelerin çoğunluğu ise ithal teknolojiyi kullanmaktadır. Orta ve ileri teknoloji ile çalışanların çoğu ithal teknoloji ile çalışmaktadır (izelge 7). Bu işletmelerde gelecekteki teknolojik yenilikleri de ithal teknoloji ile gerçekleştirme eğilimi vardır. Işletmeler yabancı teknolojiyi kendi araştırmaları sonucu seçmişler ve kendilerine herhangi bir kurum yardımcı olmamıştır.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü'nce (1991) yapılan bir araştırmada, imalat sanayinde 1000 işletme ile görüşülmüş olup, firmaların % 32'sinin ithal, % 43'ünün yerli ve % 25'inin ise yerli ve ithal teknolojiyi birlikte kullandıkları belirlenmiştir (8). Gerek Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın yaptığı araştırma, gerekse Arıkbay (1994) tarafından yapılan araştırma, gıda sanayinin teknolojiye dışa bağımlılığını açıkça ortaya koymaktadır. Firmalar araştırma ve teknoloji üretimine önem vermedikleri sürece, bu yapı devamlılığını koruyacaktır. Bu nedenle gıda sanayinde niversite sanayi işbirliğinin geliştirilmesi, teknoparkların kurulmasında gıda sanayine öncelik verilmesi, firmaların araştırma ve teknoloji rtimi için teşvik edilmeleri gereklidir.

Gıda sanayinde teknoloji kullanımını yaygınlaştırabilmek için işletmelerin teknolojik gelişmeleri iyi bir şekilde izlemeleri gereklidir. Ayrıca yurtdışı fuar, sergi ve toplantılara katılma, elemanların yurt dışında eğitilmesi ve bilimsel araştırma sonuçlarının izlenmesi gerekir. Gıda sanayinde bu faaliyetlere ek olarak Türk ve yabancı firma ortak girişimi modelinin geliştirilmesi ve yabancı sermaye yatırımlarının arttırılması gereklidir. Böylece ihracat olanakları da arttırılabilecektir.

Türk-yabancı sermaye ortak girişimi teknoloji kullanımını yaygınlaştıracığı gibi, yerli teknoloji ile çalışan firmalar içinde sanayi okulu görevini yapabilecektir. Yabancı sermayenin teknoloji transferi, kullanımı ve ihracat olanaklarından en iyi şekilde faydalanabilmek için, gıda sanayi işletmeleri faaliyette bulunmalıdır. Bu konuda özellikle domates salçası sanayinde faaliyette bulunan Türk-Japon ortak girişimi önemli etkinliklerde bulunmaktadır.

Tarıma dayalı endüstrilerde en fazla yabancı sermaye yatırımı gıda endüstrisine yapılmış olmasına karşın, ulaşılan seviye yeterli değildir. Tarıma dayalı sanayide yabancı sermaye yatırımlarında firma sayısı ve yabancı sermaye miktarı yönünden önemli gelişmeler olmuştur. 1989-1993 döneminde bu alandaki firma sayısı 93'den 148'e çıkmıştır. Tarıma dayalı endüstrilerde yabancı sermaye en fazla gıda sanayi (96) ve iplik ve örme sanayi (31) alanlarında olmuştur. Gıda sektöründe özellikle hazır ve dondurulmuş gıda rtimi, su ürünleri işleme gibi alanlara daha fazla yabancı sermaye yatırım izni verilmiştir.

Sigara üretimine ilişkin mevzuatta yapılan düzenlemeler ile Philip Morris ve P.J.Reynolds gibi uluslararası kuruluşlara ülkemizde sigara rtimi yapmak üzere izin ve teşvik verilmiştir.

Tarıma dayalı endüstrilerde 148 firmaya verilen yabancı sermaye izinlerin miktarı 2.821.367 milyon dolar olup, bunun toplam sermaye içindeki oranı % 62.03'dr (izelge 8).

Çizelge 6: Gıda Sanayi İşletmelerinde Araştırma Ve Geliştirme Çalışmaları (9)

Sektörler ve Teknolojik Düzeyleri	Görüşülen Firma Sayısı	Kendi Bünyesinde Araştırma ve Gel. Birimi Olanlar	Üniversite ile İşbirliği Yapanlar	Araştırma ve Gel. Çalışması Yapmayanlar
Et ve Mamülleri	12	-	-	-
Geri Teknoloji	4	-	-	1.00
Orta Düzey Teknoloji	4	-	0.50	0.50
İleri Teknoloji	4	0.25	0.50	0.25
Süt ve Mamülleri	12	-	-	-
Geri Teknoloji	4	-	-	1.00
Orta Düzey Teknoloji	4	-	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4	0.25	0.75	-
Un ve Unlu Mamüller	12	-	-	-
Geri Teknoloji	4	-	-	1.00
Orta Düzey Teknoloji	4	-	0.25	0.75
İleri Teknoloji	4	0.25	0.50	0.25
Meyve-Sebze İşleme	12	-	-	-
Geri Teknoloji	4	-	0.25	0.75
Orta Düzey Teknoloji	4	0.25	0.75	-
İleri Teknoloji	4	0.50	0.50	-
Yemeklik Yağ ve Mam.	12	-	-	1.00
Geri Teknoloji	4	-	-	-
Orta Düzey Teknoloji	4	-	0.50	0.50
İleri Teknoloji	4	-	0.75	0.25

Çizelge 7: Gıda Sanayi İşletmelerinde Uygulanan Teknolojinin Üretildiği Kaynaklara Göre Dağılımı (9)

Sektörler ve Teknolojik Düzeyleri	Görüşülen Firma Sayısı	TEKNOLOJİNİN İ KAYNAĞI	
		İthal Teknoloji	Yerli Teknoloji
Et ve Mamülleri	12	-	-
Geri Teknoloji	4	0.75	1.00
Orta Düzey Teknoloji	4	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4		0.25
Süt ve Mamülleri	12	-	-
Geri Teknoloji	4	-	1.00
Orta Düzey Teknoloji	4	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4	0.75	0.25
Un ve Unlu Mamüller	12	-	-
Geri Teknoloji	4	0.25	0.75
Orta Düzey Teknoloji	4	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4	0.75	0.25
Meyve-Sebza İşleme	12	-	-
Geri Teknoloji	4	0.75	0.25
Orta Düzey Teknoloji	4	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4	1.00	-
Yemeklik Yağ ve Mam.	12	-	-
Geri Teknoloji	4	0.75	0.25
Orta Düzey Teknoloji	4	0.75	0.25
İleri Teknoloji	4	1.00	-

Çizelge 8. Türkiye Tanıma Dayalı Endüstrilerde Yabancı Sermaye Yatırımları (Milyon Dolar) (4) (5)

Alt Sektörler	Firma Sayısı		Yabancı Sermaye Miktarı (İzin Verilen)		Toplam Sermaye		Toplam Sermaye İçinde Yabancı Sermaye Oranı (%)	
	1989	1993	1989	1993	1989	1993	1989	1993
Gıda Sanayi	53	96	80072	1273861	131573	2058286	60.86	61.89
İçki Sanayi	4	3	78879	1879	84543	4513	92.12	41.36
Tütün Sanayi	3	8	12291	1310483	21413	1644622	57.40	79.68
Dokuma-Deri Sanayi	1	3	84000	1184	90000	1390	93.30	85.18
İplik Örmeye Sanayi	24	31	45740	140090	96390	267190	47.45	52.43
Orman Ürünleri Sanayi	8	7	1777	93870	45260	181766	39.24	51.647
Toplam	93	148	2177590	2821367	388445	4157767	65.06	62.03

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

İnsanlığın geleceğini tehdit eden açlık sorununun çözülebilmesi için tarımsal araştırma, teknoloji üretimi, kullanımı ve özellikle biyoteknolojik yöntemlerden faydalanılması gereklidir. Tarımın doğal koşullara bağlılığı, ekolojik koşulların ülkeler, bölgeler ve yöreler itibarıyla değişmesi ve kullanılan girdilerin canlı olması nedeniyle ülkelerin geliştirdikleri tarımsal teknolojiler çoğu kez evrensel nitelikte değildir. Bu nedenle ülkesel özgün araştırmaların yönlendirilmesi gerekmektedir. Diğer ülkelerde üretilen teknikler genellikle ülkemiz koşullarında uygun teknoloji olamamakta ve rasyonel olarak da kullanılamamaktadır.

Tarımsal araştırmaların zamanında ve modern teknolojiye erişim olanağı sağlayacak şekilde planlanamamış ve yürütülememiş olması nedeniyle, bugün Türkiye bazı bitki türlerinde yabancı hibrit çeşitlerin ve hayvancılıkta ise yüksek verimli ırkların ithalatçısı durumuna gelmiştir. Bu da tarımda teknolojik yönden dışa bağımlılığın açık bir göstergesidir.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlı 49, Orman Bakanlığı'na bağlı 9 ve diğer bakanlıklara bağlı araştırma enstitüleri temel araştırmalardan çok, çiftçilerin gereksinimlerinden doğan uygulamalı araştırmaları yapmalıdır. Temel araştırmalar ziraat, veteriner ve orman fakültelerinde yapılmalıdır. Ayrıca enstitüler ve üniversiteler, sanayi ve özellikle agro-endüstri ile işbirliği içinde çalışabilmelidir.

Araştırma kurumlarında üretilen yeni tekniklerin kırsal kesime veya agro-endüstriye en kısa sürede taşınması gerekir. Bunun için tarımda yayım ve yayım elemanlarına büyük önem verilmelidir. Agro-endüstride ise bu amaçla kullanılacak teknoloji modelleri geliştirilmelidir.

Tarımsal araştırmaların Tarım ve K y şleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nün kurulmasıyla dağınıklık, kurumlararası işbirliğinin zayıflığı, araştırma disiplininin yetersizliği gibi önemli sorunları bir  l de de olsa azaltılabilmektedir. Ancak tarımsal araştırma fonu, araştırıcı sayısı ve teknik altyapı yetersizdir. Araştırma için ayrılan kaynaklar ve araştırıcı sayısı arttırılmalı, araştırma kurumları arasında haberleşme ağı kurulmalı ve kurumlar uluslararası bilgi ağına bağlanmalıdır. Böylece bazı gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmalara rahat ve kolay bir Şekilde erişilebilecek ve bunların ülke koşullarında geçerliliği denenebilecektir. Ayrıca  lke içinde aynı araştırmaların yinelenmesi, kaynak ve zaman kaybı önlenebilecektir. Bunun içinde bilgisayar teknolojisinden en iyi Şekilde faydalanılmalıdır.

Uluslararası ikili veya çok yönlü teknik işbirliği, danışmanlık, eğitim ve diğer programlarda tarım ve agro endüstriye daha fazla önem verilmelidir. Bu kapsamda özellikle biyoteknoloji kullanımı, yeni üretim tekniklerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar öncelikle tercih edilmelidir. Böylece gelişmiş ülkelerin biyoteknolojide ulaştığı seviye çok geç de olsa izlenebilecektir.

Tarımsal araştırma kurumlarının çalışma konuları ve araştırmacıların meslekler itibariyle dağılımı ile bölgelerin tarımsal üretiminin özellikleri arasında, önemli  l de bir uyumun sağlanması, araştırma başarisını arttırabilir.

Tarım ve K y şleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü bünyesinde bitki ve hayvan gen kaynakları araştırmaları ve doğa müzesi kurulması çalışmaları yapılmalıdır.  nk  biyoteknolojik gelişmeler ile bazı bitki tür ve hayvan ırkları ekonomik önemini kayıp edecektir. Bunların, tarımsal araştırmaların sürekliliği yönünden neslinin sürdürülmesi ve genetik erozyonun  nlmesi gereklidir.

Araştırma için ayrılan sınırlı ekonomik olanakların etkin bir Şekilde değerlendirilebilmesi için, kurumların özellikle teknik donanımlarının ortak kullanımına ağırlık vermeleri gereklidir.

Geliştirilen yeni tekniklerin kullanılabilmesi için ekonomik olması fazlaca karmaşık ve anlaşılmaz olmaması, üreticinin (alıcının) koşullarına uygun olması ve  evre ve özellikle sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ile uyumlu olması gerekir. Türkiye tarımında k  k aile işletmelerinin ağırlıklı yapıyı oluşturması, sosyal ve ekonomik faktörler işletmelerin gelişen tarım tekniklerini kullanmalarını sınırlandırmaktadır. Doğadaki genetik erozyonu hızlandıran biyoteknolojik yöntemlerin bu olumsuzluğuna karşın, özellikle tarım kimyasallarının kullanımının azaltılabilmesi nedeniyle, bu yöntemler aynı zamanda " evre ile uyumlu teknoloji" olarak da adlandırılabilir. Özellikle 2000'li yıllarda ve hatta günümüzde bile, dünyada sadece ileri teknoloji kullanımı değil,  evre ile uyumlu olan modern teknolojinin kullanımının yaygınlaştırılması genel kabul görmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin, doğal kaynaklarını aşırı tahrip etmeden ekonomik kalkınmasını sağlaması önemli bir avantaj olabilecektir.

Tarımda teknoloji kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için araştırma ve teknoloji üretiminin üretici koşulları ve üretim sistemlerine yönelik olması gerekir. Tarımsal araştırma kurumlarınca bugüne değin 629 adet yeni bitki çeşidi geliştirilmiştir. Cumhuriyet döneminde yeni 2111 bitki çeşidinin üretimi için izin verilmiştir. Geliştirilen ve üretimine izin verilen çeşitler arasındaki fark, ithal edilen veya geliştirilen bazı çeşitlerin, ilgili yasada belirtildiği gibi, ülke ekonomisi bakımından önem taşıması nedeniyle tescil edilmeden üretime alınmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum tarımsal araştırmaların etkinliğinin artırılabilmesi bakımından bazı sorunları yaratabilir. Hayvancılıkta yeni ırk geliştirme çalışmaları oldukça yetersiz olup, sadece 15 ırk geliştirilebilmiş ve bunların üretimine izin verilmiştir.

Üretici birlikleri ve tarımsal kooperatifler güçlendirilerek Tarım ve Köyişleri Bakanlığının araştırma ve yayım çalışmalarının önemli bir kısmı ile bazı hizmetlerin bu kurumlar tarafından yapılması sağlanmalıdır. Ar-ge faaliyetlerinin sonuçlarından yararlananlar (üreticiler ve tüketiciler) yeterince örgütlü olmadıklarında bir, baskı grubu oluşturup taleplerini araştırma kurumlarına yeterince iletememektedir.

Tarımsal araştırmaların yürütülmesi ile araştırmacıların hakları ve ödüllendirilmesi gibi alanlarda yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Öncelikle "çeşit koruma yasası", "ulusal tarımsal araştırma çalışmalarının yürütülmesi ve araştırma kurullarının oluşturulması", "gıda yasası" gibi alanlarda yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Nitelikli araştırmacı sayısı, fiziksel donanım ve mali kaynaklar artırılmalıdır. Bilgiye erişimin kolaylaştırılması amacıyla veri ağı ve bilgi bankalarının oluşumuna önem verilmelidir.

Tarımsal araştırmaların yetersizliğinin temel nedenleri arasında: yasal düzenlemelerin yetersizliği, örgütlenme ve yönetim biçimindeki eksiklikler sayılabilir. Ülkede makro ve mikro düzeylerde planlanmış ve uygulanan tarımsal araştırma politikası bulunmalıdır. Öncelikle ülke ihtiyaçlarına uygun tarımsal araştırma politikasının araçları ve hedefleri belirlenmeli ve araştırma kurumları bu hedefe yönlendirilmelidir.

LİTERATÜR

1. Akbay, G., Çiftçi, C.Y., Yılmaz, B., Ayçiçeği, C.N. ve Özkaya, T., 1990. Türkiye'de Tarımsal Araştırmaların Organizasyonu ve Sorunları, T.Z.M.3.Teknik Kongresi Ankara, S.680-690
2. Anonymous, 1987, 500 Büyük Sanayi Kuruluşunun A+G Birimleri Rapor, TÜBİTAK Mühendislik Araştırmaları Grubu, Ankara.
3. Anonymous, 1990. Gıda Sanayi Envanteri, TOK Bakanlığı, Ankara.
4. Anonymous, 1990. Yabancı Sermaye Raporu, (1987-1989), DPT Yabancı Sermaye Dairesi, Ankara.
5. Anonymous, 1993. Faaliyet Raporu (1983) HDTM Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Ankara.
6. Anonymous, 1983, Tarımsal A+G Çalışmalarında Verimliliğin ve Etkenliğin Artırılması, MPM Yayınları, Ankara,
7. Anonymous, 1994. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Kayıtları (Yayınlanmamış), Ankara.
8. Anonymous, 1994. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Genel Müd. Kayıtları (Yayınlanmamış) Ankara.
9. Arıkbay, C., 1993. Türkiye 'de Gıda Sanayiinde Teknolojik Yenilikleri İzleyebilmenin Maliyeti, MPM Yayınları: 484, Ankara.
10. Baykal, O., Ergun, N. ve Pazarcık, O., 1985. Gıda Sanayiinde Küçük ve Orta Boy İşletmelerin Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Yolları, MPM Yayınları: 382, Ankara.
11. Ekşi, A., 1992. Türkiye'de Gıda Sanayinin Durumu ve Geleceği, Gıda Teknoloji Dergisi Gıda Sanayi: 17: 3-6, Ankara
12. Emiroğlu, M.1990. Türk Tarım Ürünlerinin Gıda Sanayiine İşlenmesi Potansiyeli, Kalite Kontrolü ve Dış Ticaretimiz, T.Z.M.3. Teknik Kongresi, Ankara, s.598-606.
13. Glover, D.J. 1987. Incereasing The Benefits To Smallholdres, From Contract Farming: Problems For Farmers' Organizations and Policy Makers, World Development Vol: 15, No: 5, 441-448,a. Great Britain.
14. Halkman, A.K. ve Demirkol, N. 1987. Türkiye'de Tarım Sanayi İlişkileri, MPM Verimlilik Sayı: 1987/2, Ankara.
15. Tanrıvermiş, H., 1991. Türk Tarımında Yabancı Sermaye Yatırımları ve Genel Değerlendirilmesi, TZOB Çiftçi ve Köy Dünyası Sayı: 7 (80): 15-17 Ankara.
16. Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E.ve Polat, İ., 1994. Türkiye'de Gıda Sanayinin Ekonomik Yapısı, Sorunları ve Çözüm Yolları TZYMB Ziraat Mühendisliği, Sayı: 273: 12-16, Ankara.
17. Yiğit, V., 1986. Türkiye'de Gıda Sanayinin Ekonomik Teknolojik Sorunları ve Geleceği, MPM Verimlilik Sayı: 1986/1, Ankara
18. Yiğit, V., 1987. Cam Ambalajlarda Gelişmeler, MPM Verimlilik Sayı: 1987/ 2, Ankara

TÜRKİYE TARIMINDA MESLEKİ ÖRGÜTLENME, ZİRAAT ODALARI VE TÜRKİYE ZİRAAT ODALARI BİRLİĞİ'NİN İNCELENMESİ

Dr. O. Murat KOÇTÜRK *

1. GİRİŞ

Bir toplum işyerindeki sosyal gruplar ortak bir amaçla bir araya gelmiş, aralarında bazı menfaat ilişkileri bulunan insan kümeleridir. Bu sosyal gruplar zaman içinde kendi aralarında örgütlenerek, maddi ve manevi çıkarlarını sağlamak amacıyla menfaat gruplarına dönüşmüşlerdir.¹ Menfaat grupları, dileklerini gerçekleştirmek amacıyla hükümet (yönetim) üzerinde çeşitli yollardan etkili olmaya başladıkları zaman baskı grubu (Pressure Groups) haline gelirler.² Baskı grubu ise, "toplumun yönetimi konusunda siyasi iktidarı bizzat elde etmek yerine siyasi iktidar, siyasi partiler ve kamuoyu üzerinde dolaylı veya dolaysız, gizli yada açık baskı kurabilen resmi veya gayri resmi örgütlenmiş siyasi kuvvet" olarak tanımlanabilir.³ Baskı grupları iki ana grup altında sınıflandırılabilirler.

- Profesyonel Mesleki Gruplar (organizasyonlar):

Bu organizasyonların amacı, üyelerinin özellikle maddi menfaatlerini gözetmektir. Bu tür organizasyonlar, işveren birlikleri, tarım sektöründe çalışanların birlik yada dernekleri ve işçi sendikaları olmak üzere üç büyük grup altında toplanabilirler. Mesleki örgütlenme hareketleri genelde işçi sendikaları yolu ile ortaya çıkmıştır.⁴

- İdeolojik Gruplar,

Daha çok manevi menfaatler için çalışırlar, içki-sigara aleyhine çalışan dernekler, ırk ayrımına karşı çalışan gruplar, hayvanları koruma dernekleri, çevre koruma ile ilgili faaliyet gösteren dernekler olarak tanımlanabilir.⁵

1. *Menfaat Grubu (Interest Group): Yarar Grubu, Çıkar Grubu şeklinde de kullanılabilir.*

2. *Bülent DAVER, Siyaset Bilimine Giriş, Kalite Matbaası, 4. Baskı, Ankara, 1976, s. 95-236.*

3. *Nazif AKÇALI, Siyaset Bilimine Giriş. E.Ü. Basın Yayın Yüksekokulu, Yayın No: 1, İzmir, 1991, s.124.*

4. *Orhan TUNA, Nevzat YALÇINTAŞ, Sosyal Siyaset, Der Yayınları, İstanbul, 1981, s.227.*

5. *Bülent DAVER, Siyaset Bilimine Giriş, a.g.e., s.237.*

(*) Celal Bayar Üniversitesi, Alaşehir MYO, Öğretim Görevlisi

Bu bölümde, tarım kesiminde mesleki örgütlenme çerçevesinde yer alan Ziraat Odaları ve Türkiye Ziraat Odaları Birliği incelenecektir. Diğer mesleki organizasyonlar olan çiftçi mallarını koruma meclisleri ile Çiftçi Birlik ve Derneklerine ise, yer verilmeyecektir.

2. ZİRAAT ODALARI ve TÜRKİYE ZİRAAT ODALARI BİRLİĞİ (TZOB)

2.1. Ziraat Odalarının Kuruluşu ve Tarihçesi

Ziraat odalarının kuruluşu 1881 yılında çıkarılan "Ziraat Odası Hakkında Nizamname" ye dayanır.⁶ Nizamnamede Ziraat odalarının Dersaadette (İstanbul), vilayetlerde ve kaza merkezlerinde kurulacağı odaya üyeliğin Fahri olduğu ve Dersaadette 24, vilayet merkezlerinde 12, sancaklarda 6, kazalarda 4 azadan meydana geleceği yolundaki hükümlerin yer aldığı görülür. Ziraat Odaları Başta İstanbul olmak üzere bazı büyük kentlerde kurularak faaliyete geçmiş isede, ülkenin tüm yerleşim birimlerinde yaygınlaşamamıştır.⁷

Cumhuriyet döneminde 1937 yılında yürürlüğe giren 3203 sayılı "Ziraat Vekaleti ve Teşkilatı Kanunu" nunun 6. ve 7. maddelerinin hükümlerine göre Ziraat Odalarının yeniden canlandırılmasına çalışılmış vebu amaçla 1940 yılı başlarında birçok Ziraat Odasının seçimleri yapılarak kurulmasına çalışılmıştır. Fakat bunda da başarılı bir sonuç elde edilememiştir.⁸

Daha sonra, Ziraat Odalarının, çiftçileri bünyesinde toplayan aktif bir kuruluş olmaları için özel bir kanuna ihtiyaç duyulmuş ve 1957 yılında 6964 sayılı Ziraat Odaları ve Ziraat Odaları Birliği Kanunu çıkarılmıştır. Ancak Kanunun uygulamasına ilişkin tüzüğün çıkarılmayışı nedeniyle, Ziraat Odalarının kuruluşu 1963 yılına kadar uzanmıştır.⁹ Önceleri il ve ilçe düzeyinde örgütlenmeye başlayan Ziraat Odaları 1971 yılında 1330 sayılı kanunla Türkiye Ziraat Odaları Birliği (TZOB) nin kurulması ile merkezi bir organizasyona kavuşmuştur.

Ziraat Odaları 6964 sayılı Kanununun 2979 sayılı kanunla değişik birinci maddesinde belirtildiği üzere, "Ziraat Odaları meslek hizmetlerini görmek tarım sektörünün her alanda genel menfaatlere uygun olarak gelişmesine ve devletin plan ve programlarının gerçekleşmesine yardımcı olmak, çiftçilerinin müşterek ihtiyaçlarını karşılamak mesleki faaliyetlerini kolaylaştırmak tarımda iş, meslek, disiplin ve ahlakı ile birliğini korumak, çiftçilerin birbirleriyle ve halk ile olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak amacıyla kurulan tüzel kişiliğe haiz kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşlardır."¹⁰

Ziraat Odalarının ve TZOB nin görevlerine gelince, Ziraat Odalarının görevleri çiftçi kütüklerini tutmak, girdi temininde ve dağıtımında hizmet vermek, traktör-biçerdöver kayıt ve tescil işlemleri yapmak, diğer tarım kuruluşlarıyla ortaklaşa kurslar düzenlemek, tarımla ilgili toplantılar ve konferanslar düzenlemek veya bu tür toplantılara katılmak ve sosyal amaçlı çalışmalarda bulunmak sergiler panayırılar açmak, birlikişilik yapmak, diğer meslek odaları ile işbirliği yapmak şeklinde sıralanabilir.

6. TZOB, Arşiv Kayıtları, Ankara, 1993.

7. Bünyamin DURAN, Türkiye Tarım Tarihi (1870-1914), Kırkambar Yayını, No 1, Malatya 1991, s.78.

8. Ünal ÖRNEK "Türkiye Ziraat Odaları Birliğinin Kuruluşu ve Organizasyonu" Tarım ve Köy Dergisi, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Sayı 73, Mart-1992, s.33.

9. Anonim, Türk Tarımının Genel Durumu, TZOB, Ankara, 1994, s.5.

10. Ziraat Odaları ve TZOB Kanun ve Nizamnamesi, Güven Matbaası, Ankara, 1988, s.3.

TZOB'nin görevleri ise merkezi bir örgüt olması nedeniyle Ziraat Odalarından daha geniş kapsamlı bir görünüm arz etmektedir. Bu görevleri:

- Hükümetin ziraat politikasını ve programlarının uygulanmasına çalışmak uygulama sonuçları hakkında odaların düşüncelerini hükümet makamlarına bildirmek, düzenlenmesi gereken konularda önerilerde bulunmak.

- Ziraat ve üretici ile ilgili her türlü mevzuatı incelemek ve bunun sonuçlarını ilgili makamlara bildirmek.

- Türkiye ziraatı hakkında odalardan alacağı kayıtlara ve bilgelere göre genel raporlar hazırlamak ve Tarım Bakanlığına vermek ve yayınlamak, bültenler çıkarmak, Odaları teftiş ve kontrol etmek.

- Türkiye dışındaki ziraat odalarının hizmet ve faaliyetlerini takip etmek, uluslararası sergi, fuarlara ve yabancı ülkeler tarafından düzenlenen toplantı kongre ve benzeri faaliyetlere katılmak.

- Genel kurul kararı ve Tarım Bakanlığından izin almak şartıyla, uluslararası benzer mesleki kuruluşlara üye olmak veya bu kuruluşların fahri temsilciliğini yapmak.

- Genel veya mahalli tarımsal kongreler düzenlemek.

- Odalar arasında işbirliği sağlamak çıkacak ihtilafları halletmek odalar için yapılacak bina planlarını hazırlamak, oda işleri için alım satım, bütçe hesap, mukavele ve kayıt işleri ile ilgili talimatnameler hazırlamak şeklinde sıralanabilir.¹¹

2.2. Organizasyonu ve Örgütlenme Durumu,

Ziraat odalarının asli, fahri ve müşavir olmak üzere üç türlü üyesi bulunmaktadır. Asli üye kayıtları, çiftçilerin kendiliğinden odalara yaptığı başvuru yanı sıra muhtarların resen yapıkları kayıtlardan oluşmaktadır. Ayrıca Köy ve diğer yerleşim birimlerindeki Çiftçi Mallarını Koruma Meclislerinin üretici listeleride odalara üye kaydetmede kullanılabilir. Birliğin ve odaların Organizasyon yapısına gelince, odaların ve TZOB nin yönetim organları, üyelerin seçtiği delegelerin katılımı ile demokratik seçim sistemi sonucu oluşmaktadır. Birim Ziraat Odasının yönetim ve organizasyonu üç seviyeli olup, Genel Kurul, Oda Meclisi Oda Yönetim Kurulu şeklindedir.

Odanın genel kurulu, il ve ilçelerdeki mahalle ve köylerden 4 yılda bir seçilen delegelerden oluşur. Oda Genel kurulu için yapılacak seçimlerde her köy kasaba ve şehirlerde ise, mahalle muhtarlığı birer seçim çevresi sayılır. Oda Genel kurulu iki yılda bir toplanır ve kendi içinden en fazla 21 kişiden oluşacak Oda Meclisini ve yedek üyelerini seçer. Oda meclisi her yıl seçilmiş üyeleri arasından bir başkan ve başkan vekili ile bir sekreter üye seçer. Oda meclisi 2 yıl süre ile kendi üyeleri arasında seçim yaparak 7 kişilik yönetim kurulunu seçer.

6964 sayılı kanun ve bu kanuna dayalı tüzük ile Ziraat Odaları ile TZOB Organları yönetmeliği hükümlerine göre Ziraat odaları İlçe, İl ve Bölge seviyesinde de örgütlenmişlerdir. (Tablo 1).

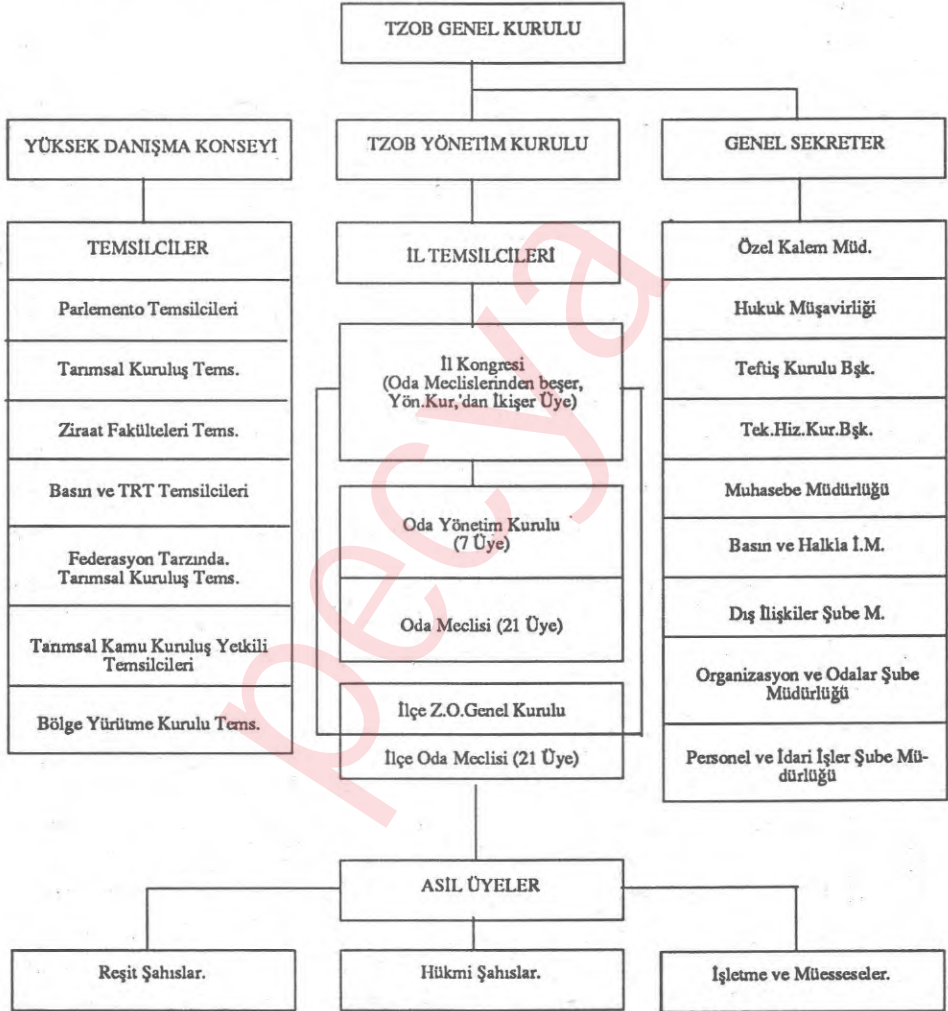
11. Ziraat Odaları ve TZOB Kanun ve Nizamnamesi, ss.21-22.

Tablo 1 : Ziraat Odalarının Örgütlenme Durumu

İlçe seviyesinde organları	İl Seviyesinde Organları	Bölge Seviyesinde Organları
a- Z.O.Genel Kurulu b- Oda Meclisi c- Oda Yönetim Kurulu d- İlçe Danışma Konseyi	a- İl Genel Kurulu b- İl Temsilcileri c- İl Koordinasyon Kurulu d- İl Danışma Konseyi	a- Bölge Temsilciler Meclisi b- Bölge Yürütme Kurulu

Kyanak: TZOB, Tanıtım Broşürü, Ankara, 1994.

Şekil - 1: TZOB Örgütlenme Şeması



Kaynak : TZOB, Kayıtları, Ankara, 1993.

Ziraat odalarının örgütlenme durumunu şematize ettikten sonra Ziraat odalarının Merkezi organizasyonu konumundaki TZOB nin örgütlenme yapısında Şekil 1 de gösterilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde TZOB Genel kurulunun illerden seçilen delegelerinden oluştuğu görülecektir. Bu il delegeleri, iki yılda bir Ankarada toplanarak 10 kişilik TZOB Yönetim kurulunu seçer. Birlik Genel sekreteri, yönetim kuruluna tabii üye olarak katılmaktadır.

Ziraat odalarına üye olan üreticilerin Türkiye Genelinde tarım bölgelerine göre örgütlenme durumu incelendiğinde, Oda ve üye sayıları itibari ülkemizdeki 910 ilçeden 430 unda (47.3) Ziraat Odası kurulduğu, bu ziraat odalarından % 68.8 inde üye kayıtlarının düzenli olarak tutulduğu ve Odalara kayıtlı çiftçilerin sayısında 1.863.083 olduğu anlaşılmaktadır.(Tablo 2)¹²

Ziraat Odası bulunan 134 ilçede ise, üye kayıtları düzensiz olup, bu odaların yıllık çalışma raporları TZOB ye gönderilmemiştir.

Odalara kayıtlı çiftçilerin Tarım Bölgelerine göre sayısal durumunu açıkladıktan sonra üreticilerin, Türkiye genelinde yine tarım bölgeleri bazında mesleki örgütlenme durumu incelendiğinde tarım bölgeleri içerisinde işletme sayılarına göre mesleki örgütlenme oranının en yüksek olduğu bölge % 106.9 ile 3. Bölge (Marmara Bölgesi) iken, en düşük % 3.3 ile 6. Bölge (Güneydoğu) dir.¹³ Türkiye'deki tarımsal işletme sayısı üretici sayısı olarak kabul edildiğinde üreticilerin mesleki örgütlenmenin oranı % 45.5. dir. (Tablo 3)

2.3. Mali Durumu

Ziraat odaları kendisinden beklenen görevleri yerine getirebilmek için şu finansman kaynaklarından yararlanmaktadır: giriş ücreti, yıllık aidat, yayın gelirleri bağışlar ve yardımlar para cezaları tesis ve iştiraklerden elde edilen kârlar, ziraat sergilerinin faaliyetleri, Ziraat Bankası ve Ticaret Borsalarından yapılacak yardım ve katkı, odalar birliğinden yapılacak yardımlardır. Ziraat odalarının aidat toplamadaki sorunlarını kısmen çözümlenebilmek amacıyla Maliye ve Gümrük Bakanlığının talimatı ile 1992 yılında bir uygulama başlatılmıştır. Buna göre, bütün üreticilerinin bütün satış bedelleri üzerinden kesilecek % 10.2 lik bir payın, Ziraat Odası aidatı olarak ilgili banka şubesine yatırılması öngörülmüştür. Ege Bölgesinde özellikle Manisa İlinde başlatılan bu uygulamanın bütün ekilen diğer bölgelerde de yaygınlaştırılması çalışmaları devam etmektedir.

TZOB nin finansman kaynakları ise 1971 yılında çıkarılan 1300 sayılı kanun ile yapılan değişikliklere göre şöyle sıralanabilir: Ziraat Odalarından gönderilecek % 10 luk Birlik Payları yayın gelirleri, yardım ve bağışlar, diğer gelirler, Ziraat Bankasından 1.000.000 TL den az olmamak şartı ile yapılan yıllık yardım, yıllık gelirleri 50.000 TL yi aşan Ticaret Borsalarının bir önceki yıl genel gelirleri tutarının % 3 ü, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı bütçesine konacak 2.000.000 TL den az olmamak üzere yapılan yardımlardır.

12. 6964 sayılı Ziraat kanununun 2. maddesine göre, Ziraat Odası kurulmasına yasal imkan olmayan (14 Muhtarlıktan az seçim çevresi olan) 74 ilçe bulunmaktadır. Bu 74 ilçe, toplam ilçe sayısı olan 910'dan düşüldüğünde geriye 836 ilçe kalmaktadır. Bu duruma göre, yasal olarak Ziraat Odası kurulması gereken 836 ilçenin ancak %51.4'ünde Ziraat Odası kurulmuş olduğu anlaşılmaktadır.

13. Marmara Bölgesinde mesleki örgütlenme oranının %100'den fazla çıkmasının nedeni olarak, bir tarım işletmesinden birden çok kişinin (baba-oğul) Ziraat Odalarına üye olmasının yanısıra Oda üye kayıtlarının yenilenmesi gösterilebilir.

Tablo 2 : Ziraat Odalarının Bölge Merkezleri, Oda ve Üye Sayıları (1993)

ZİRAAT ODALARININ BÖLGE MERKEZLERİ	Toplam İlçe Sayısı	ZİRAAT ODALARI			
		Oda Sayısı			
		Üye Kaydı Düzenli	Üye Kaydı Düzensiz	Toplam Oda Sayısı	Üretici (*) Üye Sayısı
1- Orta Kuzey Anadolu Bölgesi (Merkezi Ankara)	132	49	24	73	288.467
2- Ege Bölgesi (Merkezi İzmir)	103	49	16	65	311.381
3- Marmara Bölgesi (Merkezi İstanbul)	140	62	14	76	361.369
4- Akdeniz Bölgesi (Merkezi Adana)	74	27	17	44	164.891
5- Doğu Anadolu Bölgesi (Merkezi Erzurum)	63	9	3	12	46.225
6- Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Merkezi Diyarbakır)	92	6	11	17	12.210
7- Orta Anadolu Bölgesi (Merkezi Sivas)	78	23	8	31	133.750
8- Orta Güney Anadolu Bölgesi (Merkezi Konya)	111	37	21	58	223.691
9- Karadeniz Bölgesi (Merkezi Samsun)	117	34	20	54	321.199
TOPLAM	910	296	134	430	1.863.083
Ziraat Odalarının Bölgelere Göre Toplam İlçe Sayısı İçindeki Payı (%)		32.5	14.7	47.3	100.0
Faal Ziraat Odalarından Düzenli üye Kaydı Tutulan Oda Sayısı (%)		68.8	31.2		100.0

(*) : Üye kaydı tutulan Ziraat Odalarındaki çiftçilerin sayısıdır.

Kaynak : TZOB, XIX. Genel Kurul, Ziraat Odaları Çalışma Raporu 1992-1993'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 3 : Türkiye'de Tarım Bölgelerine Göre Üreticilerin Ziraat Odalarında Örgütlenme Oranları (1993)

TARIM BÖLGELERİ	Kırsal Nüfus (000)				Tarımsal İşletme (000)		Ziraat Odaları Üyeliğine Göre İşletmecilerin Örg.Oranı (*) (%)
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	Üye Sayısı	
I.Bölge Orta Kuzey	2591	11.2	486	11.9	73	288.467	59.4
II.Bölge Ege	3453	14.9	804	19.6	65	311.281	38.7
III.Bölge Marmara	2304	9.9	338	8.3	76	361.369	106.9
IV.Bölge Akdeniz	2977	12.9	480	11.7	44	164.891	34.3
V.Bölge Kuzeydoğu	1481	6.4	240	5.8	12	46.225	19.3
VI.Bölge Güneydoğu	2781	12.0	368	9.0	17	12.210	3.3
VII.Bölge Karadeniz	3406	14.7	643	15.7	31	133.750	20.8
VIII.Bölge Ortadoğu	1916	8.3	317	7.8	58	223.691	70.6
IX.Bölge Orta Güney	2238	9.7	415	10.1	54	321.199	77.4
TOPLAM/ORT.	23147	100.0	4091	100.0	430	1.863.083	45.5

(*) : Örgütlenme Oranı : Ziraat Odaları üye sayıları toplamının tarım işletmeleri sayısına bölünmesi yolu ile hesaplanmıştır.
 Kaynak : - DİE, 1990 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları, Ankara.
 - DİE, 1991 Genel Tarım Sayımı Sonuçları, Ankara, 1992.
 - TZOB Kayıtlarından yararlanarak hazırlanmıştır.

2.4. Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

Ziraat odalarının ve TZOB nin faaliyetleri ise iki kısımda ele alınabilir. Ziraat Odalarının başlıca görevi, yukarıda da değinildiği gibi çiftçilerin mesleki örgütü olarak karşılaşılan sorunları çözmek isede, Odalar faaliyetlerini sürdürebilmek için bazı ekonomik amaçlı çalışmalarda da bulunması gerekmektedir. Bu çerçevede bazı odaların girdi temini ve dağıtımı ile ilgili çalışmaları yanında, traktör, biçerdöver, kayıt ve teşçil faaliyetleri ile fenni muayene ve traktör kursu düzenleme çalışmaları yaptıkları belirtilmektedir. Ayrıca Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile ortaklaşa düzenlenen çiftçilere yönelik eğitim amaçlı kursları düzenleyen odalarda bulunmaktadır.¹⁴ Ziraat odalarının, ürün maliyetlerinin tesbit edilmesi, biçerdöver biçim fiyatlarının belirlenmesi, köylere götürülecek hizmetlerin tesbit edilmesi ve uygulanması, Tarım Kredi Kooperatiflerinin Kurulmasına yardım edilmesi, belli ürünler için (örneğin pamukta) çapalama ve toplama işçiliği için ücret belirlenmesi için, birçok alanda faaliyetleri bulunmaktadır.

TZOB, Ziraat odalarının üst kuruluşu olarak en önemli işlevlerinden birisi, destekleme alımları fiyatlarının ve hükümetler tarafından fiyatları saptanan gübre gibi girdilerin fiyatlarının belirlenmesinde hükümetlere tavsiyelerde bulunmaktadır. Ancak bu tavsiyelerin karar organları tarafından Milletvekilliği Genel Seçimleri ve Yerel Seçim Yılları hariç çok fazla dikkate alındığını iddia etmek güçtür. Bu çerçevede 1970, 1975, 1980 yılları ve 1984-1993 yılları itibarı ile TZOB'ce teklif edilen ürün alım fiyatları ve bu tekliflere karşılık, hükümetler tarafından ilan edilen destekleme alım fiyatlarının (TSK,leri Birlikleri, TEKEL, Toprak Mahsulleri Ofisi ve Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş tarafından ilan edilen fiyatların) İncelenmesi, TZOB'nin ürün fiyatlarının belirlenmesindeki etkinliğini ortaya koymuş olacaktır. (Tablo 4)

Tablo 4 incelendiğinde, TZOB tarafından teklif edilen fiyatlarla hükümetler tarafından ilan edilen destekleme alım fiyatları arasında ürünlere göre değişimle birlikte % 18.6 ile % 37.2 arasında farklılıklar (eksiklik) bulunduğu görülmektedir. Tarım Sektöründe genel olarak kârlılık ve sermayenin devir hızının düşük olduğu dikkate alındığında, hükümetin ilan ettiği fiyatlarla TZOB'nin teklif ettiği fiyatlar arasındaki bu fiyat farkı, üretici gelirleri açısından son derece önemlidir. Burada, TZOB nin başarısının teklif ettiği ürün fiyatları ile hükümetler tarafından ilan edilen fiyatların birbirine yakın olduğu ölçüde arttığı öne sürülebilir. Tablo 4 deki verileri daha iyi açıklayabilmek amacıyla düzenlenen Grafik 1 de dört ürün ele alınarak 1984 1993 yılları arasındaki yerel ve genel seçim yıllarında dikkate alınarak hükümetlerce ilan edilen fiyatların TZOB tarafından teklif edilen fiyatları karşılama oranları verilmiştir.¹⁵

Grafik 1 incelendiğinde TZOB tarafından yapılan ürün fiyatı tekliflerine karşılık, hükümetlerce ilan edilen fiyatların çoğunlukla TZOB Fiyat teklifinden düşük olduğu (100 den küçük) gözlenmektedir. Ancak seçim yılları dikkate alınarak bir değerlendirme yapıldığında, ayçiçeğinde 1984 ve 1987 fındıkta 1984 ve 1991 pamukta 1984 ve 1991, tütünde ise 1987 ve 1991 yıllarının seçim dönemlerine rastlaması sonucu, bu yıllardaki TZOB Teklif fiyatlarının diğer yıllara göre çiftçi beklentisine daha yakın olduğu söylenebilir. Özellikle tütün ve fındıkta, siyasi beklentiler sonucu uygulanan fiyat politikalarıyla, 1985, 1986, 1991 ve 1993 yıllarında hükümetlerce ilan edi-

14. TZOB, XIX. Genel Kurul, Ziraat Odaları 1992-1993 Çalışma Raporu, Yayın No: 175, Ankara, 1994, s.93.

15. Ele alınan 1984-1993 döneminde, 1984 ve 1989 yıllarında yerel seçimler, 1987 ve 1991 yıllarında ise, genel seçimler yapılmıştır.

Tablo 4: Destekleme Alımları Yapılan Bazı Ürünlerde Türkiye Ziraat Odaları Birliğinin Teklif Ettiği Fiyatlarla, Hükümetler Tarafından İlan Edilen Fiyatların Karşılaştırılması (1970-1993)

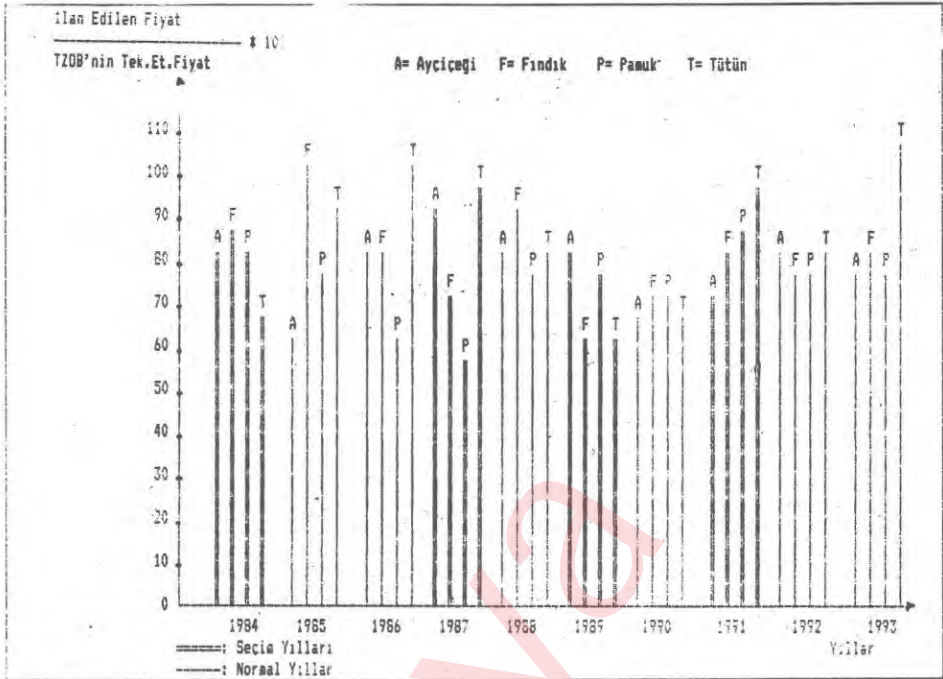
Yıllar	BUĞDAY (Ekmeklik-TL/Kg)			PAMUK (Kütü)			TÜTÜN (Baş Fiyat)			Ç.KURU ÜZÜM		
	TZOB Fiyatı (A)	İlan Edilen Fiyatı (B)	İlan F.'ın TZOB F.'na Karş.Oranı B/A*100(%)	(A)	(B)	(B/A) 100	(A)	(B)	B/A*100	(A)	(B)	(B/A)*100
1970	0.9	0.9	100.0	3.0	2.8	93.3	18	15	84.7	3.0	2.8	93.3
1975	2.7	2.5	90.9	10.7	8.0	74.8	45	43	95.5	11.4	10.0	87.7
1980	13.2	10.7	81.4	54.3	50.0	92.1	200	160	80.0	75.0	85.0	113.3
1984	50.2	48.0	97.5	200.0	160.0	80.0	1000	710	71.0	240.5	210.0	87.5
1985	78.0	65.0	83.3	305.0	246.0	80.7	1850	1735	93.8	321.0	290.0	90.3
1986	-	79.0	-	452.0	295.0	65.3	2690	2800	104.1	-	400.0	-
1987	116.0	102.0	87.9	650.0	345.0	53.1	4450	4200	94.4	671.0	570.0	84.9
1988	-	158.0	-	1144.0	870.0	76.0	9000	7500	83.3	1350.0	1000.0	74.1
1989	543.0	312.0	57.5	2014.0	1560.0	77.4	17900	11000	61.4	2088.0	1700.0	81.4
1990	550.0	475.0	86.4	2985.0	2150.0	72.0	22100	15000	67.9	3000.0	2250.0	75.0
1991	1000.0	730.0	73.0	4300.0	3800.0	88.4	35800	35100	98.0	4500.0	3600.0	80.0
1992	1400.0	1200.0	85.7	7000.0	5600.0	80.0	55000	47000	85.4	8000.0	6200.0	77.5
1993	2260.0	1900.0	84.1	11000.0	8750.0	79.5	62000	70000	112.9	12900.0	9500.0	73.6

Tablo 4'ün devamı.

Yıllar	AYÇİÇEĞİ (TL/Kg)			FINDIK (Tombul)			ZEYTİNYAĞI (Ege)			ŞEKERPANCARI		
	TZOB Fiyatı (A)	İlan Edilen Fiyatı (B)	İlan F.'ın TZOB F.'na Karş.Oranı B/A*100(%)	(A)	(B)	B/A*100	(A)	(B)	(B/A)*100	(A)	(B)	(B/A)*100
1970	1.9	1.8	94.7	6.1	7.5	122.9	73	63	85.7	-	-	-
1975	6.0	5.5	91.7	16.8	14.0	83.3	21.0	17.5	83.3	-	-	-
1980	34.9	30.0	85.8	-	110.0	-	154.0	125.0	81.2	-	-	-
1984	118.2	95.0	80.4	268.0	240.0	89.5	460.7	350.0	76.0	9.8	7.85	79.4
1985	196.0	135.0	68.9	460.0	470.0	102.2	-	530.0	-	15.4	12.50	80.9
1986	202.0	168.0	83.2	836.0	700.0	83.7	950.0	750.0	78.9	19.5	16.0	82.0
1987	239.0	220.0	92.0	1600.0	1200.0	75.0	1421.0	1200.0	84.4	23.5	20.50	87.2
1988	450.0	370.0	82.2	2020.0	1950.0	96.5	2521.0	1900.0	75.4	45.0	42.0	93.3
1989	836.0	650.0	77.7	4200.0	2650.0	63.1	5000.0	4000.0	80.0	86.0	77.0	89.5
1990	1250.0	850.0	68.0	4650.0	3500.0	75.3	6800.0	5200.0	76.5	175.0	125.0	71.4
1991	2000.0	1500.0	75.0	6500.0	5600.0	86.1	10320.0	8500.0	82.4	225.0	202.0	89.8
1992	3000.0	2500.0	83.3	11500.0	9000.0	78.3	15600.0	13000.0	83.3	450.0	330.0	73.3
1993	5000.0	4000.0	80.0	16800.0	14200.0	84.5	26000.0	21500.0	82.7	580.0	500.0	86.2

Kaynak: TZOB Kayıtlarından Yararlanılarak Düzenlenmiştir.

Grafik i : Bazı Ürünlerde Hükümetlerce İlan Edilen Fiyatların TZOB Tarafından Teklif Edilen Fiyatları Karşılama Oranları (%)



len fiyatların TZOB tarafından teklif edilen fiyatların üstünde olması ilginç bir örnek oluşturmaktadır.

TZOB, çiftçi örgütlenmesi ve eğitimi çalışmaları çerçevesinde, 1986 yılından itibaren Alman Tarım Birliği (DLG) ile ortaklaşa olarak Trakya Bölgesinde "Önder Çiftçi Yetiştirme Projesini" uygulamaktadır. Bu proje ile konusunda nispeten uzmanlaşmış ve yöre çiftçilerine önderlik edebilecek, yeni tarım ve tekniklerini uygulayabilecek çiftçilerin yetiştirilmesi amaçlanmıştır. Proje kapsamında Tekirdağ ilinde önder çiftçilerin katılımı ile bir "Önder Çiftçi Danışmanlık Derneği" kurulmuştur. Bu uygulamanın Türkiye düzeyinde yaygınlaştırılması amaçlanmışsa da Trakya Bölgesi dışında bir ilerleme kaydedilememiştir.

2.5. Uluslararası İlişkileri ve Yayınları

TZOB'nin üyesi olduğu uluslararası tarım organizasyonları ise, şunlardır; Uluslararası Tarım Üreticileri Federasyonu (IFAP), Avrupa Tarım Konfederasyonu (CEA) ve Avrupa Tarımı Ortak Ekonomik Komitesi (CEFICO) dir. TZOB Yönetim Kurulu Başkanı ve Genel Sekreteri yukarıdaki kuruluşların toplantılarına ve kongrelerine katılmakta faaliyetlerini izlemektedirler. TZOB Yönetim Kurulu Başkanı, CEA Türkiye başkan vekili görevini yürütmekte ve CEA direktörler komitesi üyesi bulunmaktadır.¹⁶

16. CEFICO: IFAP, CEA, AT Tarım Kuruluşları Komitesi (COPA) ve AT Tarımsal Kooperatifler Komitesi (COGECA) Kuruluşlarının Oluşturduğu Ortak Bir Komitedir. TZOB Genel Sekreteri CEFICO'nun Başkan Yardımcılığı Görevini Yürütmektedir.

TZOB'nın periyodik yayınları şunlardır.

- Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi: 1985 yılından beri aylık olarak düzenli bir şekilde yayınlanmaktadır.

- Zirai ve İktisadi Durum Raporu ve TZOB Çalışma Raporu: Bu yayınlar her iki yılda bir yapılan genel kurul öncesi çıkarılmaktadır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarımdaki mesleki çiftçi örgütlenmesi denildiğinde de ilk akla gelen, Ziraat Odaları ve Türkiye Ziraat Odaları Birliği olmaktadır. 1963 yılında uygulamaya konulan 6964 sayılı kanunla faaliyete geçen Odalar, aradan geçen 32 yıl içinde hukuki olarak önemli bir değişiklik yapılmadan çalışmalarını sürdürmektedir.

Tarımda ekonomik amaçlı örgütlenme kadar mesleki örgütlenmede büyük önem arz etmektedir. Tarımla ilgili politikaların saptanması ve uygulanmasında etkin bir şekilde örgütlenmiş olan çiftçi kesimi, bir baskı grubu olarak TZOB'nin çok önemli fonksiyonlar üstlenmesini sağlayabilecektir. Ancak, mevcut yasa ve tarım kesiminin kendi sorunlarına sahip çıkmadaki duyarsızlığı Ziraat Odaları ve TZOB'nin yeterince aktif olmamasına neden olmaktadır. Bu nedenle çiftçilere kendi sorunlarının ancak kendi organizasyonları kanalı ile çözülebileceği konusunda eğitim ve yayım çalışmalarına gereksinim bulunmaktadır. Nitekim Gümrük Birliği ile tam üye olmayı hedeflediğimiz AB ülkelerinde çiftçi kesimi örgütlenerek her türlü problemini çözebilmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Anonim, Türk Tarımının Genel Durumu, TZOB, Ankara.
- AKÇALI, Nazif., Siyaset Bilimine Giriş, E.Ü. Basın Yayın Yüksekokulu, Yayın No: 1, İzmir, 1991.
- DAVER, Bülent., Siyaset Bilimine Giriş, Kalite Matbaası, 4. Baskı, Ankara, 1976.
- DIE, 1990 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları, Ankara.
- DIE, 1991 Genel Tarım Sayımı Sonuçları, Ankara 1992.
- DURAN, Bünyamin., Türkiye Tarım Tarihi (1870-1914), Kırkambar Yayını, No 1, Malatya 1991.
- ÖRNEK, Ünal, "Türkiye Ziraat Odaları Birliğinin Kuruluşu ve Organizasyonu" Tarım ve Köy Dergisi, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Sayı 73, Mart-1992.
- TUNA, Orhan., Nevzat YALÇINTAŞ, Sosyal Siyaset, Der.Yayımları, İstanbul, 1981
- TZOB, Arşiv Kayıtları, Ankara 1993.
- TZOB, XIX. Genel Kurul, Ziraat Odaları 1992-1993 Çalışma Raporu, Yayın No: 175, Ankara,
- Ziraat Odaları ve TZOB Kanun ve Nizamnamesi Güven Matbaası, Ankara 1988

BİR BİTKİ SİMULASYON MODELİNİN OLUŞTURULMASI VE DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

*Dr. Zahide KOCABAŞ **

GİRİŞ

Model, gerçeğin basitleştirilmiş resmidir ve çalışılan sistemin üzerinde durulan özelliklerini ortaya koyar (Bender, 1978; Jorgensen, 1986). Model bir sistemin esas komponentlerinin matematik ve/veya istatistik formüller ile açıklanması olarak da tanımlanabilir. Gerçek bir sistemi doğru ve yeterli bir biçimde temsil eden bir model, modelde çalışılan sistemin üzerinde durulan özelliklerini bünyesinde bulundurur. Hiç bir zaman bir modelin, üzerinde çalışılan sistemin bütün özelliklerini içermesi beklenemez, çünkü bu takdirde sistemin kendisi olur ki, bu da mümkün değildir (Hall and Day, 1977; Murthy et al., 1990).

Modellerin diğer bir özelliği de doğru ve yeterli olmasıdır. Bir model kurulduktan sonra modele geçerlilik (validation) ve uyum (verification) testleri uygulanmalıdır. Eğer bir model bu testlerden başarı ile geçerse, oluşturulan modelin üzerinde çalışılan sistemi doğru ve yeterli bir şekilde temsil ettiği kabul edilir.

Bir model çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Bu nedenle modelleme işlemi, kurulacak modelde esas olarak dikkate alınacak amacın belirlenmesi ile başlamalıdır. Belirlenen amaçlar, modelin özelliklerini, oluşturan bütün modelin hangi amaç için kullanılacağını ve bu modelden neler beklenmesi gerektiğini belirler. Eğer bir model belirli sayıda alt modelden oluşuyorsa, bu alt modellerin amaçlarının da belirlenmesi gerekir (Dent and Blackie, 1979; Jeffers, 1982). Örneğin AFRC kışlık buğday simülasyon modelinin amacı, buğday bitkisinin gelişimini ve büyümesini simüle etmek, ve elde edilecek ürün miktarını bitkinin yetiştirildiği çevre şartları için tahmin etmektir (Porter, 1984; Weir et al., 1984). AFRC kışlık buğday simülasyon modeli 4 ayrı alt modelden oluşmaktadır ve bunların her birinin amaçları da farklıdır. Örneğin, bu alt modellerden biri fenolojik gelişim alt modelidir ve bu alt modelin amacı buğday bitkisinin fenolojik devrelerinin meydana geliş tarihlerinin tahmin edilmesidir.

(*) A. Ü. Ziraat Fakültesi Biyometri - Genetik Anabilim Dalı

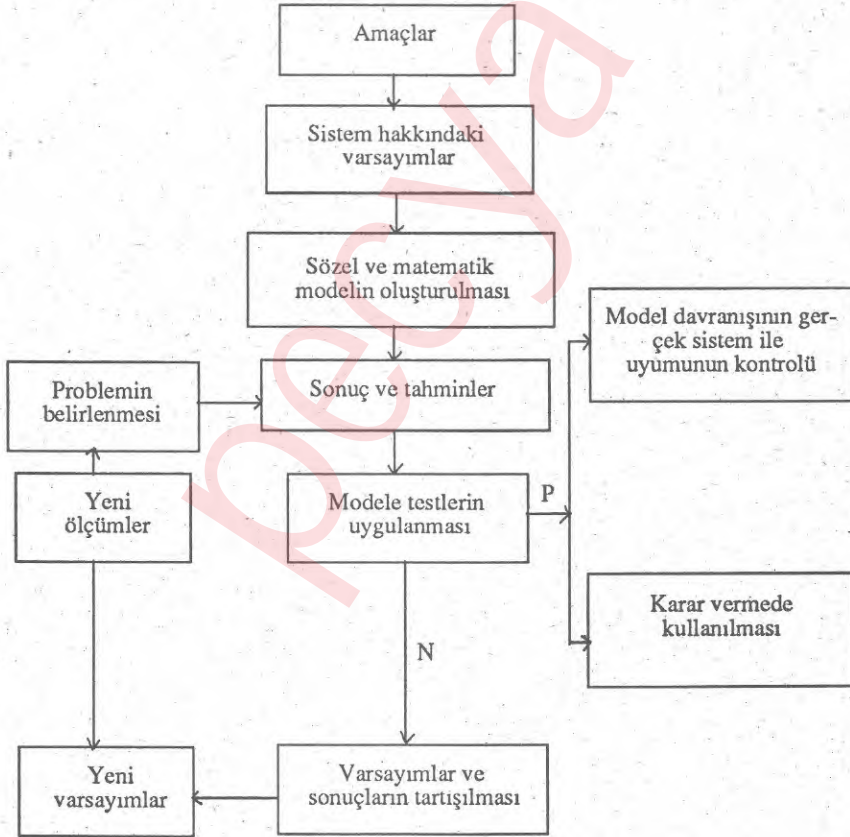
Belirtildiği gibi başlangıçta açık bir şekilde ortaya konan modelin amacı, modelin pratikte hangi amaçlar için kullanılacağını ve modelden ne kadar bilgi edilebileceğini de ortaya koyar. Bu sebeplerden dolayı model oluşturulacak bir araştırmacı ilk aşama olarak modeli hangi amaçlar için ve neden kurmak istediğini açık bir şekilde belirlemelidir.

Bir Bitki Simulasyon Modelinin Kurulması

Bir modelin oluşturulması işlemi 4 kategoriye ayrılabilir (Elston, 1990):

1. Modelin Oluşturulması
2. Model Üzerinde Çalışma
3. Modelin Test Edilmesi
4. Modelin Kullanılması

Ve bu aşamalarda, modeli kuran araştırmacının izleyeceği adımlar Şekil 1'deki gibi özetlenebilir (Hall and Day, 1977).



Şekil 1. Model kurulum aşamalarında izlenecek işlemler (Şekilde; P, geçerlilik testinden pozitif (başarılı) sonuç, N ise negatif (başarısız) sonuç alındığını gösterir).

MODELİN OLUŞTURULMASI

Bir modelin oluşturulmasının ilk aşaması üzerinde çalışılacak problemin ortaya konmasıdır. Çalışılan sistemin matematik ve istatistik formüller ile açıklanması aşamasından önce sözel modellerin kurulması gerekir ki bu modellemenin ilk ve en önemli aşamasıdır. Modelleme işlemine niyetlenen bir araştırmacının ilk yapacağı, problemi belirlemesidir. Bu araştırmacının oluşturacağı modelin hedeflediği amacı da ortaya koyar. Hedeflenen amacın ortaya konması modelde kullanılacak değişkenlerin, parametrelerin ve konuyla ilgili sabitlerin belirlenmesini beraberinde getirir. Amacını belirleyen bir araştırmacı daha sonraki adım olarak üzerinde çalıştığı sistemin sınırlarını belirler. Yani sistemin hangi yönü ile ilgili bir model oluşturulacaktır, bu yönde dikkate alınması gereken değişkenler nelerdir, söz konusu amaca ulaşılabilmesi için sistemin hangi parçalarını nasıl birleştirilecektir, bununla ilgili hangi değişkenler, parametreler ve sabitler kullanılacaktır? sorularının cevabını açık ve kesin bir şekilde belirlemelidir. Belirlenen sistem sınırları, model ile açıklanacak sistem özelliklerinin açık bir şekilde temsil edilmesini mümkün kılar (Dent and Blackie, 1979). Örneğin, ürün sistemleri birçok ürünü içerir. Yapılan bir modelde tüm ürünleri dikkate almak ve bunlar ile ilgili varsayımlar yapmak çok zordur. Modellenmesi düşünülen ürün seçildikten sonra, kurulacak modelde bu ürünün hangi özellikleri üzerinde durulacağına karar verilmesi gerekir, örneğin ürün miktarı, bitkinin vejetatif aksamının gelişimi, fenolojik gelişim gibi.

Kavramsal (sözel) modelin oluşturulması, modeli oluşturacak araştırmacının önemli komponentlere, sorulara ve problemdeki interaksyonlara karar vermesine imkan sağlar (Hall and Day, 1977). Daha sonra kullanılacak değişkenlerin tipine ve modelde içerilecek parçaların nasıl birleştirileceğine karar verilir.

Genel olarak, önemli olan komponentlerin ve interaksyonların ve de bunların sahip olabileceği değerler hakkındaki bilgi, arazi denemelerinden veya daha önceki çalışmalardan elde edilir. Değişkenler ve alt modeller arasındaki ilişkiler de literatürden, denemelerden elde edilen bilgilere göre ve/veya konunun uzmanları ile yapılan tartışmalarla belirlenir.

Değişkenlerin ve onların interaksyonlarının tanımlanması modelin varsayımlarını oluşturur. Matematik ürün modelleri, bu sebeple bu varsayımların bir sonucudur. Bir simulasyon modelinde, içerilecek matematik formüllerin oluşturulması iki aşamada gerçekleşir. Birinci aşama, konunun özelliklerine uygun formüllerin seçimidir. Bu formüller bitkinin fizyolojik özellikleri ile yetiştiği ortamın şartları arasındaki ilişkileri belirler. Her eşitlik teorik bilgilerden direkt olarak veya deneysel gözlemlerden ampirik ilişkiler oluşturularak tahmin edilebilirler. Ve sonra formül değişkenleri sistem değişkenleri ile ilişkilendirilir (Murthy et al., 1990; Elston, 1991). Örneğin AFRC kışık buğday simulasyon modelinde, birim zamanda yaprak oluşum oranı, bitkinin toprak yüzüne çıkışındaki güneşlenme zamanı uzunluğu değişim oranı ile doğru ilişkilidir. Aynı zamanda yaprak büyümesi de sıcaklık toplamı ile doğru ilişkilidir (Porter, 1984; Weir et al., 1984).

Model ile çalışma ve modelin test edilmesi

Eğer modelin dayandırıldığı varsayımlar doğru ise kurulan modelden elde edilecek sonuçlar da doğrudur. Model varsayımları üzerinde çalışma aşamasında, varsayımların doğruluğu üzerinde çalışır ve oluşturulan modelde uygun olmayan noktaların olup olmadığı araştırılır.

Daha sonra oluşturulmuş model, modelin geçerliliğini test etmek üzere gerçek verilere karşı kontrol edilir. Modelden elde edilecek yanlış bir tahmin, bazı noktalarda modelin yanlış olduğunu gösterir. Bu sebeple modele geçerlilik (validation) ve uyum (verification) testlerin uygulanması çok önemlidir. Oluşturulan bir model pratikte kullanılmaya başlamadan önce geçerlilik ve uyum testlerinden başarı ile geçmelidir (Carter, 1986).

Uyum testi (verification test), model davranışının amaçlandığı şekilde olup olmadığının, gerçek sistemin davranışların tahmin edilen meydana geliş zamanı ile gerçek sistemde meydana geliş zamanlarının uyum içinde olup olmadığının kontrol edilmesidir. Örneğin buğday bitkisinde danelerin dolun süreleri yüksek sıcaklıklarda kısaldır. Buğday bitkisi için bir fenolojik gelişim modeli de aynı şekilde davranmalıdır. Uyum testinden başarı ile geçen bir modelin tahminlerine belirli bir dereceye kadar güvenilir. Uyum testi esas olarak subjektif bir testtir. Bir modelin uyum testinden geçmesi model tahminlerinin doğru olduğu anlamına gelmeyebilir (Whisler et al., 1986; Jeffers, 1988).

Geçerlilik testi (validation test) ise modelden elde edilen tahminlerin, modelin oluşturulmasında kullanılmış gerçek gözlemler dışında, gerçek gözlemlere karşı kontrol edilmesidir. Bir model bir amaç için oluşturulur ve dikkate alınan amaç varsayımlar ve bu varsayımlara dayalı olarak belirlenen kriterler ile açıklanır. Modelin kurulması sırasında belirlenen bu kriterler geçerlilik testi kriterleri olarak da kullanılır. Ve model, bu kriterlerin dikkate alındığı geçerlilik testinden başarı ile geçerse model pratikte kullanılabilir yeterli bir model olarak kabul edilir.

Literatürde verilen geçerlilik testlerinden biri gerçek gözlemler ile model tahminleri kullanılarak yapılacak basit regresyon analizidir. (Dent and Blackie, 1979). Ori-jinden geçen ve regresyon kat sayısı 1 olan bir regresyon doğrusu gerçek gözlemler ile model tahminleri arasında iyi bir uyumun olduğunu gösterir. Regresyon analizinde bağımsız değişkeninin hata içermediği kabul edilir (Kendall and Stuart, 1979). Fakat geçerlilik testi uygulanırken hem bitki Simulasyon modelinden elde edilen tahminler hem de gerçek gözlemler hata içerir. Bu durumda değişkenlerden birinin hata varyansının bilindiği (structural relationship) kabul edilerek regresyon analizi uygulanabilir. Burada hangi değişkenin hata varyansı biliniyorsa, bulunacak sonuçlar ona göre değişecektir ki bu regresyon analizinin kullanılmasında çok dikkatli olunmasını gerektirir.

Modelin kullanımı

Yukarıda belirtilen testlerden başarı ile geçmiş olan bir model pratikte kullanılabilir.

MODELİ OLUŞTURAN UNSURLAR

Bir modeli oluşturan unsurlar Tablo 1'de gösterildiği şekilde 4 grupta toplanabilir.

DEĞİŞKENLER	PARAMETRELER	SABİTLER	FORMÜLLER
- Girdi değişkenler - Oran değişkenleri - Konum değişkenleri - Yardımcı değişkenler			- Statik formüller - Dinamik formüller

Tablo 1. Modeli oluşturan unsurlar

1. Değişkenler

Bir model oluşturulurken kullanılan değişkenler model içerisinde kullanım amaçlarına göre 4 gruba ayrılırlar.

Girdi Değişken: Girdi değişkenler (forcing veya driving variables), modelin tahminlerini yapabilmesi için gerekli olan değişkenlerdir. Bir biyolojik sistem bu değişkenler tarafından etkilenirler. Örneğin, bir bitkinin veya hayvanın büyümesi, onun yetiştiği çevre şartlarından etkilenir ve çevre şartları bu sistemler için kurulacak modellere girdi değişkenlerdir. Birçok bitki simulasyon modelinde en önemli girdi değişkenleri iklim faktörleridir. Fakat bir hava kirliliği modelinde önemli girdi değişkenler havaya karışan zararlı maddelerin kaynakları ve miktarlarıdır.

Konum Değişkeni: Konum (state) değişkenleri sistemin konumunu ve koşullarını belirleyen değişkenlerdir. Bu değişkenler modelin yapısı için çok önemlidirler. Çünkü bunlar çalışılacak sistemin sınırlarını belirler. Birçok durumda seçilecek konum değişkenleri son derece açıktır. Örneğin bitki gelişimi, büyümesi ve ürün tahmini ile ilgili bir model oluşturmak isteyen bir araştırmacı, modelinde bitkinin yaprak sayısı, yaprak alanı, fotosentez olayı sonucunda oluşturulan kurumadde miktarını belirleyen değişkenleri dikkate almak zorundadır. Bir model karar verme amacı ile kullanılacak ise bu durumda konum değişkenlerinin değeri girdi fonksiyonları ve değişkenlerinde değişiklikler yapmak sureti ile bulunacak değerlerdir. Çoğu durumda karar verme amacı ile kullanılacak modeller gereğinden fazla konum değişkeni içerebilir. Çünkü sistemi oluşturan ilişkiler o kadar karmaşıktır ki bunların açıklanabilmesi ilave konum değişkenlerinin dikkate alınmasını gerektirir.

Bütün bir modelde, modeli oluşturan alt modellerden biri için bir konum değişkeni, modelin bir diğer alt modeli için girdi değişkeni olabilir (France and Thornley, 1984; Jorgensen, 1986.). Örneğin, AFRC kışık buğday simulasyon modelinde alt modellerden biri vejetatif aksamın simule edildiği bir modeldir. Ve bu alt modelde yaprak alan indeksi konum değişkeni olarak tahmin edilir. Bu alt model için konum değişkeni olan yaprak alan indeksi, fotosentez olayı ile oluşturulan kurumadde miktarının tahmin edildiği alt modele bir girdi değişkendir. Çünkü bitkinin fotosentez ile oluşturacağı kurumadde miktarı yaprak alan indeksinden etkilenir.

Oran Değişkeni: Her konum değişkeni bir oran (rate) değişkeni ile birleştirilir. Oran değişkenleri herhangi bir özel işlemin sonucunda, herhangi bir zamanda konum değişkende meydana gelecek değişiklikleri belirleyen değişkenlerdir. Oran değişkeni her zaman bir birime sahiptir. Çalışılan sistemdeki her olay önceden belirlenebilen bir oran dahilinde meydana gelir. Örneğin bir bitki modelinde, fotosentez oranı, büyüme oranı gibi değişkenler konum değişkenlerinin zaman içinde nasıl değiştiğini belirleyen oran değişkenleridir. Bunların alacağı değerler konum ve girdi değişkenlerden söz konusu olayın temelindeki fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik kurallara göre hesaplanırlar.

Yardımcı (auxiliary) değişkenler: Çoğu modelde konum değişkenlerin sayısı başlangıçta hedeflenen amacı belirleyen değişkenlerin sayısından daha fazladır. Çünkü sistemi meydana getiren olayların karmaşıklığı, bu olayların tanımlanabilmesi için ilave konum değişkenlerinin kullanımını gerektirir. Veya bazı ekstra değişkenler dikkate alınan konum değişkenlerden direkt olarak hesaplanabilir ve bu hesaplanan ekstra değişkenler çalışılan sistem hakkında daha fazla bilgi elde edilmesine imkan verirler. Bu gibi değişkenlere yardımcı (auxiliary) değişkenler denir. Bunlarda zaman içinde değişirler. Örneğin AFRC kışık buğday simulasyon modelinde hesaplanan yaprak alan indeksi her bir yaş grubundaki yapraklar için parçalara ayrılır. Bunlar ekstra bilgi veren yardımcı değişkenlerdir. Bunların hesaplanması ve hesaplanmaması modelin amacında herhangi bir değişiklik yaratmaz, fakat daha fazla bilgi verir.

2. Parametreler

Modelde kullanılan formüller değerleri zamanla değişmeyen parametreler içerirler.

Bir parametrenin değeri kesin değildir fakat model bir tahmin yapmak için çalıştırıldığı zaman bu değer sabit tutulur. Parametre değerleri deneme şartları ile değişebilir. Birçok parametrenin kesin sınırları bilinir, diğerlerini ise tahmin etmek gerekir (Jorgensen, 1986). Örneğin yaprak boyutları, bir bitkinin herhangi bir fenolojik gelişme evresini tamamlamak için gerekli olan günlük sıcaklık toplamı gibi. Burada unutulmaması gereken husus parametreler her bir çeşide, bölgeye, deneme şartlarına vs. göre değişen değerlerdir. Bir model üzerinde çalışılan konu ile ilgili parametreleri kullanır. Eğer model kurulduğu çeşit veya bölge dışında bir başka çeşit veya bölge için kullanılacak ise söz konusu parametrelerde değişikliklerin yapılması gerekir.

Bir model, üzerinde durulan sistem özelliklerini açıklamak üzere literatürden elde edilen parametreler kullanılarak oluşturulduğu zaman model tahminleri, gerçek gözlemler ile uyum içerisinde olmayabilir. Bu gibi durumlarda sözkonusu kullanılan parametrelerde ayarlamaların (calibration) yapılması gerekir. Fakat bu ayarlamalar yapılırken, model tahminleri ile gerçek gözlemler arasında uyum sağlayabilmek için, bir parametrenin alabileceği gerçek değerler dışında değerler kullanılmamalıdır. Ancak söz konusu ayarlamalar, kullanılan parametrenin alabileceği değerlerin sınırları dahilinde yapılmalıdır.

3. Sabitler

Parametre ve sabitlerden başka modelin diğer bir unsuru da sabitlerdir. Bunların değerleri zamana, konuya ve yere bağlı değildir, örneğin PI katsayısı, suyun özgül ağırlığı vs

4. Formüller

Matematik modellerde, bir sistemin içerisindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik olaylar matematik eşitlikler yardımı ile açıklanırlar. Bu eşitlikler iki veya daha fazla konum değişkeni arasındaki veya konum değişkenleri ile girdi değişkenleri arasındaki ilişkililerdir. Aynı tipten bir işlem birden fazla sistemde gözlenebilir. Bu durumda söz konusu olayı açıklamak için aynı matematik eşitlik kullanılabilirdiği gibi farklı matematik eşitlikler de kullanılabilir.

MODELLERİN SINIFLANDIRILMASI

Bir model oluşturacak araştırmacının, kuracağı modelin tipini açıkça belirlemesi gerekir. Modeller özelliklerine göre 4 ana gruba ayrılır:

1. Analitik modellere karşı Simulasyon modeller
2. Ampirik modellere karşı Mekanistik modeller
3. Stokastik modellere karşı Deterministik modeller
4. Statik modellere karşı Dinamik modeller

Analitik modellere karşı Simulasyon Modeller

Modeller analitik ve simulasyon modeller olmak üzere ikiye ayrılır. Her iki modelin amacı da üzerinde çalışılan sistem ile ilgili bilgilerin artırılması ve onun hakkında tahminlerin yapılmasıdır.

Analitik modeller nispeten karmaşık matematik kullanımı ile açıklanabilir. Modellemeye analitik yaklaşım, diferansiyel veya diğer eşitliklere kesin çözümler bulmak için bir matematik işlemler setini ifade eder (Hall and Day, 1977). Buna rağmen bir sistemin açıklanmasında analitik yaklaşım, simulasyon modellere nazaran daha az kullanılan bir yaklaşımdır. Çünkü matematiksel çözümler eğer konu ile ilgili eşitlikler doğrusal ise veya aynı anda çözülmesi gereken denklem sayısı çok fazla değil ise kullanılabilir. Aksi takdirde analitik çözüm mümkün olmayabilir. Analitik modellerin diğer bir dezavantajı daha vardır. Analitik bir model kurmaya çalışan bir

araştırmacı, çoğu zaman analitik çözümü başarabilmek için gerçekçi olmayan varsayımlar yapmaya zorlanabilir. Örneğin, kurulacak bir modelde artma oranının zaman içinde değişmeyip sabit olduğu varsayılması gerekebilir ki, bu bitki sistemleri için çoğu zaman doğru değildir. Bununla birlikte, bu modellerin olumlu tarafları: probleme daha kesin sonuçlar verirler, daha açıktırlar ve kullanılan girdi değişkenin her değeri için kullanılabilirler.

Simülasyon modellerde kullanılan eşitliklere çözüm bulmak için sayısal yöntemler kullanılır. Sayısal çözümler eşitliklere yaklaşık çözümlerdir. Fakat yeteri kadar tatmin edicidirler. Her eşitlik için bir sayısal çözüm vardır. Buna rağmen olumsuz tarafı, girdi değişkenin başlangıç değerinden itibaren uygulanmasıdır.

Ampirik modellere karşı Mekanistik modeller

Modeller, modelin dayandırıldığı sistem seviye sayısına göre de sınıflandırılır. Bazı modeller üzerinde çalışılan sistemi herhangi bir safhada inceler. Bu bir sistem içindeki değişkenlerin meydana geldiği daha alt aşamalardan başlayarak yapılır. Bu modellere mekanistik modeller denir. Bir sistemi oluşturan aşamalar daha sonra başlangıçta kabul edilen varsayımlara dayanılarak birbiri ile birleştirilir. Herhangi bir alt aşamadaki olaylar, bir üst aşamada bulunmayabilir ve herhangi bir aşamadaki olay ampirik olabilir veya kısmen ampirik kısmen de mekanik olabilir.

Buna rağmen, bütün ampirik modeller mekanik modellerin tüm zıttıdır. Ampirik modeller, sistemde değişikliklerin meydana geldiği safhaları dikkate almaz, yani bu modellerde, meydana gelen değişiklikler tek aşamada incelenir (Elston, 1990).

Örneğin bir araştırmacı, bir biyolojik sistemi zaman içinde meydana gelen değişiklikleri dikkate alarak incelemek isterse, mekanistik bir model oluşturmalıdır. Böyle bir model sistemin hiyerarşik yapısını safhalara bölerek ve her bir safhadaki olayları inceleyerek kurabilir. Araştırmacı her bir safhada meydana gelen olayları ve bu olaylar arasındaki interaksiyonları inceler ve kabul edilen varsayımlar doğrultusunda bu aşamaları birbiri ile birleştirir.

Sistemin yapısını anlamak, sistemin içinde yer alan her bir aşamayı dikkate almadan da mümkündür ve bazen daha uygundur. Kısaca, ampirik modeller deneysel verileri bir bütün olarak ele alırlar ve verileri analiz ederler. Ampirik modeller, deneysel verileri bir eşitlik ve eşitlikler seti ile tanımlamaya çalışırlar ki, bu eşitlikler matematik model olarak kullanılabilir (Thornley, 1976).

Bir araştırmacı, model oluşturma çalışmasına ampirik veya mekanik modelleri dikkate alarak başlayabilir. Hangi model çeşidinin seçileceği araştırmacının amacına ve elde bulunan veri miktarına bağlıdır. Eğer bir mekanistik model kurmak için yeterli veri var ise araştırmacı mekanik model kurmaya başlayabilir. Buna rağmen, yeterli veri yok ise modellemede ampirik modellerin seçilmesi gerekir. Sistemi oluşturan her seviyeye ait yeterli bilgi edinildiği zaman bu bilgiler, ampirik oluşturulmuş modeller, bir mekanik model oluşturacak şekilde birleştirilebilir.

Mekanistik modellerde kullanılan parametrelerin biyolojik anlamları vardır ve deneylerden elde edilen değerlerdir. Bu parametrelerin her biri değişebilir. Bir deneyden önce küçük bir model kurmak yararlıdır. Böyle bir model daha çok verinin gerektiği noktaları ortaya koyar ve kurulacak denemenin yöntemini belirler. Diğer taraftan ampirik modeller, verileri analiz ederler ve belirli bir değişkenlik ile parametreleri tahmin ederler. Parametre değerleri denemelerden elde edilen verilerin belirli bir genişliği için tahmin edilirler ve gözlenen başka bir bilgi vermezler. Örneğin, regresyon analizi kullanılarak verilerden elde edilen bir ilişki sadece verilerde gözlenen ilişkidir ve bulunan bu ilişki herhangi bir şekilde bu ilişkinin zaman içinde değişip değişmediği hakkında bilgi vermez.

Ampirik modeller sistemi oluşturan her bir safha için yeterli bilgi olmadığı zaman veya sistemi oluşturan olayların aralarındaki interaksyonların mekanik olarak modellenemeyecek kadar karmaşık olduğu durumlarda tercih edilir. Genellikle ampirik modeller, regresyon analizi ile bulunan eşitliklere dayanır ve bazı araştırmacıların (Crout and Azam-Ali, 1992) ampirik modellerin daha çok veri gerektirdiğine inanmasına rağmen, bu modeller çok miktarda veri gerektirmez. Gerçekte mekanistik modeller için ampirik modeller için gerekli olan veriden daha çok veriye sahip olunmalıdır.

Bazen elde varolan veriye bağlı olarak ampirik modeller daha iyi tahmin verebilirler. Fakat unutulmamalıdır ki bu modeller geliştirildiği dışında kullanılamazlar.

Stokastik modellere karşı Deterministik modeller

Modeller ürettikleri sonuçların niteliğine göre de ikiye ayrılırlar: Stokastik modeller ve deterministik modeller,

Bir model istatistik veya ihtimal modelleri olabilir. Çünkü bunlar mümkün olan bir sonuç dağılımı üretirler. Böyle modellere stokastik modeller denir. Bu modellerde dinamik bir sistemde, bir değişkende zaman içinde meydana gelecek değişiklikler kesinlikle tahmin edilemez. Bu sebeple stokastik modeller ihtimal dağılımı olan değişkenleri yapılarında bulundurlar. Bir stokastik modelde belirsizlik 3 sebepten kaynaklanabilir:

1. Girdi değişkenlerdeki dalgalanmalar modelden elde edilecek sonuçların değişmesine neden olur.

2. Model parametrelerindeki belirsizlikler. Modelde kullanılan parametreler deneysel verilerden tahmin edilirler ve yapılarında bir belirsizlik vardır ki bu modelden elde edilecek sonuçların değişmesine neden olur.

3. Modelde kullanılan basit tanımlamaların ve yaklaşımların yapılarındaki belirsizliklerde modelin yapısını etkiler.

Stokastik modeller tahminlerin içerdiği belirsizliklerin hesaplanmasına mümkün kılarlar ve böylece model tahminlerinde en çok etkiye sahip olan parametrenin belirlenmesine imkan verirler.

Buna karşılık deterministik modeller, bir ihtimal dağılımı olmaksızın kesin tahminler yaparlar (Dent and Blacakie, 1979, Crout and Azam- Ali, 1992). Bir model oluşturulurken üzerinde çalışılan sistemde belirsizlik ihmal edilecek kadar önemsiz ise söz konusu sistem deterministik sistem olarak kabul edilir ve deterministik model kurulabilir (France And Thornley, 1984, Jorgensen, 1986, Jeffers, 1988, Elstno, 1990, Murthy et al., 1990). Deterministik model kaç kere çalıştırılırsa çalıştırılsın aynı girdi değişkenler kullanıldığı sürece elde edilecek sonuçlar hep aynıdır.

Stokastik modeller, deterministik modeller ile karşılaştırıldığı zaman stokastik modellerin 2 önemli avantajının olduğu görülür:

1. Model sonuçlarının bir belirsizlik ile hesaplanmasını mümkün kılar. Bir araştırıcı $1.3+0.1$ gibi bir tahmin var ise bunu $1.3+0.8$ gibi bir tahmine tercih eder çünkü birincisinde belirsizlik daha azdır. Bununla birlikte eğer model 1.3 şeklinde bir tahmin veriyorsa bu kısıtlı bir kullanıma sahiptir çünkü bu tahminin belirsizliği hakkında hiç bir bilgi yoktur.

2. Stokastik modeller, model tahminleri üzerinde en çok etkiye sahip parametrenin belirlenmesine de imkan tanır. Bu parametre değerlerini geliştirmek üzere daha çok denemenin gerekip gerekmediği hakkında bilgi verirler.

Statik modellere karşı Dinamik Modeller

Dinamik modellerde kullanılan değişkenler zamanın bir fonksiyonudur bu modeller zamanı açıkça yapılarında buldururlar. Örneğin çoğu bitki simulasyon modeli dinamik modellerdir. Çünkü bu modeller için önemli olan değişkenlerin hemen hepsi zaman içinde değişir, yaprak alan indeksi, ürün miktarı vs Bununla birlikte herhangi bir dinamik model statik modelleri alt model olarak yapılarında buldurabilir Statik modellerde sistemi belirleyen değişkenler zamana bağlı değildir. Bu modeller sistemin zamana bağlı özelliklerini dikkate almazlar ve yukarıda belirtildiği gibi dinamik bir modelin alt modelleri olabilirler (Jorgensen, 1986, Rabbinge and de Wit, 1989, Crout And Azam-Ali, 1992)

SONUÇ

Modelleme işlemi, üzerinde çalışılan bir sistemi ,bununla ilgili verileri ve sistemde meydana gelen olayları matematik eşitlikler ile açıklayabilmek için varsayımların oluşturulmasını gerektirir ve bu bilgileri bir bütün halinde birleştirir. Bir model oluşturulduğu zaman, modelin pratik amaçlar ile kullanılabilmesi için gerçek gözlemlere karşı test edilmesi gerekir. Oluşturulan bir modelin gerçek bir sistemi temsil ettiği, fakat öbür sistemden çok daha basit olduğu unutulmamalıdır. Model oluşturulurken sistemin hangi yönünün inceleneceği çok iyi belirlenmelidir. Çünkü bir sistem hiç bir zaman her yönü ile modellenemez. Ayrıca, bir model oluşturulacak bir araştırmacının amacına ve elinde mevcut olan veri miktarına göre en uygun model tipini seçmesi gerekir. Modeller çeşitli amaçlar için oluşturulurlar ve yapıları modeli oluşturan araştırmacının kararına bağlıdır. Fakat hangi model tipi kullanılırsa kullanılsın, hepsinin amacı sistemi açıklamak ve sistem davranışının daha anlaşılır olmasını sağlamaktır. Modelleme ile ilgilenen bir araştırmacının unutmaması gereken bir nokta da, modelleme işlemi sürekli bir işlemdir ve kurulan bir model her zaman geliştirilebilir. Ayrıca bir modelin gerçek sistemi yeterli ve doğru bir şekilde açıklaması, kurulacak modelin basit bir model olmasını engellemez. Çok basit bir modelin, üzerinde çalışılan bir sistemi, kompleks bir modele nazaran çok daha iyi açıklayabileceği çalışılan her sistem için söz konusu olabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Bender, E.A. (1978). *An Introduction to Mathematical Modelling*. New York: Wiley
- Carter, N. (1986). Simulation modelling. In: G.A. Mclean, R.G. Garrett, and W.G. Ruesink (Eds.) 'Plan Virus Epidemic', Sidney, Academic Press, 193-215
- Crout, N.M.J and Azam-Ali, S.N. (1992). *Crop yield modelling and forecasting*, University of Nottingham
- Dent, J.B. and Blackie, M.J. (1979). *Systems Simulation In Agriculture*. Applied Science Publishers, Essex, England.
- Draper, N.R. and Smith, H. (1981). *Applied regression Analysis*. New York: John Wiley Sons.
- Elston, D.A. (1990). *An introduction to mathematical modelling*. Course Notes. Scottish Agricultural Service
- France, J. and Thornley, J.H.M. (1984). *Mathematical Models in Agriculture*. Butterworth Co. (Publisher) Ltd., England
- Hall, C.A.S. and Day, J.W. (1977). System and models: Terms and Basic Principles. In: 'Ecosystem Modelling in Theory and Practice: An Introduction with Case Histories', New York: Wiley-Interscience
- Hay, R.K.M. and Walker, J. (1989). *An Introduction to the Physiology of Crop Yield*. United States: John Wiley Sons.
- Jeffers, J.N.R. (1988). SCOPE 34, *Practitioner's handbook on the modelling of dynamic change in ecosystems*. Chichester: Wiley
- Jeffes, J.N.R. (1982). *Modelling*. J.W. Arrowsmith Ltd. Bristol, Great Britain.
- Jorgensen, S.E. (1986). *Fundamentals of ecological modelling*. Amsterdam: Elsevier
- Kendall, M. and Stuart, A. (1979). *The advanced theory of statistics*. Volume 2 Inferences and relationships. Charles Griffin Company Limited, England.
- Porter, J.R. (1984). A model of canopy development in winter wheat. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, 102, 383-392
- Rabbinge, R. and de Wit, C.T. (1989). Systems, models and Simulation. In: R. Rabbinge, S.A. Ward and H.H. Laar (Eds.) 'Simulation and system management protection'. Pudoc, Wageningen, Netherlands.
- Thornley, J.H.M. (1976). *Mathematical Models in Plant Physiology*. Academic Press (Inc.) Ltd., London
- Thornley, J.H.M. and Johnson, I.R. (1990). *Plant and Crop Modeling*. A mathematical approach to plant and crop physiology. Oxford University Press, New York.
- Weir, A.H., Bragg, P.L. Porter, J.R. and Rayner, J.H. (1984). A winter wheat crop simulation model without water or nutrient limitations. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, 102, 371-382
- Whisler, F.D., Acock, B., Baker, D.N., Fye, R.E., Hodges, H.F., Lambert, J.R., Lemmon, H.E., McKinion, J.M. and Reddy, V.R. (1986). Crop simulation models in agronomic systems. *Advances In Agronomy*, 40, 141-20

TARIM EKONOMİSİ SAHASINDA SİMULASYON TEKNİĞİNİN KULLANIMI

Doç.Dr. Ahmet ÖZÇELİK - Araş Gör. Erdemir GÜNDOĞMUŞ *

Günümüzde her alanda olduğu gibi tarımda da ekonomik kararlar gittikçe artan oranda kompleks, dinamik ve olasılıklı bir yapı arz etmektedir. Dolayısıyla bu ekonomik problemlerin çözümünde daha kesin temellere ihtiyaç duyulmaktadır. Tarımsal faaliyetlerle uğraşan işletmecinin kendi çabaları ile bu problemleri doğru olarak çözebilmesi hemen hemen imkansızdır. Son yıllarda modern planlama ve analiz metodları, matematiğin ve bilgisayarların kullanımı tarım uzmanlarının bu karmaşık ilişkiler sistemini daha iyi anlamalarına imkan sağlamaktadır.

Ekonomik konulardaki problemlerin incelenmesinde kullanılan yaklaşımlardan birisi de simülasyon yöntemidir. Özellikle analitik ve sayısal metodların çözüm üretiminde etkin veya pratik olmadığı durumda kullanılan simülasyon teknikleri günümüzde ekonominin hemen hemen bütün sektör ve alt sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Simülasyon yöntemini daha iyi kavrayabilmek için özellikle sistem analizi ve sistem modeller hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir.

2. SİSTEM ANALİZİ VE TARIMSAL SİSTEMLER

2.1. Sistem Yaklaşımı ve Sistem Analizi

Sistemler teorisi gerçek ekonomik olayları anlamada gittikçe artan bir role sahiptir. Sistemler teorisinin genel prensibi, olaylar ve nesnelerin karşılıklı ilişkileri üzerinde çalışmaktır. Sistem teorisini keşfeden Bertalanaffy e göre sistem: öğelerin diğerleri ile olan karşılıklı ilişki ve bağlantılarının tümüdür. Sistemler teorisi gerçek hiçbir nesnenin (sistemin) onun bağımsız olarak parçalarına bakmakla var olduğu anlamına gelmeyeceğini belirtmektedir. Böylece bir sistem tanımlanan gerçek bir bölgeden parçalar topluluğudur şeklinde özetlenebilir. Aslında sistem terimi, izafi bir kavramdır.

Bazen nesnelerin belli bir topluluğu büyük bir sistemin küçük bir parçası olabileceği gibi bazı durumlarda bir alt sistem bile kendinden küçük parçaları içermesinden dolayı çalışmanın amacına göre bir sistem olarak addedilebilir.

Bir sistemin faaliyet sahasını dikkate almak için öncelikle sistemin sınırlılıkları ve içeriklerini düşünmek gerekmektedir. Her ne kadar sınırlılıktan kastedilen, sistem öğeleri arasındaki neden sonuç ilişkileri ise, bazen bir sistemin sınırlılığı fiziksel de olabilir. Bir sistemin açıklamasında bazı dış faktörlerde sisteme etki edebilir. Bu

(*) A. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

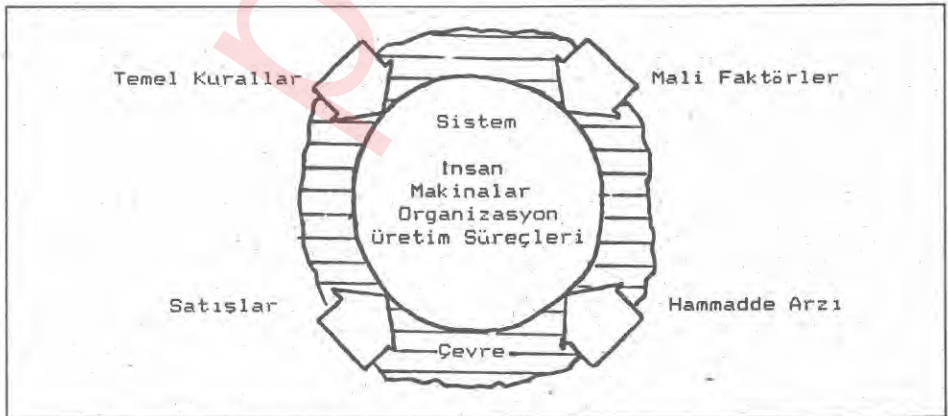
dış etkenler, sistemin tamamını etkiliyorsa sistemin tanımlaması ve öğeleri yetersiz durumdadır. Dış etkenlerin sistem üzerine kısmen bir etkisi söz konusu olduğunda ise bir kaç olasılık akla gelmektedir. Bu durumda:

- Sistem tanımlaması, bu etkenleri de içine alacak şekilde genişletilebilir.
- Bu dış etkenler dikkate alınmayabilir.
- Bu dış etkenler sistemin bir değişkeni olarak işleme tabi tutulabilir.

Sistem terminolojisinde sistem sınırlılıklarının dışındaki ve sistemi etkileyebilen nesnelere, sistemin çevresini oluşturmaktadır. Böylelikle sistem, dış faktörlerden etkilendiği gibi, kendi arasında karşılıklı olarak etkileşim gösteren öğeler topluluğudur. Diğer bir deyişle tanımlanan sistemin dışında kalan ancak sistemle karşılıklı etkileşimde bulunan bu parçalar topluluğuna çevre denilmektedir. Örneğin Şekil 2.1 de görüldüğü gibi sanayideki bir işletmenin üretim planlaması sisteminin çevre faktörleri, müşteriler, hükümet, rakip firmalar, hammadde arz edenler, temel olarak kabul edilen kurallar ve mali etkenler sayılabilir. (Pritsker 1986)

Analiz amaçlarına uygun olarak bazen büyük bir sistemi alt sistemlere bölme ihtiyacı duyulabilir. Aslında bütün sistemler belli bir sistemin alt sistemi olarak anılmaktadır. Örneğin imalat sanayinde üretim planlaması sisteminin alt sistemleri olarak satış tahminleri ve hammadde kontrolü dikkate alınabilir ve yine her bir alt sisteminde kendine özgü parçaları (öğeleri) ve nitelikleri bulunmaktadır. Bir sistemin öğeleri aynı zamanda başka bir sisteminde öğeleri olabilir. Daha önce de değinildiği gibi bir sistem, bir veya birden fazla daha büyük bir sistemin bir ögesi durumunda olabilir. Sistemler arasında aşağıdan yukarı doğru bu tür bir bağlantı sistem hiyerarşisi olarak adlandırılmaktadır. (Mize And Cox 1968). Sistemler arasındaki hiyerarşiye örnek olarak aşağıdaki gruplandırma verilebilir.

Simulasyon yönetiminin uygulandığı sistemler, şehir hayatından ekonomiye ticaretten ulaşım, biyolojik çevreden toplumsal çevreye değin geniş bir alanı kapsamaktadır.



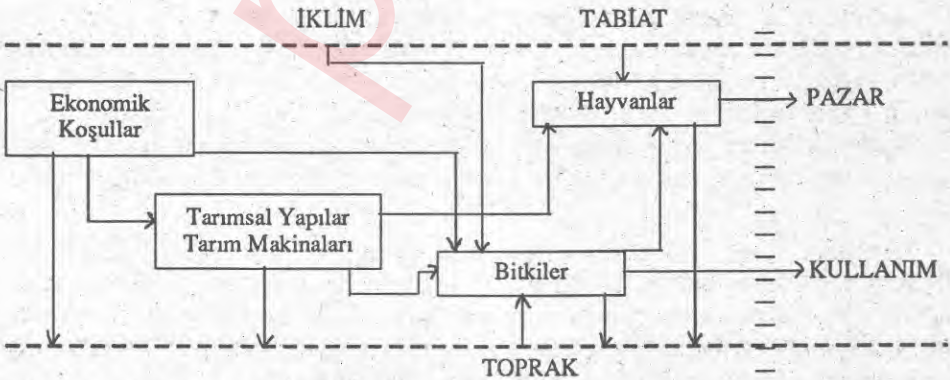
Şekil 2.1. İmalat Sistemi Modeline Etki Eden Dış Faktörler (Pritsker 1986)

Sistem veya Alt Sistemler	Büyük Sistemler
Satış Tahminleri	Üretim Planlaması
Üretim Planlaması	İmalat
İmalat	İşletme
İşletme	Sanayi
Sanayi	Bölgesel Ekonomi
Bölgesel Ekonomi	Ulusal Ekonomi
Ulusal Ekonomi	Dünya Ekonomisi

2.2. Tarımsal Sistemler

Tarımsal sistemler, ekonomik sistemin bir alt sistemi olarak kabul edilebilir. Tarımsal Sistem: insan, materyal ve teknik araçlar bitki ve hayvan organizmalarından oluşan bir topluluktur. Tarımsal sistemler ekonomik sistemin diğer alt sistemlerine şekil verebilme özelliğine sahiptir. Örneğin öncelikle tarıma dayalı sanayi sistemlerine yön verdiği gibi ulusal ekonomi sistemi ve dünya ekonomi sistemleri içinde de büyük bir öneme sahiptir.

Tarımsal sistemler kimi araştırmacılar dikkate almasada, biyolojik sistemlerden farklılık göstermektedir. (Csaki 1985). Biyolojik sistem, bitki ve hayvan organizmalarını kapsamakla beraber tarımsal sistemin bir alt sistemidir. Bununla birlikte biyolojik sistem tarımsal sistemin bütün ortak kriterlerini (örneğin tarım ürünleri üretimi vb) yerine getirememektedir. Bu sistemin görevi, büyüme ve tohumdan üreme gibi bir takım biyolojik olaylarla ilgilenmektir. Biyolojik sistem insanın gayeli faaliyetleri sonucu tarımsal sistemin bir parçası haline gelmiştir. Bu yüzden tarımsal sistem, insanların müdahaleleri, insan amaçlarına uygun olarak bitki ve hayvanların hayati süreçlerini değiştiren teknolojilerin varlığı nedeniyle biyolojik sistemden farklıdır. Kısacası biyolojik ve ekolojik sistemler, canlı varlıklar ve doğal çevreyi kapsamakta olup, tarımsal sistem canlıların ve çevrenin bütün genel özelliklerini taşımaktadır.



Şekil 2.2. Tarımsal Sistemin Genel Yapısı (Csaki 1985)

2.2.1. Tarımsal Sistemlerin Sınıflandırılması

Tarımsal sistemler, çeşitli sistem grupları içinde en kompleks yapıda olan sistemlerden birisidir. Tarımsal faaliyetin diğer ekonomik sektörlerden bir takım farklı özelliklere sahip olması, sistemin karmaşıklığını daha da artırmaktadır. Tarımsal sistemler kendi iç yapısı ve karmaşıklığına rağmen bir sınıflandırmaya tabi tutulabilirler. Buna göre tarımsal sistemler 4 e ayrılabilir. (Csaki 1985)

1. Tarımsal üretim sistemleri
2. Tarımsal işletme sistemleri
3. Bölgesel ve ulusal tarım sistemleri
4. Uluslararası ve Dünya Tarım Sistemleri,

Tarımsal üretim sistemleri, tarımsal sistemlerin en basit türünü oluşturmaktadır. Tarımsal üretim sistemi, bitki ve hayvan organizmalarının hayati süreçlerini içerdiği, gibi insanın üretimi kontrol etmesi, iş gücü ve uygulanan üretim teknolojisini de kapsamaktadır. Üretim sistemleri hiç şüphesiz tarımsal sistem türleri içinde biyolojik sisteme en yakın olanıdır. Üretim sistemleri, üretim faaliyetinin yapısına göre sığır besiciliği, süt inekçiliği, çay işletmeleri, fındık işletmeleri, hububat işletmeleri şeklinde sınıflandırılabilir. Ayrıca üretim sistemlerinin, üretimin doğal koşullarına ve uygulanan tarım teknolojisinin yapısına göre de (sulu veya kuru tarım vb.) sınıflandırılmaları söz konusudur.

Tarımsal işletme sistemleri ise, tarımsal üretim çatısı altında bitkisel üretim ve hayvansal üretim faaliyetinde bulunan tarımsal teşebbüslerden oluşmaktadır. Dünyada doğal, sosyal ve ekonomik koşulların etkisiyle tarımsal işletme tipleri de ülkeler itibariyle farklılık göstermektedir. Dolayısıyla tarımsal işletme sistemleri işletme büyüklüğü (küçük orta ve büyük işletmeleri), mülkiyet durumu (Zati işletmeler, kiracılık ortaklık işletmeleri veya özel kooperatif, devlet işletmesi vb) üretim yapısı (Bitkisel hayvansal üretim veya her ikisini birlikte yürüten işletmeleri) girdi ve teknoloji kullanımı (ekstansif ve entansif işletmeler) ve üretimin yoğunluğuna (kendi üretimini karşılamaya yönelik aile işletmeleri ve pazara yönelik büyük işletmeleri) göre çok çeşitli işletme tiplerine ayrılabilir.

Tarımsal sistemler içinde bir diğer grupta bir ülke tarımının veya bir kısmını oluşturan tarımsal makro sistemlerdir. Bu bağlamda iklim verilerine dayalı olarak bir tarım bölgesi, bir coğrafi bölge veya sulu tarım yapılan bir alan, bir bölgesel tarım sistemi olarak ele alınabilmektedir. Tarımsal problemler makro düzeyde ele alındığında ulusal tarım sistemleri dikkate alınmaktadır. Örneğin tarımsal üretim gelişimi ile ilgili kararlar, tarımın diğer ekonomik sektörlerle olan ilişkisi ve çiftçilerin sosyal ve ekonomik açıdan sorunları ve buna benzer makro seviyedeki problemler ulusal nitelikte olup tarımın başlı başına bir sektör olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Uluslararası tarım sistemleri ise bir kaç ülkeyi kapsamaktadır. Aynı coğrafi özelliklere sahip ülkelerin tarımsal yapısı uluslararası bir tarım sistemi olarak adlandırılabilir. (Ör. Avrupa Tarımı, Kuzey Amerika veya Akdeniz ülkeleri Tarımı Vb) Ayrıca Politik ve ekonomik açıdan uluslararası tarımsal entegrasyonlar da bir uluslararası tarım sistemi olarak kabul edilmektedir. (Avrupa Birliği vb.)

Tarımsal sistem türlerinin hiçbiri, birbirinden bağımsız olarak düşünülmemektedir. En basit sistem, daha karmaşık olan sistemin bir alt sistemi görünümündedir. Dolayısıyla tarımsal işletme sisteminin en önemli parçası tarımsal üretim sistemi olup tarımsal işletme sistemlerinin biraraya gelmesiyle bölgesel ve ulusal tarım sistemleri oluşmaktadır. Bunların da uluslararası tarım sistemlerinin en önemli ögesi olduğu unutulmamalıdır.

3. SİSTEM MODELLERİNİN OLUŞTURULMASI

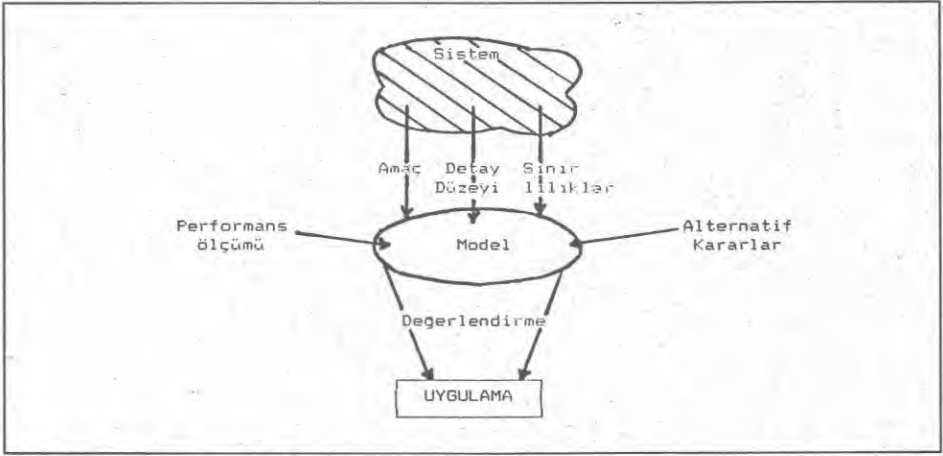
Model, Bir sistemin tanımlaması olduğu gibi aynı zamanda bir özet şeklidir. (Pritsker 1986) Fiziki bilimlerde modeller genellikle teorik kanun ve prensiplere dayalı olarak geliştirilmiştir. Modeller, matematiksel denklem, grafik veya fiziksel olarak uyarlanmış olabilir.

Modeller, sistemin tanımlanması, tasarımı ve analizinde yardımcı olmaktadır. Bir sistemin modelini oluşturmak oldukça karmaşık bir işlev olmakla beraber, eğer fiziki kanunlar sisteme uygunsa, sistemin resimli veya grafiksel gösterimi yapılabiliyorsa, girdi, eleman ve çıktı şeklindeki sistem değişkenleri kontrol edilebiliyorsa modeli oluşturmak daha kolaydır.

Karmaşık büyük ölçekli sistemlerin modellenmesi, genellikle fiziksel sistemlerin modellenmesine göre daha zordur. Bunun nedenleri; 1. Çok az temel kanun, sistemin yapısına uygun durumdur, 2. İncelenen bir çok ügenin tanımlanması ve gösterimi zordur, 3. Politika ile ilgili girdileri sayısallaştırmak oldukça güçtür, 4. Tesadüfi değişkenleri etkileri söz konusudur, 5. İnsan kararları bu tür sistemlerin tamamlayıcı bir parçası durumundadır. (Pritsker 1986). dolayısıyla bir simülasyon yönteminin kullanımı ile bu olumsuzlukları gidermek imkan dahilindedir.

Sistemin modelini geliştirmek için, model kurucu modele dahil edilecek sistem değişkenlerini oldukça iyi kararlaştırmalıdır. Diğer bir ifadeyle modeli kuran kişi, sistemin işleyişini önemli şekilde etkileyen bütün sistem öğelerini modele dahil etmeye gayret sarfetmelidir. Dolayısıyla oluşturulacak modelin kusursuz veya doğruya yakın olması, model kurucunun sistem elemanlarını ve elemanlar arasındaki ilişkileri tanımlamadaki başarısına bağlıdır.

Şekil 3.1'de bir model yaklaşımı görülmektedir. Sistemin öğeleri ve fonksiyonlarının tanımlaması subjektif olup, bireyin sistemi tanımasına bağlıdır. Bu nedenle model oluşturmanın birinci kademesi, model gelişiminin mevcut bir problemi çözmeye veya amaca ulaşmaya yönelik olmasıdır. Amacın niteliğine göre de verilerin detay seviyesi değişmektedir. Ayrıca gerçek sistemde uygun olmayan bir takım verilerinde modele dahil edilmesinde bir takım sınırlamalar getirilmektedir. Bununla birlikte modele, alternatif kararların değerlendirilmesi ve bu kararların performanslarının ölçümü de dahil edilebilmektedir. Bunlar modelin bir parçası veya girişi olarak da dikkate alınabilir. Burada alternatif kararlardan kastedilen, aynı zamanda oluşturulacak modelin çıktısı olmasıdır. Değerlendirme süreci ise tekrar tanımlama ve tasarımları gerektirmektedir. Aslında model oluşturma yaklaşımının tamamı, bir tekrar oluşumdan ibarettir. Yani tasarım alternatiflerinin oluşturulmasında tekrarlamalar söz konusudur. Uygulama safhası ise elde edilen alternatifler üzerine önerilerin getirilmesi ile başlanmaktadır. Şekilde görülen model oluşturma yaklaşımı genelde bütün simülasyon modellerinin temelini oluşturmaktadır.



Şekil 3.1. Problem Çözümünde Model Oluşturma Yaklaşımı (Pritsker 1986)

4. SİMULASYONUN TANIMI VE SÜREÇLERİ

4.1 Simulasyonun Tanımı

Sayısal metodlar olarak adlandırılan simulasyon karmaşık sistemleri planlamak çevremizde tecrübe edindiğimiz olay ve süreçleri incelemek ve çevreye olan farklı müdahalelerin etkilerini tahmin etmek için geliştirilmiş bir yöntemdir (Osaki 1985) simulasyon kelime anlamı ile taklit manasına gelmektedir.

Simulasyon gerçeğin bazı kısımlarının görüntüsünü veren bir süreçtir (Maisel and gnugnoli 1972) diğer taraftan bir işletmenin bir ekonomik sistemin yada bunların alt sistemlerinin uzun dönemdeki davranışlarını tanımlayan belirli tipteki matematiksel ve mantıksal modellerin bilgisayarda denenmesine imkan veren sayısal bir Yöntem olarak tanımlanmaktadır (Naylor at al 1966)

Simulasyonun bilimsel açıdan temelde farklı olmakla birlikte çok çeşitli tanımları bulunmaktadır. Bir tanıma göre gerçekçi koşullarda incelenen nesne veya insanların davranışlarını tahminde mümkün olduğunca gerçek dünyaya yaklaşımcı ilişkileri sonuçlandırmayı amaçlayan bir deneydir (Csaki 1985) simulasyonu bir sistemin modeli üzerinde deneyler-yürütme süreci olarak tanımlayabilir (Mize and Cox 1968) bir olay veya sistemi taklit ederek gerçeğine en uygun şekilde canlandırma işlemidir (Şahin 1978) bir diğer araştırmacıya göre simulasyon gerçek dünyanın belli yönlerini sayılarla veya sembollerle göstermektedir (Colella at al 1974)

Kısacası simulasyon gerçek sistemin işleyen bir modelidir. Simulasyon gerçek sistemin zaman içindeki davranışlarını bir ölçüye dek çok kısa zamanda taklit edebildiği için işleyen kelimesi önem kazanmaktadır. Ortak bir amacı gerçekleştirmek için planlı olarak biraraya gelmiş öğelerden oluşan her hangi bir sistem geçireceği süreç sonucu en uygun işleyici bulacaktır. İşte sistemin o andaki durumu gerçek bir sistemi simgelemektedir. Dolayısıyla simulasyon gerçek sistemin işleyen bir modelidir tanımının içinde simulasyon gerçek sistemi arayan bir analiz yönetimidir anlamı gizlidir. Gerçekten de oluşturulan simulasyon modeli işlemeye başladığı andan itibaren gerçek sisteme biraz daha yaklaşmış olmaktadır. Bazı araştırmacılar her türlü sistem

modeli oluşturmaya simülasyon olarak görürken diğer araştırmacılar sadece özel niteliklere sahip sistem modellerini simülasyon olarak kabul etmektedirler. Birinci grup araştırmacılara göre Monte Carlo yöntemi bilgisayar modelleri yönetlem araştırmaları gibi terimleri simülasyon ile eş anlamlı olarak kabul etmektedirler. (Morgenthaler 1961) Sonuçta simülasyon ya bir araştırma yöntemi olarak ya bir kuram geliştirme ve karşılaştırma yöntemi olarak ya bir eğitim ve öğretim aracı olarak ya da işletmelerde karar alınmaya yardımcı bir yöntem olarak görülmektedir.

Kimi bilim adamları simülasyon yöntemini ilk örnekleme çalışmaları olarak kabul etselerde yöntemin ilk defa ortaya çıkışı sistem teorisindeki gelişmelere paralel olarak II dünya savaşında atom bombası yapımı çalışmalarından biraraya gelen Von Neumann, Ulam ve Fermi gibi bilim adamları tarafından geliştirilen Monte Carlo Yönetim sayesinde oluşmuştur. (Mize And Cox 1968) Bu metod özellikle birbirleriyle tamamiyle alakalı olmayan uygulamalı matematik ve sistem analizi gibi iki alanda yoğun olarak uygulanmaya başlanmıştır.

Simülasyon yöntemine başvurulmasındaki temel nedenleri 2 maddede özetlemek mümkündür. Birincisi sistemin gerçekleştirilmesinin ya imkânsız (kainat modeli, jeolojik olaylar vb) veya çok pahalı olduğu (hidroelektrik santralleri, telefon şebekeleri vb) hallerde simülasyona başvurmaktadır. İkincisi ise sistemin deneysel etüdü ya ahlâki veya fiziksel insan beyni, dağılım olayları, savaş salgın hastalıklar vb nedenlerle imkansızdır. Bu durumda analiz edilen sistem ya da araştırmacının erişebileceği durumda analiz edilen sistem ya araştırmacının erişebileceği durumda değil (güneş ay meteorolojik olaylar vb) veya zaman içinde uzun süreli (ihtiyarılığın incelenmesi vb) bir evrim göstermektedir. Simülasyonda maliyet konusu hiç şüphesiz önemli bir faktördür.

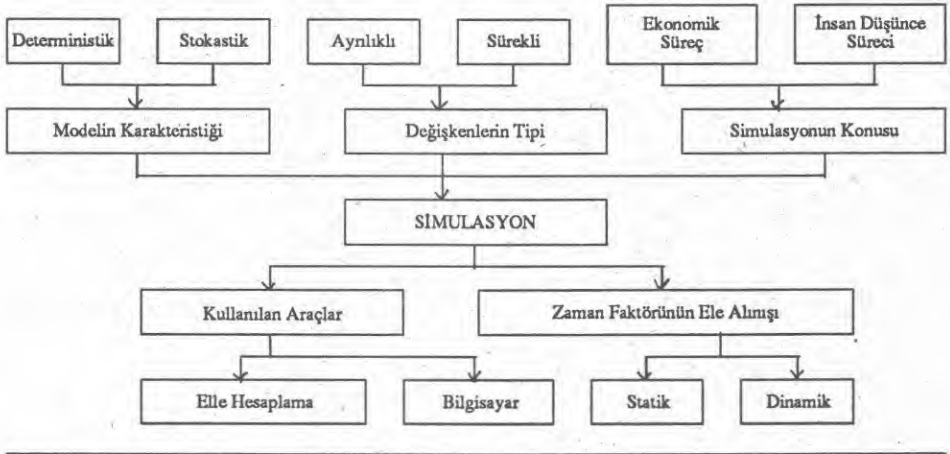
Bu nedenlerden de anlaşılacağı gibi simülasyon sadece önerilen bir sistemde model oluşturmadan sonuca varabilir.

Eğer hali hazırda işleyen bir sistem olup üzerinde deney kurulması pahalı ve tekliki ise sistemi rahatsız etmeden sonuca varabilir.

Ayrıca simülasyon yöntemleri bilgisayarların gelişimi ile büyük çapta ilerleme kaydetmiş ve günümüzdeki bilgisayarlardan ayrı düşünülmez hale getirilmiştir.

Simülasyonun kapsamı taklit edilen olaya veya sisteme göre değişmektedir. Söz konusu olay veya sistem bir savaş veya savunma planı, bir makinanın çalışması, bir fabrikanın işleyici olabileceği gibi bir tarımsal olay örneğin bitkisel veya hayvansal bir ürünün elde edilmesi, bir hasat makinasının çalışması bir tarım işletmesinin idaresi, bir tarlanın sulanması vb.de olabilmektedir. (Okul 1993).

Şekil 4.1 deki ekonomik sistemlerin simülasyonunda karşılaşılan simülasyon tipleri gösterilmektedir. Şekilde de görüldüğü üzere zamana bağlı olarak değişiklik gösteren sisteme veya olaylara dinamik değişken sistemler bunların simülasyonuna da dinamik simülasyon denilmektedir. Eğer sistem, zamana göre değişiklik göstermiyorsa bu sistemlere statik hemde dinamik sistemler bir matematiksel eşitlik ile tam olarak açıklanabiliyorsa bu sistemlere deterministik (kesin) sistemler bu sistemlerin simülasyonuna da deterministik simülasyon denilmektedir. Fakat bazı olaylar vardır ki tarımsal sistemlerin hemen hemen tamamı böyledir. Matematiksel bir modelle tam olarak açıklanamazlar. Bu sistemlere stokastik olasılıklı sistem veya olaylar simülasyonuna ise stokastik simülasyon adı verilmektedir. (Okul 1993. Csaki 1985).



Şekil 4.1. Ekonomik Sistemlerde Simulasyon Tipleri (Csaki 1985).

Bir simulasyon çalışması tasarlanan modelin açıkça belirtilmiş işlev kurallarına bağlı olarak adım adım hareket etmek suretiyle modelin dinamik davranışını gözlemlemeyi içermektedir. Sistemin belli bir durumdaki değişimleri ayrıklık (discrete-event) veya sürekli olarak görülebilir. Ayrıklık olarak ortaya çıkan değişimler, modele dahil edilen girdilerin yapısına bağlı olarak ya deterministik veya stokastik olarak oluşturulabilir. (Pritsker 1986). Her ne kadar ayrıklık veya sürekli değişen modellerin dinamik davranışların tanımlamadaki süreçler farklı olsa da, bir sistemin simulasyonunun temel kapsamı aynı kalmaktadır. Deterministik simulasyon modelleri, sistemde herhangi bir tesadüfi ögenin bulunmaması durumunda söz konusudur. Gerçek fiziksel sistemde tesadüflük bulunsun bile, bu tesadüfi nitelikler problemin yapısını ve çözümünü kolaylaştırmak düşüncesi ile göz önüne alınmamaktadır. Olasılıklı bir süreç yerine daha basit olan deterministik bir model kullanıldığında sürecin değişkenliği görmezden geliriz. Tesadüfi değişkenin dağılımı, tüm dağılımların ortalaması başka bir deyişle beklenen değer şimdi ve gelecekteki tek değer olarak işlem görür ve bu değer, şimdi ve gelecekteki tek değer olarak kabul edilir. (Şahin 1978). Dolayısıyla tesadüfi değişkenin alabileceği öteki değerler ihmal edilmiş olmaktadır.

Olasılıklı simulasyon analizinin bir diğer adı da Monte Carlo Simulasyonudur. Olasılıklı bir sürecin en belirgin özelliği süreç sonundaki çıktıların diğer bir ifadeyle sonuçların tesadüfi nedenler (değişkinler) tarafından belirlenmesidir. (Maisel And Gnugnoli 1972) Bir sistemin çıkışının, tesadüfi nedenler tarafından belirlenmesi, söz konusu çıktının ortalama bir değer olması ve tahmini bir değişim göstermesi anlamına gelmektedir. Sürecin ortalama değer ve değişkenlik düzeyi, olasılık dağılımı ile tanımlanabilir. Olasılıklı simulasyon gerçek fiziksel sürecin tamamen aynısı veya en azından onun benzeri olan bir sentetik veri üretme yöntemidir. (Şahin 1978)

4.2. Simulasyonun Süreçleri

Simulasyon modelinin başarılı bir şekilde geliştirilme süreci başlangıçta problem çözümü gereksinmelerine yönelik olarak zenginleştirilen basit bir modeli içermektedir. Simulasyonun amacına ve modelin yapısına göre değişmekle beraber, simulasyon modelinde izlenen safhalar genelde birbirine benzemektedir. Bunlar:

1. Problemin Formüle Edilmesi: üzerinde çalışılan probleminin açıklanması, problemin amacının ifadesidir.

2. Modelin oluşturulması: Problemin formulasyonuna göre matematiksel ve mantıksal ilişkilerle sistemin özetinin oluşturulması işlevidir.

3. Verilerin Elde edilmesi: Kullanılacak verinin tanımlanması, saptanması ve toplanmasını içermektedir.

4. Modelin Dönüştürülmesi: Modelin bilgisayar işlevi için bilgisayar sistemine göre hazırlanmasıdır.

5. Modelin Doğrulanması (Verification): Oluşturulan simulasyon modelinin beklenelebilen uygunluğunun saptanmasıdır.

6. Modelin Geçerliliği (Validation): Simulasyon modeli ile gerçek sistem arasında beklenen bir uygunluğun geçerli olup olmadığının test edilmesidir.

7. Stratejik ve Düzenli Planlama: Simulasyon Modelini kullanarak deney koşullarının oluşturulması sürecidir.

8. Modelin Denenmesi: Elde edilen modelin bir takım örnek problemlere uygulanışı ve çıktılarının elde edilmesidir.

9. Sonuçların Analizi: Problem çözümüne yönelik önerilerin getirilmesi ve simulasyon çıktılarının analiz sürecidir.

10. Uygulama ve İspat: Modelin ve kullanımının ispatı ve simulasyondan elde edilen uygulama kararlarının sonuçlandırılması sürecidir.

Simulasyon yönteminin uygulanmasında ilk adım, problemin açık bir şekilde tanımlanması ve analiz amaçlarının kesin bir ifadesinin oluşturulmasıdır. Simulasyonun evrimsel yapısı nedeniyle, problemin tanımlanması sürekli bir işleve sahiptir. Problemin içeriğine ilişkin yeni kavramlar dahil edildikçe, problemin formulasyonu tekrar gözden geçirilmelidir. Bir sistemin simulasyon modeli, hem statik hem de dinamik bir tanımlamayı (formülasyon) içermektedir. Statik tanımla, sistemdeki öğeleri ve öğelerin özelliklerini açıklamaktadır. Dinamik tanımlama ise, sistemdeki öğelerin zaman içinde ne tür bir karşılıklı etkileşimlere neden olduğunu açıklamaktadır. Dolayısıyla problemin formüle edilmesi süreci büyük bir ustalık gerektirmektedir. Modeli oluşturacak kişinin, sistemin yapısı ile işleyiş kurallarını ve gereksiz detayları modele dahil etmeden sistemin özünü kavrayabilmesi gerekmektedir.

Model oluşturma safhasında ise modeli kuran kişi bir takım temel kararları almak durumundadır. Örneğin hangi varsayımların baştan kabul edilmesinin ve hangi ögelerin modelde dahil edilmesinin gerektiği, ögeler arasında ne tür bir etkileşimin olduğunun saptanması gibi sorulara cevap vermek durumundadır. Modelin oluşturulma amacına bağlı olarak incelenerek detay seviyesi değişmektedir. Problemin formüle edilmesi ve model oluşturma safhaları, simulasyonda disiplinler arası (multi-discipline) bir işbirliği gerektirmektedir. Model kuran kişinin, sistemin işleyişi hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, oluşturulacak simulasyon modelinin bazı yanlış sonuçlar vermesine neden olabilecektir.

Modelin oluşturulmasıyla model için gerekli olan girdi verilerinin ne tür veriler olduğu da saptanmış olacaktır. Gerek duyulan bazı veriler, hali hazırda mevcut durumdadır. Bu tür verilerin değerleri farazi veya bir ön analize dayalı olarak elde edilebilir. Bazen simulasyon sonuçlarında fazla bir değişim göstermemektedir. Modeldeki girdi verilerindeki değişmelere paralel olarak simulasyon sonuçlarının duyarlılığı (sensitivity), girdi parametre değerlerini değiştirerek bir seri simulasyon tekrarlamaıyla yapılabilmektedir.

Bir sonraki adım, modelin bilgisayar tarafından kabul edilebilir bir forma dönüştürülmesidir. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak simulasyon çalışmalarında bilgisayarın kullanımı da gittikçe artmaktadır. Her ne kadar genel amaçlı bir bilgisayar programlama dili (Fortran IV, Basic vb.) ile simulasyon modeli programlanabilirse de, bir simulasyon programlama dilinin (GPSS, GAPS, Slam II, Simula, Simgscript, Simon, Fordyn, Simulate, Dynamo vb.) kullanımı, çeşitli avantajlar sağlayabilmektedir. Simulasyon programlama dili ile programlama süresinin daha kısa olmasının yanısıra, sistem tanımlamasının daha açık olarak belirtilmesi de mümkündür.

Modelin doğrulama ve geçerliliği safhaları, simulasyon modelinin performansının değerlendirilmesi sürecidir. Doğrulama işlevi, bilgisayar diline dönüştürülmüş modelin tasarlandığı gibi yürürlüğe konulup konulmadığıının saptanmasıdır. Geçerlilik ise simulasyon modelinin sistemin mantıklı uygun bir gösterimi olup, olmadığının ortaya konulmasıdır. Geçerliliğin, girdi verilerinde, model ögelerinde modellerin geçerlilik analizi, zor bir işlev olmakla beraber, diğer matematiksel modellere (doğrusal programlama vb.) nazaran daha kolaydır. Simulasyon modellerinde, model ögeleri (elemanları) ile sistem ögeleri arasında bir paralelliğin (uygunluğun) bulunması gerekmektedir. Dolayısıyla söz konusu uygunluğun test edilmesi olarak adlandırılan geçerlilik analizi (validation analysis) model ve sistem yapılarının karşılaştırılmasını içermektedir.

Stratejik ve düzenli planlama safhası, simulasyon tekrarları için deney koşullarının oluşturulması işlevidir. Stratejik (elverişli) planlama, hem simulasyon tepkisini minimum veya maksimum yapan kontrol edilebilir verilerin değerlerinin kombinasyonunu bulmak, hem de bu veriler ile simulasyon tepkisi arasındaki ilişkileri açıklamada etkili deneysel tasarım geliştirmeyi kapsamaktadır. Düzenli planlama ise deneysel tasarımlar içinde her bir simulasyon tekrarında veriler içinde en önemli olanın nasıl seçilip ayrıldığı ile ilgilenecektir.

Bir sonraki safha deney ve sonuçların analizi safhalarıdır. Bu safhada, simülasyon modelin kullanılması ve çıktıların (sonuç) yorumlanması sürecidir. Simülasyon sonuçlarının yorumu ve hipotez testlerinin yapılmasında istatistiki metodlara başvurulmaktadır.

Simülasyon gelişim sürecinin son safhası sonuçlarının uygulanması ve simülasyon modelinin ispatıdır. Hiç bir simülasyon modeli, sonuçları karar alma sürecinde kullanılmadan tamamlanmış sayılmamaktadır. Uygulama safhasındaki başarı, modeli oluşturan kişinin, simülasyon gelişim süreci içindeki diğer aktiviteleri başarı ile uygulamasına bağlıdır. Modeli kuran ve kullananların yakın işbirliği içinde olması da, modelin sistemi gerçeğe mümkün olduğunca yakın bir şekilde teklif edebilmesine imkan sağlamaktadır.

Bir simülasyon çalışması, başlangıçta yanlış girdi ve hatalı tahminler içerebilir ki, bu durumda problem amaçlarının yeniden formüle edilmesi ve değerlendirilmesi ve modelin yeniden dizayn edilmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, iyi bir şekilde yapıldığında yenileme süreci, alternatiflerin iyi bir şekilde değerlendirildiği bir simülasyon modeli ile sonuçlanabilir.

5. TARIM EKONOMİSİ ALANINDA SİMULASYON YÖNTEMİNİN KULLANIMI

Simülasyon yönetiminin tarım ekonomisi alanındaki kullanım imkanları tarımsal sistemlerin sınıflandırılması dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre 4 tarımsal sistem sınıfındaki simülasyon çalışmaları örnek olarak verilmiştir.

5.1.Tarımsal Üretim Sistemlerinin Simülasyonu

Sistem yaklaşımı ile tarımın ekonomik yönden araştırması tarımsal faaliyetin gerçek dünyasını anlamadan imkansızdır. Tarımsal üretimin tanımı diğer bir ifadeyle bitki ve hayvanların gelişimi (biyolojik Süreçleri) tarımsal üretim sistemlerin temelini oluşturmaktadır. Bu modeller ekonomik ve biyolojik modeller arasında bir geçiş formundadır. Dolayısıyla ekonomik ilişkilerin modellenmesinde ki tecrübe kadar ürün gelişimi hayvan yetiştiriciliği ve biyoloji hakkındaki bilgi düzeyini de iyi durumda olması gerekmektedir. Bunun sonucu olarak da üretim sistemi modelleri tarımsal teknolojilerin değerlendirilmesine büyük bir rol oynamaktadır. Bu durum daha kârlı, biyolojik olarak daha etkin ve çevre için daha zararsız tarımsal üretim tekniklerinin araştırmasının bir görev olduğu günümüzde kısmen doğrudur.

5.1.1.Bitkisel üretim Sistemlerinin Simülasyonu

Analitik süreçlerin katı kurallarından bağımsız olarak simülasyon bitki gelişimi ile ilgili detaylı bir bilgi birikimini gerektirmektedir. Bu yüzden pek az bitki çeşidi üzerinde simülasyon denemesi yapılmıştır.(Csaki 1985)

Bitkisel üretim sistemleri simülasyonunda olası bir yaklaşım üretim sürecinin biyolojik görünümünü vurgulayarak bitkiler, üretim koşulları ve bunları etkileyen faktörler arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu tür modeller bio-ekonomik simülasyon olarak da adlandırılmaktadır. Fakat bu tür çalışmalarda teknik yönler genellikle ihmal edilmekte veya çok basitleştirilmektedir. Bu durumda bitkisel üretim faaliyetinin uygun bir teknik zaman ve maliyetle yürütüldüğü farzedilmektedir.

İkinci bir yaklaşım, çalışmada üretim faaliyetinin teknik yönünün dikkate alınmasıdır. Bu tür çalışmalarda özellikle tarım işletmelerinde tarım alet ve makinalarının kullanımı planlaması ve verim üzerine etkileri incelenmektedir. Bitkisel üretimin biyolojik yönünü etkileyen bu tür modeller fazla detaya inmeden oluşturulmaktadır.

5.1.1.1 Bitkisel Üretim Sürecinin Biyolojik-Ekonomik Simulasyonu

Bitkisel üretim sisteminin biyolojik ekonomik simulasyonu,

-Bitki yetiştiriciliğinde belli bir faktörün incelenmesi(ör.tabansuyu dengesi)

-Yetiştirilen bitki ile bitki gelişimine etki eden faktörün incelenmesi (ör:bitki-su ilişkisi)

-Yetiştiricilik ve bitki gelişiminde temel üretim faktörlerinin incelenmesi (ör:bitki-su-sıcaklık ilişkisi)

-Bitki yetiştiriciliği ve bitki gelişimine etki eden bütün faktörlerin ilişkilerinin incelenmesini kapsamaktadır (Csaki 1985).

Genellikle biyolojik ilişkilerin simulasyonu bütün bu sayılan faktörlerin (su sıcaklık topraktaki besin maddesi vb.) etkisi altındadır. Dolayısıyla bir yandan bitki yetiştiriciliği ile ilgili en önemli karar problemlerini bağımsız olarak tanımlayabilmek diğer taraftan da zaman kısıtlılığı nedeniyle biyolojik süreci etkileyen bütün faktörleri kapsayan kompleks bir biyolojik simulasyon yürütülmesi teknik yönden oldukça zordur.

Bitki gelişiminin bio ekonomik simulasyonu, temel yetiştiricilik faktörlerine bağlıdır. Bu faktörler arasında ilk olarak su, sıcaklık ve topraktaki besin maddeleri yer almaktadır. Bitki ile bu faktörler arasındaki basit ilişkilerin simulasyonu bile oldukça karmaşıktır. Çünkü çalışılan konu bir takım biyolojik ve fizyolojik süreçleri içermektedir ayrıca bu tür modellerin özü sadece bitki-faktör ilişkisini tanımlayan matematiksel ifade değil aynı zamanda gelişim safhalarını dikkate alarak bitki gelişiminin dinamik olarak izlenmesidir.

Biyolojik amaçlı bitki gelişim simulasyonunda ilk uygulanan alan sulamadır. Bilindiği gibi su, bitki gelişiminde en önemli faktörlerden birisidir. Su ile ilgili her karar sonuçta bir ekonomik öneme sahiptir.

a) Bitki Gelişiminde Biyolojik İlişkilerin Açıklanması

Çalışılan bitki ve faktör arasındaki ilişkilerin matematiksel ifadesi bitki gelişim simulasyonunun anahtarıdır. Bu matematiksel ifade eğer bitki gelişimi ve faktörler arasındaki ilişki direkt olarak bir tek ilişki şeklinde tanımlanabiliyorsa oldukça basit demektir. Bu tür bir ilişkide bağımlı değişken verim, bağımsız değişkenlerde ele alınan üretim faktörleridir. Bitki yetiştiriciliğinde bitkilerin farklı ihtiyaçları ve bu taleplerin karşılanma yolları ekonomik açıdan bir dizi önemli faktörün etkisi altındadır. Kural olarak, simulasyon bitki- su ilişkisi gibi bir tek faktöre bağlı kalmamakta ve diğer faktörler hakkında da bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bu durumda detaylı olarak ilişkileri tanımlayan modeller etkili ve geçerli olarak kullanılmaktadır.

Bitki yetiştiriciliğinin biyolojik ekonomik simülasyonu yoluyla tahmini verimler hesaplanabilmektedir. Bu tür modellerde araştırılan faktörler ile verim arasındaki ilişkilerin modellenmesi yapılmaktadır. Bu tür modellere bir örnek verecek olursak 1971 yılında J C Flinn tarafından geliştirilen bitki- su ilişkisini inceleyen bir modelde mısır bitkisinin bu talebi matematiksel olarak ifade edilmiştir. Buna göre bitkinin su talebi terleme yoluyla kaybettiği su miktarı olarak dikkate alınmıştır.

$$E_t = f \cdot E_o$$

E_t = Bitkinin terleme yoluyla su talebi

E_o = Açık havada suyun buharlaşma katsayısı

f = Bitkinin terleme yoluyla su talebi ile ilgili katsayı

Bitkinin su talebi, gelişimin farklı safhalarında tabiki aynı değildir. Her bir safhada farklı bir f katsayısı dikkate alınmıştır. Su talebi (E_t), E olarak nitelendirilen meteorolojik koşulların etkisi altındadır. Su, bitkinin kökleri ile alındığı için bitki-su ilişkisinde alınabilir su seviyesi, toprağın nem seviyesi olarak karakterize edilmiştir.

$$SM_t = SM_{t-1} + P_t + I_t + C_t - E_{at} - DR_t$$

SM_t = t döneminde bitki kök bölgesindeki toprak neminin seviyesi

P_t = t döneminde düşen yağmur miktarı

I_t = t döneminde yapılan sulama miktarı

C_t = t döneminde taban suyu seviyesindeki yükseliş miktarı

E_{at} = t döneminde buharlaşma yoluyla uçan su miktarı

DR_t = t döneminde suyun yüzeysel akış miktarı

Bu denklem, hem kök bölgesi hem de belli bir toprak katmanı için kullanılabilir. Bitkinin su talebi, toprağın nem kapsamı ile karşılanmaktadır. Dolayısıyla bu seviyelerin veya toprak nem kapsamının tespiti ve uygun terleme değerlerinin denkleme alınması modelin geliştirilmesinde temel bir basamaktır.

Buna göre araştırmacı, özel bir "P" katsayısı ile suyun bitki gelişimi üzerine etkisini ortaya koymuştur. Bu katsayı terleme ile olası terleme oranları arasındaki ilişkileri göstermektedir.

$$P = \frac{E_a}{E_t}$$

E_a = Gerçek terleme hacmi

E_t = Bitkinin terleme yoluyla su talebi

Eğer P katsayısı 1 çıkmış ise bitki gelişiminin düzenli olduğunu değer 0,5 ile 1 arasında çıkması bitki gelişiminin doğrusal bir fonksiyonda azaldığını göstermektedir. Katsayı 0 ile 0,5 arasında çıktığında ise gelişim tamamıyla durmuş demektir. Aynı zamanda P katsayısının 0,5' den düşük olması verimi de azaltmaktadır.

Bitki gelişiminin simülasyonu yalnızca dinamik karakterde oluşturulabilmektedir. Bu tür modeller, oldukça detaylı olarak karakterize edilmektedir. Örneğin kısa zaman aralıkları ile bitki gelişiminin izlenmesi gibi.

b) Bitki Gelişimi Simülasyon Modelinin Kullanımı

Bitki gelişimindeki biyolojik ilişkilere dayalı olan simülasyon modelinin kullanımı denildiğinde uygulamada belirli dönemler itibarıyla bitki gelişim sürecinin simüle edilmesi akla gelmektedir. Bu süreç, faktörlerle ilgili değişkenlerin değerlerinin yanı sıra belli bir gündeki hava koşullarını dikkate alarak matematiksel ilişkilerin hesaplanmasını içermektedir. Bir bitkinin gelişimi, seçilen faktörün bir fonksiyonu olarak da düşünülebilir.

Örnekteki su yararlılık modelinin uygulaması, bitkinin terleme yoluyla su talebi, açık havada suyun buharlaşma katsayısı, yağın yağmur miktarı ve bitki kök bölgesindeki toprak neminin seviyesi ile ilgili değerlerin günlük hesaplamalarından oluşmaktadır. f değerleri, gelişim safhasına bağlı olarak değişmekte, fakat gelişimin ölçümü, gün itibarıyla sıcaklık değerlerinin kümülatif dağılımına göre hesaplanmaktadır. Günlük P değerleri, kısıtlı sulamanın bir sonucu olarak verim düşüklüğünü saptamaktadır.

Bitki gelişim modelleri kural olarak stokastik (olasılıklı) bir özelliğe sahiptir. En önemli random (tesadüfi) değişken, hava koşulları olup, hemen hemen bütün araştırmalarda büyük bir rol oynamaktadır. Açıklanan su yararlılık modelinde hava koşulları, bitkinin su talebine, gelişim hızına, yağmur miktarına, toprak nemi gibi değişkenlere etki eder. Bu yüzden bitki yetiştiriciliği simülasyonu daima meteorolojik veriye ihtiyaç duymaktadır. Hava koşulları genelde iki yolla ele alınabilir. Geçmiş senelere ait veriler kullanılabilir veya Monte Carlo tekniği (her bir günlük meteorolojik verinin üretilmesinde tesadüfi sayıların oluşturulması yoluyla) uygulanabilir. Genelde, geçmiş yılların verilerinin uygulanması basit olmasına rağmen, Monte Carlo metoduna göre çok çeşitli tesadüfi sayının bir çok kez uygulanması imkân dahilindedir.

Yukarıda açıklanan bitki gelişim modelleri ile aşağıdaki kararların çözümü mümkündür (Csaki 1985).

- Gerekli olan sulama hacmi
- Sulamanın sayısı ve dağılımı
- Sınırlı su kapasitenin rasyonel bir şekilde dağıtımı
- Çeşitli sulama metodlarının ekonomik yönleri
- Sulamanın ekonomik etkinliği
- Sulanacak bitkinin seçimi
- Sulama masraflarının su tüketimine etkisi vb.

Bu sayılanlara ilaveten sulamayla ilgili olarak ekim tarihi, ilkbahar donları, politik ve ekonomik problemler gibi faktörlerinde araştırılması söz konusudur.

Üretim sistemleri simülasyon modelleri gerçek alan ölçümleri yerine kullanılmazlar, bunların amacı daha ziyade geçmişteki gözlemleri, karar alıcılar için değerli olan yeni bilgi formuna dönüştürmektir.

5.1.1.2. Bitkisel Üretim Sürecinin Teknik-Ekonomik Simülasyonu

Bitkisel üretim süreci, biyolojik ve fizyolojik yönlerinin yanısıra teknik ve ekonomik önemi açısından da değerlendirilebilir. Bitkisel üretimin biyolojik yönü, insan faktörünü ve etkisini dikkate almadan meydana gelmemektedir.

Tarım işletmelerinde makinaların kullanımı, karar alma aşamasının en önemli ve özel bir alanıdır. Tarım işletmeleri, bitkisel üretim faaliyetlerinde gittikçe artan miktarda makina kullanmaya başlamıştır. Bitkisel üretimde tarım makinalarının kullanımını biyolojik faktörlerce sınırlanan bitki yaşam sürecinde ikinci derecede ele almaktadır. Tarımın teknik yönden gelişip gelişmediğinin bir ölçüsü de tarımsal mekanizasyon düzeyidir. Tarımda makinadan yararlanma süreci, simülasyonla gerçeğe yakın bir biçimde araştırılabilmektedir. Bir sistemin üretim şeklinin işleyişi, hem dinamik hem de tesadüfi etkenlerden etkilenmektedir.

Hava koşulları ve yaşayan organizasyonların söz konusu olduğu sistemlerde tesadüfi değişkenler makinaların bozulması ile de artmaktadır. Dolayısıyla dinamik-stokastik simülasyon bu tür sistemlerin araştırılmasında uygun bir araçtır. Mekanizasyon bir çok yolla simüle edilebilir. En uygun makina kombinasyonunun seçimi veya çeşitli teknolojik çözümlerin ekonomik değerlendirilmesi bu alandaki temel sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca simülasyon yöntemi ile mekanizasyonla ilgili problemler (Csaki 1985);

- Tek bir bitki gelişim safhası,
- Bitkinin üretim sürecinin tamamı,
- Bir tarım işletmesinin bütününe yönelik olduğunda bile çözülebilmektedir. (Örn: makinadan yararlanma sistemleri ve üretimde ihtiyaç duyulan çeki gücünün tespiti vb.) örneğin ürününü en ekonomik şekilde (minimum masraf) ve en kısa zamanda biçerdöverle hasat etmek isteyen bir tarım işletmesinde, üretim sürecinin teknik-ekonomik simülasyonu için öncelikle gerekli olan veriler şöyle sıralanabilir:

- Biçerdöverin 1 saatte ne kadar yer hasat edebileceği
- Kuru ve yağmurlu havalarda günde kaç saat çalışabileceği
- Ürün kayıplarının ne düzeyde olacağı
- Hava koşulları
- Hasat döneminin uzunluğu
- Biçerdöverin arıza yapma ihtimali
- Biçerdöverin ortalama 1 saatlik veya dekara çalışma maliyeti vb.

5.1.1.3. Bitkisel Üretim Sürecinin Kompleks Simulasyonu

Bitkisel üretimin hem biyolojik hem teknik ve hem de birbirleri arasındaki ilişkileri açısından model haline getirilmesine kompleks üretim sistemleri modelleri denmektedir. Kompleks üretim sistemleri simulasyon modeli hem bio-ekonomik hem de teknik ve teknolojik modellerin özelliğine sahiptir. Bu modeller, iki temel ögeden oluşmaktadır.

1. Doğal üretim süreci içinde en önemli eleman (öge), bitkinin kendisidir ve böylece kompleks modellerin en önemli parçalardan birisi, bitki üretim sürecini tanımlamaktır.

2. Diğer öge ise insan faktörü ile ilgilidir ki buna teknik süreç adı verilmektedir.

Bu iki temel öge, çalışmanın amacına olduğu kadar ilgilenilen bitkinin özelliğine bağlı olarak çok çeşitli formlarda olabilir.

Kompleks bir bitkisel üretim modellerinden ilki 1976'da Baker ve Horrock tarafından yapılmıştır. (Şekil 5.1.) şekilde görülen model 3 alt modeli içermektedir. Merkezi model ikinci sırada yer almakta ve mısır gelişimini tanımlayan biyolojik ve fizyolojik ilişkileri içermektedir. Teknik süreç ise iki farklı safhada şekillendirilmiştir. İlk alt model toprak hazırlığı ve ekim işlemlerini simule etmektedir.



Şekil 5.1. Mısır Üretim Simulasyonunun Fizyolojik Sınıflandırmasında Kullanılan Alt Modeller (Csaki 1985)

Çizelge 5.1. CORNMOD Modelinde Ele Alınan Değişkenler ve Sayısal Değerlerinin Elde Ediliş Yolları (Csaki 1985/76).

Girdi Değişkenleri	Meteoroloji Dairesinde Elde Edilen	Alt Model Yoluyla Hesaplanan	Sabit Bir Değer Olarak Dikkate Alınan (Parametre)
CO ₂ Konsantrasyonu			330 ppm
Rüzgar hızı	X		
Bulutluk yüzdesi	X		
Güneşlenme süresi	X		
Yağan yağmur ve kar	X		
Bağıl nem	X		
Yılın belirli bir günü		Bilgisayar Say	
Hava sıcaklığı	X		
Ekim tarihi		Çiftçilik İşl.	
Güneş ışığı		Güneş ışığı	
Toprak sıcaklığı		Toprak sıcaklığı	
Toprak nemi		Toprak nemi	
Yaprak alanı		Yaprak alanı	
Büyüme dönemi günü		Büyüme dönemi	G.ışınlarına uygun
Yaprak açışı			
Işığın dağılımı		Gölge-ışık	
Respirasyon		Fotosentez	
Fotosentez		Fotosentez	
Bitki boyu		Yaprak alanı	
Bitki popülasyonu			4.000 bitki/da
Yaprak sıcaklıkları		Fotosentez	
Gölgede CD profili		Gölge profili	
Gölgede rüzgar profili		Gölge profili	

Bitki gelişim sürecinin alt modeli biyolojik-ekonomik modellerin yapısına benzemektedir. Bu modeller basit veya çok karmaşık da olabilir. Bu durum kaç faktörün dikkate alındığına ve ne düzeyde (detaylı) ele alındığına bağlıdır. Bu modelde mısır üretim sürecini detaylı bir şekilde açıklayan oldukça fazla sayıda değişken ele alınmıştır. Çizelge 5.1'de hangi değişkenlerin ele alındığı, bitki gelişimine etkileri, değişkenlerin nasıl tanımlanıp, tedarik edildiği gösterilmektedir.

Bitkisel üretim sistemlerinin kompleks simulasyonunda bu tip modeller, daha kompleks çalışmalarında da kullanılabilir. Örneğin;

- Farklı girdilerin çeşitli kombinasyonlarının değerlendirilmesi, (buna optimum kaynak kullanımı da denilmektedir)
- Girdiler arasındaki karşılıklı ilişkilerin ortaya konulması ve öncelik verilecek girdinin tespit edilmesi,
- Gerçeğe yakın verim tahminlerinin yapılması,
- Teknoloji ve tekniklerin ve makinaların en uygun (optimum) tahsisi,

- Belirli mallarla ilgili yatırım alternatiflerinin ekonomik yönden değerlendirilmesi,

- Biyolojik ve çevre faktörlerinin etkilerinin bilgisayarda simülasyonu ve böylece tarla denemeleri ve saha araştırması çalışmalarında masrafların azaltılması mümkün olabilmektedir.

Kompleks bir bitkisel üretim modelinin oluşturulması çok büyük miktarda veriye ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla biyoloji çok büyük miktarda veriye ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla biyoloji ve tarım teknikleri hakkında bilgi sahibi uzmanlarla işbirliği neticesinde modellerin başarısı daha da artmaktadır.

5.1.2. Hayvansal Üretim Sistemlerinin Simülasyonu

Hayvansal üretim süreci çalışmalarında biyolojik, teknik ve ekonomik ilişkileri dikkate alan en uygun araç, sistem simülasyonudur. Hayvansal üretim süreci ana hatları ile bitkisel üretim sürecine benzemektedir. Dolayısıyla üretim biyolojik olarak ele alınmakta ve üretim süreci yaşayan hayati fonksiyonlara bağlı bulunmaktadır. Çalışmanın temel prensipleri bitkisel üretimde olduğu gibi bunda da geçerlidir. Fakat bu benzerliğe rağmen bir takım hususlarda farklılık arz etmektedir.

- Hayvanların biyolojik verimliliği üretimde büyük bir öneme sahiptir ve bitkilere nazaran daha farklı bir yolla ifade edilmektedir. Bu durumda verim kadar faktör verimliliği, üreme kapasitesi, ölüm oranı ve ağırlık artışı da yetiştirme sonuçlarında büyük bir öneme sahiptir.

- Hayvan yetiştiriciliği diğer bir deyişle hayvansal ürünler üretimi çok safhali bir süreçtir. Hayvan gelişiminin üretim süreci cinsiyet ve kullanım alanına göre iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar ilgili hayvan türleri ve yetiştiricilik amaçlarına bağlı olmaktadır.

- Yemleme, ekonomik açıdan hayvansal üretimde en önemli üretim faktörüdür. Ayrıca hayvanların bulunduğu fiziksel şartlar da büyük bir öneme sahiptir.

- Hayvan yetiştiriciliğinde hava koşullarının etkisi ihmal edilebilir durumdadır. Fakat salgın hastalıklar ve yetiştirme koşullarındaki değişimlerden kaynaklanan beklenmedik uyumsuzluklar, adaptasyon bozuklukları dikkate alınabilmektedir.

Hayvansal üretim süreçlerinin simülasyonunda prensip hayvanların büyüme sürecinin takip edilmesidir. Açıklandığı üzere bitki gelişimi genellikle bir veya daha fazla faktörün etkisi altındadır. Oysa hayvansal üretimde simülasyon çalışmaları bitkisel üretim çalışmalarda bütün önemli üretim faktörleri zaman içinde ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinin kapsadığı periyodun uzunluğuna bağlı olarak modeller birbirinden farklılık göstermektedir. Böylelikle hayvansal üretim ile ilgili simülasyon konuları aşağıdaki gibi olabilir (Csaki 1985):

- Tek bir hayvan türünde yetiştiricilik yapan işletmelerde üretim sürecinin simülasyonu

- Hayvancılık işletmelerinde bütünüyle bir üretim süreci simülasyonu
- Belli bir yaş cinsiyet ve kullanım gruplarının büyüme süreci simülasyonu
- Ekonomik verim trendlerinin simülasyonu
- İşletmelerdeki belli bir hayvan türünün dikey yetiştirme sürecinin simülasyonu

Üretim süreci açısından nispeten kısa bir sürecin simülasyonu bile detaylı bir model ve geniş bir faktör dağılımını içerebilmektedir. Hayvanın büyümesini etkileyen biyolojik, fiziksel ve fizyolojik ilişkileri içeren modeller genelde sadece belirli bir kategori veya belli bir yaş, cinsiyet ve kullanım grubuyla ilgilidir.

Hayvansal üretim süreci simülasyonunda besleme ekonomisi ile ilgili olarak yemler de ele alınabilmektedir. Bunlara örnek olarak yem depolama ve yem tedarik planlaması üzerine çalışmalar verilebilir. Yem üretimi ile ilgili belli konuları modelleştirmek imkan dahilindedir. Hayvansal üretim süreçleri ve yem bitkileri üretimi birbiriyle yakından alakalıdır. Dolayısıyla bu sıkı bağlantı modele dahil edilmelidir. Buna tipik bir örnek olarak hayvanların meralarda otlatılması, otların gelişimi ve hayvanların büyümesi, sürecin yakinen ilgili parçalarını oluşturmaktadır.

5.1.2.1. Hayvansal Üretim Modellerinin Oluşturulması

Hayvansal üretim süreci ile ilgili modellerin prensibi hayvanların hayati süreçlerini ortaya çıkarmada ifade etmekte kullanılmaktadır. Böylece oluşturulacak model, matematiksel ifadelerle tanımlanan bir dinamik-stokastik sistemdir. İlk olarak hayvanların büyüme süreçlerinin matematiksel açıdan tanımlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın hangi üretim safhasını kapsadığına bağlı olarak basit veya kompleks detaylı olarak matematiksel ifadesini sağlayabilmektedir.

Daha önce de değinildiği üzere hayvan yetiştiriciliğinde en önemli üretim faktörü yemdir. Yemin belli bir miktar ve karışımda tüketimi yetersiz bir gelişim ve yetersiz bir verim ile sonuçlanabilmektedir ki bu aynı zamanda hayvan türlerine, yetiştirme şekline, yaş ve cinsiyet gruplarına da bağlıdır.

Yapılan bir broiler üretim simülasyonu (Greig at al 1977), bir takım temel ilişkilerin uygulanışını ortaya koymaktadır. Örneğin belli bir zaman periyodunda piliçlerin canlı ağırlığı;

$$W_t = W_{t-1} + G_t; \quad W_0 = W$$

W_t = t döneminde piliçlerin canlı ağırlığı

G_t = Piliçlerin t-1 döneminden t dönemine kadarki canlı ağırlık artışları

W = Bir günlük civcivin canlı ağırlığı

t-1 döneminden t dönemine kadar olan canlı ağırlık artışı ise bir önceki periyodun canlı ağırlığı ile yaş ve tüketilen yem miktarının bir fonksiyonudur.

$$G_t = f(W_{t-1}, (t-1), D_t)$$

D_t = Tüketilen yem miktarı t-1 dönemi ile t dönemi arasındaki zaman aralığında ölüm oranı ise canlı ağırlık ve yaşın bir fonksiyonu olarak formüle edilmiştir.

$$M_t = f(W_{t-1}, (t-1))$$

$M_t = t-1$ ile t dönemi arası ölüm oranı,

Hayvan yetiştiriciliği simülasyonunda yem bitkileri üretimi ve depolaması gibi bazı konular simülasyona dahil edilmelidir. Ayrıca sürecin mali sonuçları ile ilgili ifadelerin de dahil edilmesinde yarar görülmektedir. Çünkü hayvansal üretim modellerinin ve üretim faaliyeti sonuçlarının karmaşık yapısı, hayvansal üretimle ilgili modellerin temel ögesi durumundadır.

Çeşitli hayvan gruplarının farklı binalarda bulundurulması neticesinde bina kapasitesinin rasyonel kullanımı özel bir tür hayvansal üretim simülasyonuna ihtiyaç göstermektedir. Örneğin büyük kapasiteli tavukçuluk tesislerinde bina kapasitesinin en akılcı yolla kullanımı gibi sorulara cevap bulmak oldukça sık karşılaşılan bir durumdur.

Hayvansal üretim süreci simülasyon modelleri birden fazla hayvan grubunu içerdiğinde oldukça karmaşık nitelikte olabilir. Hayvansal üretim modellerinde başlangıçtaki hayvan sayısı, bina kapasitesi, ve yem bitkileri üretim miktarı gibi bağımsız değişkenler dikkate alınabilir. Hayvanların yetiştirme özellikleri (tohumlama etkinliği, ağırlık artışı, kondüsyon, üretim etkinliği, ölüm vb.) genelde modelin parametresi olarak dikkate alınmaktadır. Buna benzer olarak ihtiyaç duyulan girdiler de (girdi fiyatları vb.) modele parametre olarak alınabilir. Fakat bazı parametreler ıslah edildiğinde bağımsız değişken olarak kullanılabilir. Bağımlı değişkenler ise hayvan stoğundaki değişimler elden çıkarılacak hayvan sayısı, fiziksel birimlerle ifade edilen üretim miktarı, toplam maliyetler, toplam yem ihtiyacı ve gerekli sermaye vb. olabilir.

Bitki yetiştiriciliğinde olduğu gibi hayvansal üretim süreçleri de her zaman dinamik karakterdedir. Dolayısıyla simülasyonda hayvansal üretim süreci günlük veya haftalık olarak izlenmektedir. Günlük bazdaki hesaplamalar daha geçerli olmakla birlikte çok yoğun bir çalışma gerektirmektedir.

Hayvanların büyümesi de safhalara ayrılabilir. Bu safhaların bazıları biyolojik karakterde olup, diğerleri yetiştiricinin amaçlarının bir fonksiyonudur (hayvanların besiye alınma döneminin saptanması vb.) Pratikte bir çok çalışmada hayvanın büyümesinin çeşitli safhalarının ilerideki sabit periyodları dikkate alınmıştır (Csaki 1985) Bu safhalardan birisi de hayvanların yavrulama dönemi ile tespit edilmektedir.

Simülasyon birden fazla hayvan büyüme periyodu veya yaş grubunu kapsıyorsa, her bir periyod için temel matematiksel formüller oluşturulmalıdır. Çeşitli periyotlar arasındaki farklılıklar hem farklı matematiksel ifadelerden hem de alternatif parametre değişimlerinden ortaya çıkmaktadır.

Tesadüfi (random) değişkenler, hayvansal üretim sürecinde de önemli rol oynamaktadır. Tesadüfi etkilerin temel kaynağı bitkisel üretimde olduğu gibi hava koşulları değil, hayvan organizmalarının tabiatında bulunan farklılıklardır (benzer koşullara farklı reaksiyon göstermeleri, hastalık olasılıkları ve ölüm oranı vb.) Buna örnek olarak hayvanların bir kısmını ilk çiftleşmede gebe kalırken diğerlerinin kalmaması

veya farklı hayvanların aynı özellik ve miktardaki yemden farklı düzeylerde yararlanması gösterilebilir. Ayrıca fiyatlar da tesadüfi bir harekete sahiptir. Tesadüfi etkileri ele almanın yolu muhtemel farklı değerlerin tekrar simülasyona dahil edilmesidir. Değişkenin dağılımı tanımlandığında simülasyon, Monte Carlo yöntemi uygulanarak ve tesadüfi sayı üretilerek yapılabilir.

5.1.2.2. Hayvansal Üretim Süreci Simülasyon Modellerinin Kullanımı

Hayvansal üretim süreci modellerinin simülasyonunda temel prensip seçilen bir zaman biriminde (gün, hafta) hayvan büyümesinin izlenmesidir. Modelin yapısına ve temel verilerin kullanımına bağlı olarak periyod boyunca yer alan değişimlerin (gebelik süresi, ağırlık artışı, yem tüketimi vb.) özellikleri hesaplanmaktadır.

Hayvanların büyüme simülasyonu bütün bir süreci kapsayabilir ve genelde bir çok defa ardışık tekrarlardan oluşmaktadır. Şekil 5.2 de hayvansal üretim süreçlerini tanımlayan simülasyon modellerinin genel yapısı gösterilmektedir. Simülasyon modelinin amacı, herhangi bir yetiştirme politikası veya tekniğinin uygulanmasının doğuracağı sonuçların ortaya konulması olabilir. Yetiştirme politikasına örnek olarak bütün dişi hayvanların mümkün olan erken tarihte çiftleştirilmesi buzağuların 3 aylıkken süttan kesilmesi gibi varsayımların dikkate alınması verilebilir. Ayrıca özel bir takım kararlar da simülasyonla oluşturulabilir.

Simülasyon aşamasında değişiklik yapmak suretiyle;

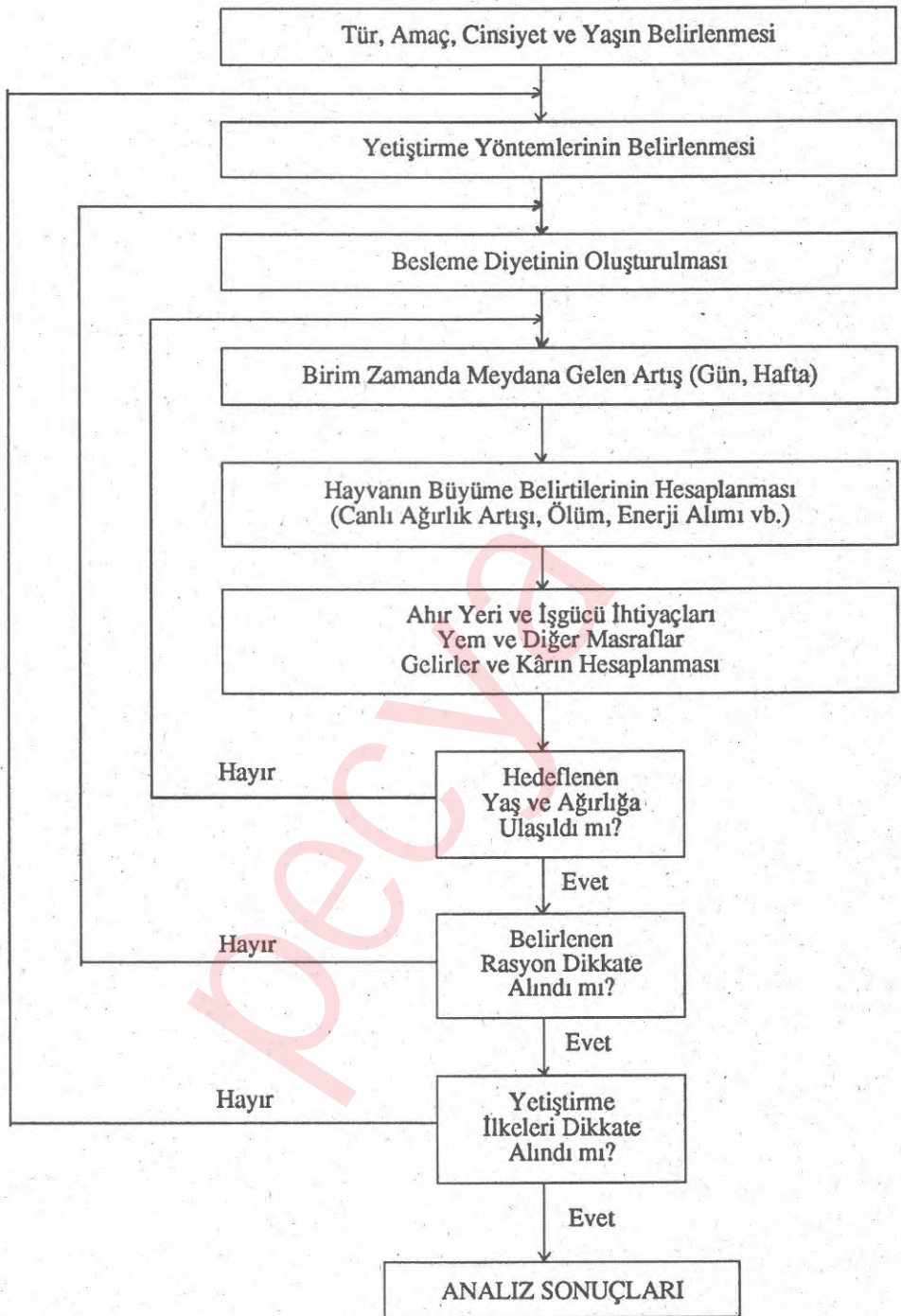
- Çeşitli yetiştirme politikaları,
- Farklı yetiştirme tekniklerinin kombinasyonu,
- Farklı üretim hedeflerinin değerlendirilmesi,
- Farklı besleme politikaları
- Farklı üretim zamanlaması vb. konular irdelenebilir.

Simülasyon sonuçları, hayvancılık işletmeleriyle ilgili olarak ahır ağıl samanlık kümesi gibi binaların ekonomik kullanımı veya yatırım yapma gibi kararların alınmasında işletmeye bir temel teşkil etmektedir.

Bu tarım işletmesinin mevcut durumu üzerine oluşturulan bir simülasyon modeli, bir kereye mahsus olmayıp, uzun bir dönem boyunca kullanılabilen ve koşulların değiştirilmesi yoluyla en iyi çözümün seçilmesi imkan dahilindedir. Böylece yetiştirme besleme ve bakım koşullarının ekonomik sonuçlarının etkisi çabuk ve gerçeğe yakın olarak ortaya çıkarılabilmektedir.

1975 yılında A.P.Charlton ve P.R. Street tarafından geliştirilen bir süt inekçiliği modelinde ise aşağıda sıralanan sorulara cevap bulabilmek mümkündür.

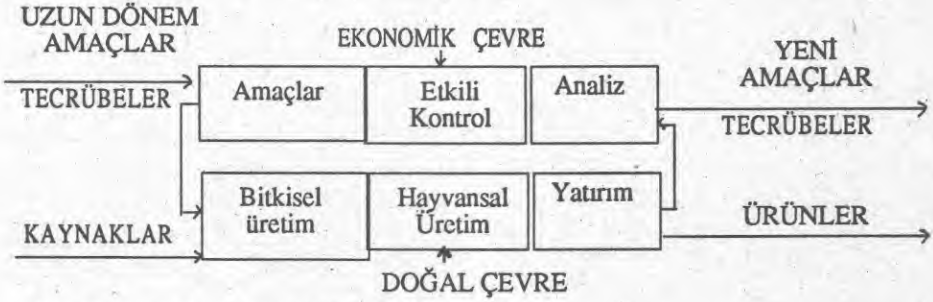
- Gelecekteki olası bir fiyat dalgalanmasının süt inekçiliği faaliyetine etkisi
- Hayvanın teknik performansının gelişimine etkisi
- Çiftçinin üretim sistemindeki değişikliğin etkileri (örn: danaları elinden çıkarmak yerine besiye alması vb.)
- Farklı mali ayarlamaların ve faiz oranlarının etkileri
- Çiftçi ve ailesi tarafından yapılan tüketim artışının üretim sürecinin gelişimine etkisi vb.



Şekil 5.2. Hayvansal Üretim Süreçlerini Tanımlayan Simulasyon Modellerinin Genel Yapısı (Csaki 1985).

5.2. Tarımsal İşletme Sistemlerinin Simulasyonu

Tarımsal İşletmeler çok çeşitli girdileri kullanarak bitkisel ve hayvansal ürünleri üretmektedir ve dolayısıyla üretim süreci ve koşulları çevre tarafından belirlenen bir ortamda yaşayan organizmaların hayati fonksiyonları üzerine inşa edilmiştir. Tarımsal işletme sisteminin genel yapısı Şekil 5-3'de görülmektedir.



Şekil 5.3. Tarımsal İşletme Sisteminin Genel Yapısı (Csaki 1985).

Büyük ölçekli bir tarım işletmesi oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan iki temel alt sistemden oluşmaktadır.

1. Girdi Alt Sistemi: Hammaddelerin ürünlere dönüştürülmesi sürecidir.
2. Kontrol Alt Sistemi: Girdi alt sisteminin yürütülmesini gerçekleştirme fonksiyonuna sahiptir.

Bu iki temel alt sistem çok çeşitli yönlerden ayrılmaktadır. Tarımsal işletme yönetiminin ihtiyaçlarına göre tarımsal işletme sistemlerinin matematiksel modelleşmesi, 3 temel konuya ayrılabilir. Bunlardan birincisi kontrol alt sisteminde tarım işletmesinin kısa, orta ve uzun dönem kararlarının modellemesi, bir diğeri işletmenin işleyişinin matematiksel ifadesi ve en son olarak da ilk iki yaklaşımın bütünleşmesi sonucu oluşturulan bir tanımlamalı modeldir.

Tarım işletmesi faaliyetleri özellikle heterojendir (birbirinden farklılık arz etmektedir.) Dolayısıyla her periyot için aşağıdaki tipteki değişkenler uygulanabilir:

- Üretim değişkenleri (üretim süreci ile ilgili olarak)
- Ticari değişkenler
- Kaynak kullanım değişkeni (teknolojik değişkenler)
- Finansal (mali) değişkenler
- Diğer değişkenler

Tarım işletmelerinde üretim süreci boyunca kullanılan kaynakların kısıtlı olması durumunda, en uygun şekilde kullanımı büyük bir öneme sahiptir. Bu sorunların giderilmesinde zamanı dikkate alan çok aşamalı bir model oluşturulmalıdır. Bir tarım işletmesi modelinde temel zaman birimi üretim süreci ile ilgili olarak hemen hemen 1 yıldır. Bu 1 yıllık süre içinde simulasyon statik veya dinamik olabilir. Statik yak-

laşım, tarımsal işletme simülasyonunun belli bir yıl boyunca aynı kalması anlamına gelmektedir. Araştırılan durumlar her zaman bu yıl ile ilgilidir. Diğer bir ifadeyle farklı üretim sistemleri ve değişik iklim koşulları altında söz konusu yıl, simülasyon ne gibi sonuçlar gösterecektir. Bu yaklaşım, duyarlılık analizlerinin yürütüldüğü statik doğrusal programlama uygulamalarına paraleldir.

Tarımsal faaliyetler, dinamik bir şekilde de simüle edilebilir, Model dinamik olarak çalıştırıldığında işletmenin büyümesi, birbirini izleyen yıllarda simüle edilebilir ve farklı koşullar ve işletmecilik programları hesaplanır. İşletmenin büyümesini izleyen bu çalışmayla 1 yıllık sonuçlar, bunu izleyen yılların simülasyonu için temel oluşturmaktadır.

Kompleks tarım işletmesi simülasyon modeli, bir çok aşamalı planlama ve analiz metodudur. Bu modeller tarım işletmeciliğinde bütün önemli karar problemlerinin çözümüne yardımcı olabilmektedir. Bunlardan bazıları;

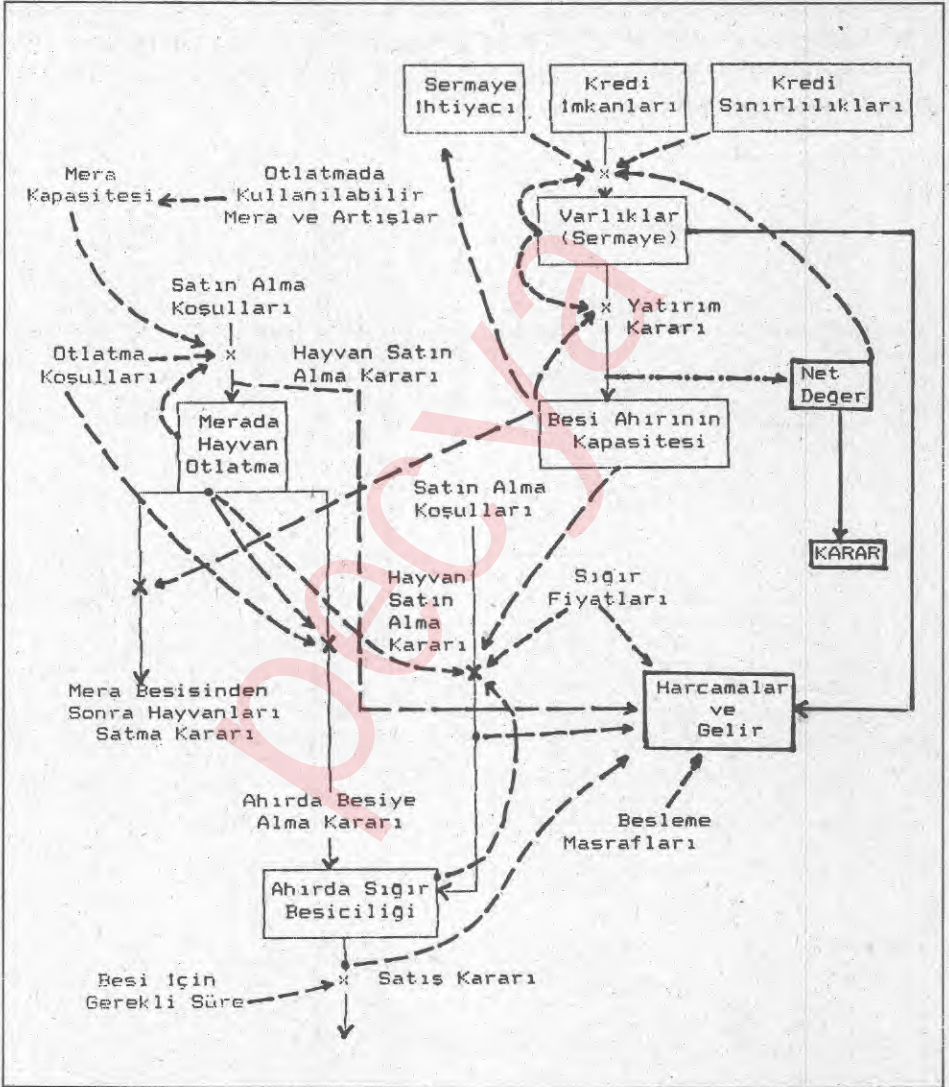
- En uygun üretim deseninin planlanması
- Yatırım kararlarının ayrıntılı olarak hazırlanması
- Çeşitli tarımsal kalkınma politikalarının oluşturulması
- Tarımsal üretim sistemlerinin teknik açıdan değerlendirilmesi
- Fiyat değişikliklerinin etkilerinin ortaya konulması
- Hava durumu gibi belirsizliklere bağlı olarak üretim risklerinin tahmini
- İşletme kaynaklarının ortaya konulması
- Finansal sistem değişikliklerinin tarım işletmesi üzerine olası etkilerinin analiz vb. konularda olabilir.

Tarımsal işletme simülasyon modellerinin bilgisayar olmadan kullanımı hemen hemen imkansızdır. Bilgisayar, bu modellerin işleyişini aşırı derecede hızlandırmakla kalmaz, aynı zamanda araştırma ve analizlerin olası dağılımını da genişletmektedir. Diğer bir önemli bir avantajı, araştırma sonuçlarının açık ve kolaylıkla yorumlanabilmesini mümkün kılmasıdır.

Son yıllarda tarımsal işletmelerde karşılaşılan sorunlar ve alınması gerekli kararlar, sadece tarımsal üretimin yapısı ile ilgili olmayıp, aynı zamanda fiyat ve pazar gibi olguları da içermektedir. Günümüzde tarım işletmeleri kapalı aile ekonomilerinden pazara yönelik üretim yapan işletme şekline dönüşmektedir. Bu durumda işletmelerin diğer ekonomik sektörlerle olan ilişkileri daha da artmış ve karmaşık bir hale gelmiştir. Dolayısıyla işletme bazında karşılaşılan sorunların çözümünde bütün alternatifleri değerlendirebilme gibi bir durum söz konusu olmaktadır. İşte bu durumda en iyi çözüm aracı, simülasyon modelleri olmaktadır. Şekil 5.4'de fiyat ve pazar yapısı dikkate alınarak oluşturulan (endüstri dinamikleri prensibi) bir sığır besiciliği işletmesinin simülasyon modelinin şeması görülmektedir. Şemada modelin temel yapısı gösterilmekte ve çeşitli karar fonksiyonlarıyla bağlantılı ilave değişkenleri işaret edilmektedir. Ana konu, bu faaliyetin yapmaya değer olup olmadığı, eğer yapmaya değerse besi döneminde sığır eti üretim kapasitesini artırmak için ne ölçüde sermaye yatırımı yapılacağıdır. Model, yaklaşık 600 denklemi kapsamakta ve çalışmada fiyat

dalgalanmaları ve hava koşulları da dikkate alınmaktadır. Ayrıca otlatma ve besleme koşulları arasındaki ilişki önemli sayılmıştır. Esas hesaplamalarda çeşitli satış ve satın alma fiyatları temel alınmış ve izlenen yetiştiricilik politikası çalışması 40 yıllık bir periyot baz alınarak yürütülmüştür.

Tarımsal işletme sistemleri simülasyonuna ülkemizde bir örnek verecek olursak, 1981 yılında Ege Bölgesi Gediz havzasında seçilmiş bir yörenin tarımsal planlamasının yapıldığı bir çalışmada (Oktay 1981), 20'ye yakın alternatif olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca simülasyon yönteminin, doğrusal programlamadan farklı olarak;

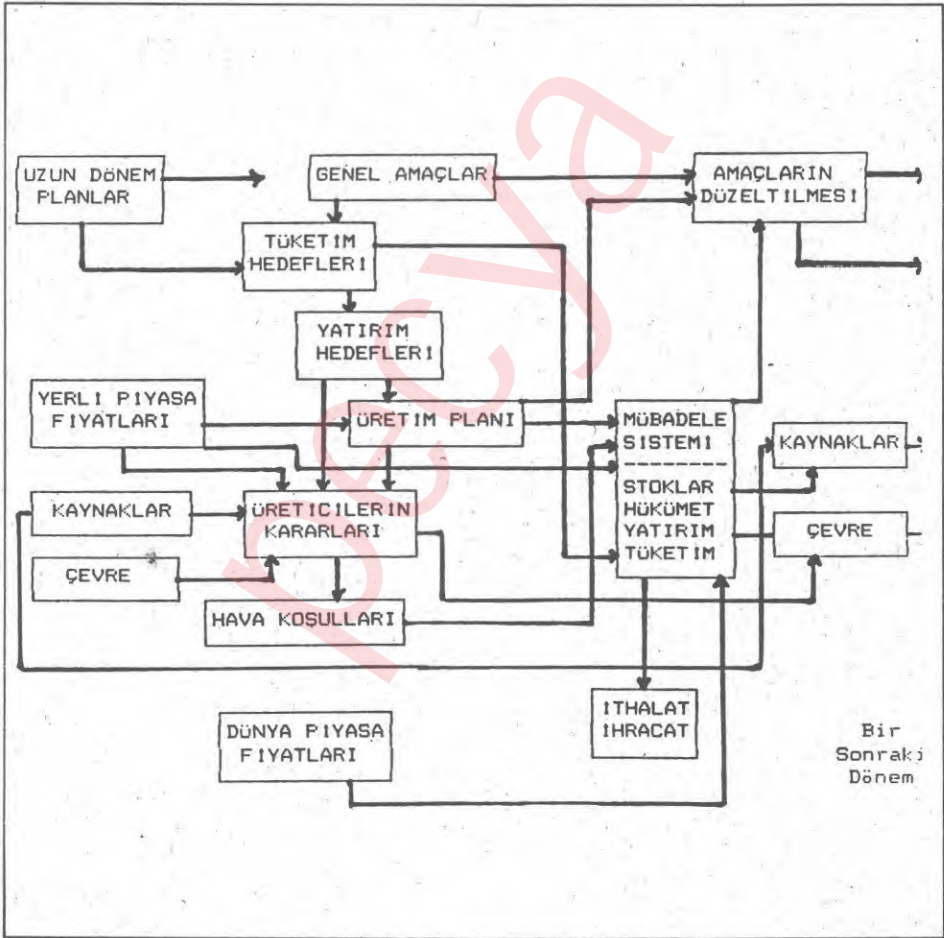


Şekil 5.4. Bir Sığır besiciliği faaliyetinin dinamik simülasyon modeli (Csaki 1985).

- En küçük ve en büyük faaliyet sayısını sınırlama olanağının bulunması,
- Plana girecek faaliyet sayısını sınırlama olanağının bulunması,
- Planlama sonunda bilgisayardan çok sayıda planın elde edilmesi vb özellikler taşıdığı vurgulanmaktadır (Oktay 1981).

5.3. Bölgesel ve Ulusal Tarım Sistemlerinin Simulasyonu

Ulusal düzeyde tarım sistemi ile ilgili çalışmalarda matematiksel modelleme bir yere kadar geniş kullanım imkanları sunmaktadır. Ancak bu ifadelerde amaç sadece sistemin nasıl işlediğinin değil aynı zamanda bir takım problemlere ilişkin alternatif çözümlerin getirilmesi olmalıdır. Bu da simülasyon çalışmaları ile kolaylıkla başarılabilmektedir. Şekil 5.5'de ulusal tarım sistemlerinin genel yapısı görülmektedir. Şekilde de görüldüğü üzere sistemde teknik biyolojik sosyal ve ekonomik ve ekolojik faktörler eşit olarak dikkate alınmıştır.

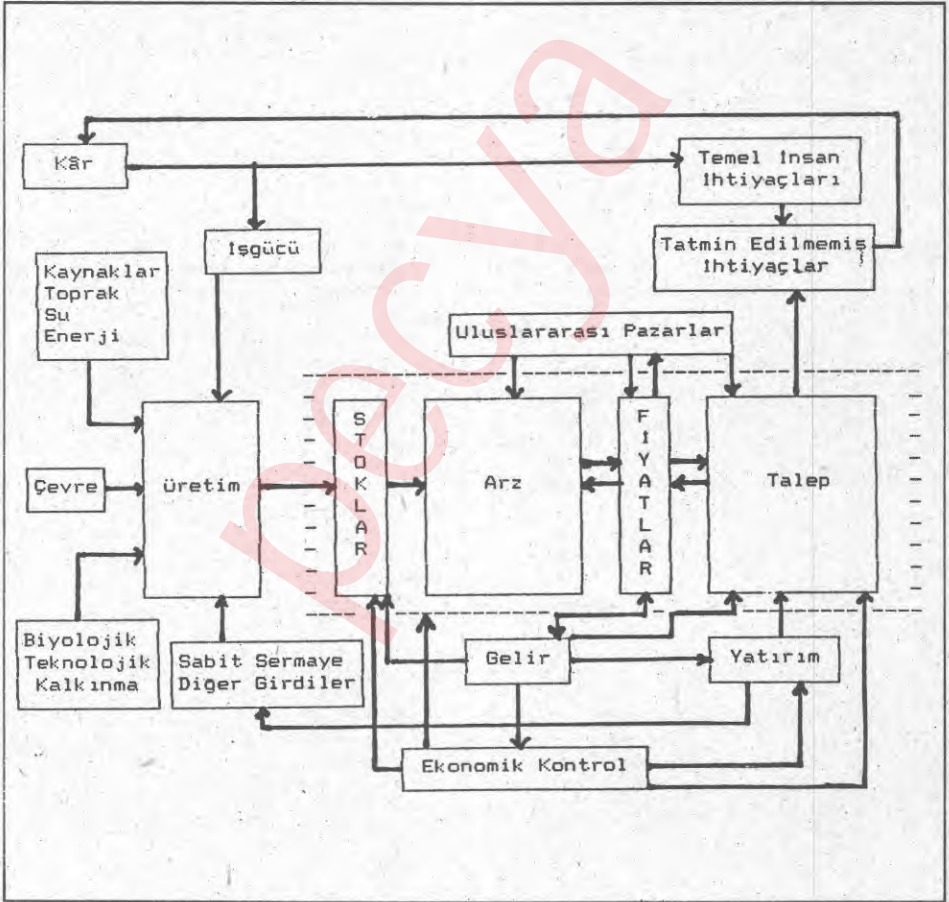


Şekil 5.5 Ulusal Tarım Sistemlerinin Genel Yapısı (Csaki 1985).

Ulusal tarım sistemlerinin modelleri sadece tarım sektöründe değil tarım sektörünün diğer sektörlerle ilişkisini dikkate alarak aynı zamanda ülke ekonomisi için oluşturulmaktadır. Buna göre tarımsal makromodellerin sınıflandırılması

- Tek bir mal veya mal grubunun üretimine yönelik faaliyetler içeren modeller
- Tarımsal üretimi bir bütün olarak ele alan tarımsal sektör modelleri
- Tarım ürünlerinin üretimi ve işlenmesi safhalarını dikkate alan gıda üretim modelleri şeklindedir. (Csaki 1985)

Şekil 5.6. da Ulusal Tarım sistemleri modellerinin genel yapısı gösterilmektedir. Uzun bir plan dönemini kapsayan bu modelde 3 alt model söz konusudur. Birincisi plan ve politikaların sıralandığı alt model ikincisi sistemin gerçekleştiği alt model ve sonucusu da sistemle ilişkili olarak ulusal pazar alt modelidir. Bölgesel ve ulusal tarım sistemleri simülasyonu ile ekonomik işletmecilik modellemeleri, üretim modelleri

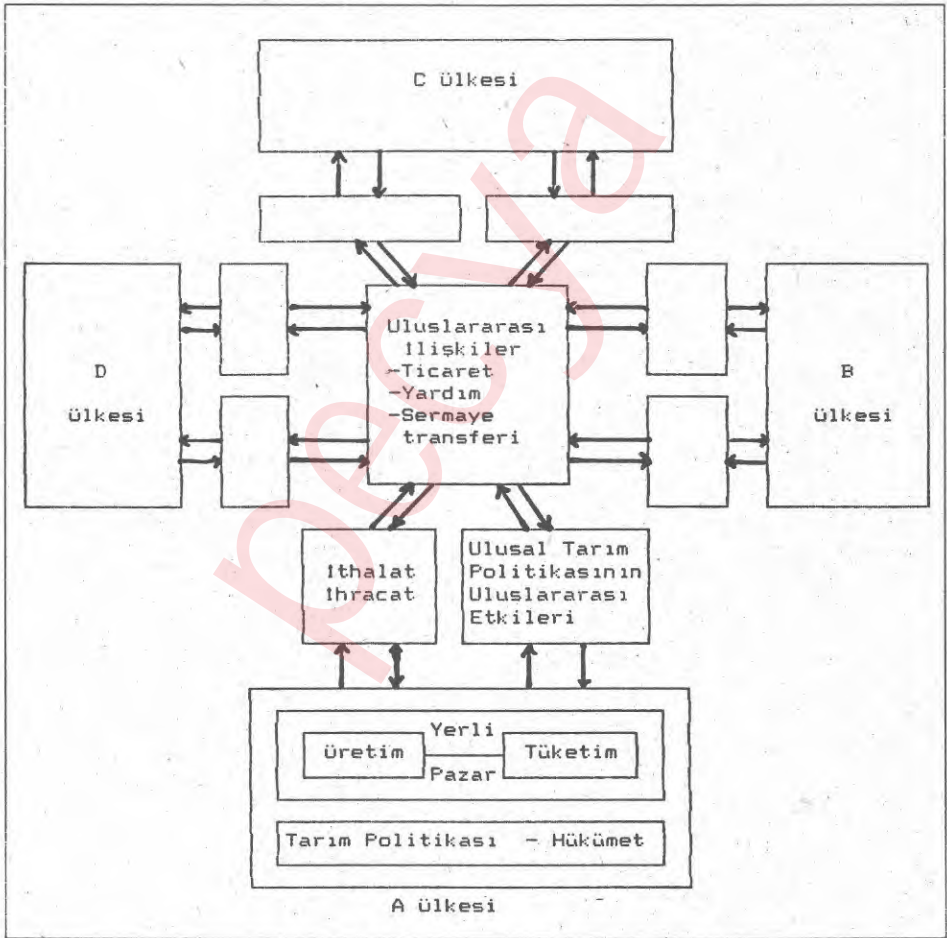


Şekil 5.6. Ulusal Tarım Sistemi Simülasyon Modellerinin Genel Yapısı (Csaki 1985).

mesi tarımsal üretimin doğal ve ekolojik koşullarının ele alınması, tarımda nüfus hareketlerinin incelenmesi, tüketici talebinin modellenmesi, arz talep dengesinin oluşturulması uluslararası pazarların ülke tarım ekonomisine etkilerinin modellemesi yapılabilmektedir. Ayrıca tarım politikalarının belirlenmesinin yanısıra tarımsal yayım ve tarımsal eğitim çalışmalarında da yaygın bir şekilde kullanımı bulunmaktadır. (Boehlje and Eidman 1978) (Menz and Longworth 1976)

5.4. Uluslararası Tarım Sistemlerinin Simulasyonu

Daha önce de değinildiği üzere aynı coğrafi bölgedeki birkaç ülkenin ortak tarımsal yapı ve politikası uluslararası tarım sistemleri olarak adlandırılmaktadır. Tarımın uluslararası ilişkileri arasında ticari ilişkiler, gıda ve teknolojik yardım finansal ilişkiler, uluslararası rezerv stoklarının oluşturulması vb. hususlar dikkate alınmaktadır. Şekil 5.7.de uluslararası tarım sistemleri modellerinin genel yapısı verilmiştir.



Şekil 5.7. Uluslararası Tarım Sistemi Modellerinin Genel Yapısı.

Uluslararası tarım sistemlerinin simulasyon modellerinin oluşturulmasında iki yol izlenmektedir. Birincisi uluslararası tarım sistemini büyük bir ülke şeklinde düşünüp ulusal sisteme benzer yapıda model oluşturmak ikincisi ise uluslararası sistemdeki dahili ilişkileri alt sistemleri ve bağlantıları tanımlayan bir model oluşturmaktadır.

Uluslararası ve ulusal tarım sistemlerinin simulasyonu ile öncelikle ulusal ve uluslararası tarım politikasına yeni bir perspektif getirilmiştir. Tarımla ilgili ulusal düzeydeki problemlerin çözümü tarımın ülke ekonomisinin istekleri doğrultusunda yönlendirilmesi farklı tarım politikalarının meydana getireceği sonuçların değerlendirilmesi vb. konularda çok çeşitli alternatifler simulasyon yöntemiyle oluşturulabilmektedir.

6.GENEL DEĞERLENDİRME

Çağımızda ülke yararını gerçekleştirmek isteyen idareci ve teknisyenlerin karar aşamasında ilham ve tahminden öte, bir takım bilimsel araç ve tekniklerden yararlanmaları zorunlu hale gelmiştir. Özellikle ekonomik sektörlerin karşılaştığı problemler genelde hacimce karmaşıklık açısından gittikçe artmaktadır. Bu teknikler sayesinde, bazı konularda amacı sağlayan kararın hangi olduğu, bazılarında ise çeşitli kararların ne sonuçlar doğuracağı ortaya konulabilmektedir, dolayısıyla yanlış ve kötü kararlar bertaraf edilebilmektedir. Doğrusal ve doğrusal olmayan programlama teknikleri,oyun teorisi ve simulasyon yöntemi, bu karar araçlarından bazılarıdır. Analitik metodların işlemediği veya pratik olmadığı durumda simulasyon en etkin yöntem olarak kullanılmaktadır. Diğer taraftan sistemin gerçekleştirilmesini imkansız, çok masraflı veya uzun bir zaman gerektirdiği durumlarda, simulasyondan yararlanılabilmektedir.

Özette, gerçek sistemin bir taklidini oluşturmayı amaçlayan simulasyon yöntemi ile hem zamandan, hem de parasal açıdan tasarruf edilebilmektedir. Bununla birlikte çok çeşitli alternatifler kolaylıkla ve en kısa zamanda mümkün olduğunca gerçeğe yakın bir şekilde değerlendirilebilmektedir.

Son yıllarda simulasyon, yöntemi özellikle gelişmiş ülkelerde tarımda da yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem sayesinde hem işletme, hem bölge, hem de ülke bazındaki politikalara yön verebilecek sonuçlar alınmaktadır. Oysa ülkemizde özellikle tarım alanında bu yöntemin uygulama örnekleri oldukça sınırlı sayıdadır.

Günümüzde tarımın, diğer ekonomik sektörlerle olan ilişkileri eskiye nazaran daha da artış göstermektedir. Bu sıkı ilişkiler neticesinde tarım işletmelerimizde üretimde, yatırım, kaynak kullanımı vb. hale gelmektedir. Fiyat belirsizliği ve pazarlama imkanlarının kısıtlılığı vb. dış etkenler nedeniyle özellikle pazara yönelik üretimde bulunan tarım işletmelerinin üretim kararlarında risk ve belirsizliğin dikkate alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Bilindiği gibi hava koşulları da bu tesadüfi et-

kenleri artırmaktadır. Bu durum, tarım işletmelerinde karar aşamasında çok çeşitli alternatiflerin değerlendirilerek bir sonuca varılmasını gerekli kılmaktadır. Tarım işletmelerimizin karşılaştığı bu kompleks yapı neticesinde, simülasyon yöntemiyle alınacak kararlar, sistemin karmaşık tam olarak anlaşıldığında, gerçeğe yakın olacak ve optimum sonuçlar verebilecektir.

Ayrıca tarımsal üretim sistemlerinin simülasyonu ile de hem bitkisel, hem de hayvansal üretimi etkileyen temel faktörlerin etkileri detaylı olarak araştırılabilecektir. Bu sayede her bir faktörün optimum kullanılması sağlanabilecek ve kaynak kullanımında etkinliği artırabilecektir. Aynı zamanda verim de bir artış söz konusu olabilecektir. Bunun yanısıra bölgesel, ülkesel ve uluslararası bazda bir takım tarım politikalarının oluşturulabilmesine temel olacak veriler (kararlar), simülasyon yöntemi ile elde edilebilmektedir. Dolayısıyla özellikle bölgeler itibariyle bu çalışmaları yaygınlaştırılıp sonuçlandırılması ve yayım elemanlarının etkin bir şekilde çalışması ile bu avantajlardan bölgedeki çiftliklerin sonuçta da ülke ekonomisinin faydalanması sağlanabilecektir.

Tarım ekonomisi alanında simülasyon yönteminin çok çeşitli dallarda kullanımı, şüphesiz ülkemiz için de söz konusudur. Ancak ülkemizin içinde bulunduğu koşullar nedeniyle bu kullanım alanı kısıtlı olabilir. Bilindiği üzere tarım işletmelerimizin büyük bir çoğunluğunda muhasebe kaydı tutulmamaktadır. Bu durum, tarım işletmeleri ile ilgili bir takım sorunların dinamik olarak (zaman serisi) ele alınmasını sınırlandırmaktadır. Diğer bir husus, ülkemizde tarımsal araştırmaların miktar olarak yetersizliğidir. Örneğin optimum işletme büyüklüğünün tespit edildiği ancak 15 veya 20 ye yakın araştırma yapılmıştır ki bunların çoğu da hemen hemen aynı tarım bölgelerini kapsamaktadır. Bu durumda, daha önce yapılmış çalışmalarda kullanılan veri ve elde edilen sonuçların, simülasyon çalışmalarında kullanılabilme olasılığı da ortadan kalkmaktadır. Simülasyon yönteminin kullanımını sınırlandıracak bir diğer etken de ülkemize tarımsal araştırmalarda çok çeşitli bilim dallarında bulunan araştırmacı ve uzmanlar arasındaki işbirliğinin oldukça düşük bir düzeyde oluşudur. Bu yöntemin tarım alanında kullanımın yaygınlaştırılması, araştırmalarda ekip çalışmasına bir zemin teşkil edebilecek ve çok çeşitli araştırmaların yürürlüğe konması sağlanabilecektir.

Sonuç olarak, ülkemizde uygulanması fazla olmayan bu yöntemin tarım ekonomisi alanında kullanılabilme olanaklarının araştırılması ve böylelikle bu yöntemin avantajlarının işletme ve ülke bazında ortaya konulması gerekmektedir. Simülasyon yönteminin kullanımı ve kullanım alanlarının artırılması ile ülkemizde tarımsal işletmecilik alanında yeni bir perspektif açılmış olacaktır.

LİTERATÜR

Anderson, J.R.1974. "Simulation: Methodology And Application In Agricultural Economics". Review Of Marketing And Agricultural Economics, March.

Baker, C.H. and Horrocks, R.D.1976. "CORNM0D, A Dynamic Simulator of Corn Production". Agricultural Systems, No:1.

Bonini, C.P. 1963.Simulation of Information and Decision Systems in the Firm. Prentice-Hall Inc., USA.

Boussard, J.M.1989. "On Agricultural Production Functions". Agricultural Sector Modelling, Kiel, Germany.

Charlton, P.J. and Thompson, S.C.1970.1Simulation of Agricultural Systems", Journal of Agricultural Economics, Vol : 24, No:3.

Colella,A.M., O'Sullivan,M.J. and Carlino, D.J.1974. Systems Simulation Methods and Applications. Lexington Books, USA.

Congleton, W.R. and Colca, M.P.1994. "Correlations Between Measured Performance And Lifetime Income In Simulated Dairy Herds". Agricultural Systems, Vol:44, p.91-104.

Csaki,C.1985. Simulation And System Analysis In Agriculture. Developments In Agricultural Economics II, Elsevier Science Publishing Company, New York.

Dayan, E., Van Keulen, H., Jones, J.W., Zipori, I., Shmuel, D. and Challa, H.1993."Development, Calibration And Validation Of a Greenhouse Tomato Growth". Agricultural Systems, Vol:43, p.145-184.

Deybe,D. and Flichman, G.1991. "A Regional Agricultural Model Using a Plant Growth Simulation Program As Activities Generator-an Application To A Region In Argentina". Agricultural Systems, Vol:37, p.369-385.

Flinn,J.C.1971. The Simulation of Crop Irrigation and Crop Irrigation Systems. System Analysis in Agricultural Management, Wiley, Sydney.

Halaç,O.1993. İşletmelerde Simülasyon Teknikleri. Alfa Basım Yayım Dağıtım İstanbul.

Johnson,S.R., Tefertiller, K.R. and Moore, D.S.1967. "Stochastic Linear Programming And Feasibility Problems In Farm Growth Analysis". Journal of Farm Economics, Vol:49. p.908-919.

Kasnakoğlu,H. and Bauer, S.1989. "Concept And Application Of An Agricultural Sector Model For Policy Analysis". Agricultural Sector Modelling, Kiel, Germany.

Lal,H., Peart,R.M., Jones, J.W. and Shoup, W.D.1991. "An Object Oriented Field Operations Simulator In Prolog". American Society of Ogricultural Engineers, Vol: 34, p.1031-1039.

Millan,J.S. and Berbel, J.1994. "A Multicriteria Model for Irrigated Agricultural Planning Under Economic And Technical Risk". Agricultural Systems, Vol:44, p.105-117.

Mize, J.H. and Cox,J.G.1968. Essentials of Simulation. Prentice-Hall Inc., N.Jersey, USA.

Oktay,E.1981. Gediz Havzasında Seçilmiş Bir Yörenin Simülasyon Yöntemiyle Tarımsal Planlanması. Doçentlik Tezi" (Yayımlanmamış), İzmir.

Okul,E.A.1993. Bilgisayarda Tesadüf Sayısı Üretme Teknikleri. A.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Ankara.

Özdamar,K.1988. Bilgisayar ile Benzetim Yöntemleri, Anadolu Üniversitesi Yayın No:281, Fen Edebiyat Fakültesi Yayın No:14, Eskişehir.

Pritsker, A.A.B.1986. Introduction to Simulation and Slam II. Third Edition, Systems Publishing Corporation, Indiana, USA.

Tung,F., MacMillan,J.A. and Framingham, C.1976."A Dynamic Regional Model For Evaluating Resource Development Programs " American Journal of Aricultural Economics Vol : 53, p. 403-414.

AVRUPA PARA SİSTEMİ VE TÜRKİYE'NİN SİSTEME ENTEGRASYONU

*Metin SARAÇOĞLU **

1. AVRUPA PARA SİSTEMİ (EUROPEAN MONETARY SYSTEM-EMS)

Avrupa Birliği (AB) parasal bütünleşmeyi gerçekleştirmeyi amaçlayan EMS, bölgesel bir "inter-konvertibilite" sistemine dayanmakta ve tüm üyeler arasında ortak para biriminin kullanılmasını öngörmektedir. Ekonomik entegrasyonu sağlayan bir toplulukta parasal entegrasyonun gerçekleşmemesi durumunda, her ülkenin izleyeceği bağımsız para ve kambiyo politikası kaynak maliyetini artırıcı sonuçlar verecektir.

Ekonomik alanda bütünleşme sonrasında oluşturulacak para birliği şu yararları sağlamaktadır:

- Döviz kurlarına ilişkin belirsizliğin azalması sonucu sermaye, mal ve hizmet ticareti olumlu yönde etkilenecektir.

- Döviz piyasasının yol açtığı kaynak kayıplarının maliyetinden tasarruf, buna paralel olarak da döviz rezervelerinden tasarruf etmek imkanları ortaya çıkacaktır.

- AT'nın uluslararası para birimi kullanmasının sağlayacağı yararlar, ortak para birimi, dış ödemeler sorunlarına önemli çözümler getirecektir.

- Para birliğine üye olmanın sağlayacağı uluslararası kredibilite'nin yanı sıra, küçük ve açık ekonomilerin döviz spekülasyonlar sonucu karşılaştığı olumsuz etkiler de ortadan kalkacaktır.

Para birliğine katılmanın olumlu etkileri yanında olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bunların başlıcaları; ekonomik politikaların ulusal çerçevede belirleme serbestisinden vazgeçme, üye ülkenin bağımsız para, kambiyo, faiz politikaları uygulayamamaları sonucunu getirmektedir. Şöyle ki; sistemin benimsediği ortak para artışı sonucu gerçekleşen büyüme hızı, enflasyon ve işsizlik oranları her ülkenin arzuladığı seviyelerde gerçekleşmeyebilir. (1)

Bu bağlamda, EMS ile IMF arasındaki benzerlikler vurgulandığında şu unsurlar gözlemlenmektedir:

(*) Araş. Gör. G.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü

(1) *Avrupa Para Sistemi, TÜSİAD Yayını, Yayın No: 115, İstanbul, 1988, s.1*

i- Her iki sistem de parasal alanda istikrar ve uyumu amaçlamaktadır. Buna yönelik olarak ekonomi ve para politikalarının uyumlaştırılması gereği savunulmaktadır.

ii- Her iki sistem de dengesizlikleri ortadan kaldırmak için yarattıkları fonları kullanarak kredi vermeyi amaçlamaktadırlar. IMF'deki ana fon, ülkelerin % 25'ini SDR (veya eşdeğer konvertibl döviz), % 75'ini ise kendi paraları ile ödemeleri yoluyla oluşturmaktadır. EMS'de ise, fon, ülkelerin altın ve döviz rezervlerinin 1/5'lik bölümünü fon hizmetine vermeleri karşılığında yaratılan ECU'lerden oluşturmaktadır.

iii- Her iki sistem de ortak bir para birimi yaratıp yaygın kullanımını amaçlar.

Büyük dünya krizi sonrasında uluslararası ticaret katlı döviz kuru uygulamaları, yüksek gümrük duvarları ve kambiyo kısıtlamaları gibi nedenlerle sekteye uğratılmıştır. Uluslararası ticareti canlandırmak amacıyla Bretton Woods Anlaşması (1944) yapılmış, bu anlaşma ile ülke paraları arasında kovertibilite sağlanmasına çalışılmış ve döviz kurlarının belirli sınırlar içinde dalgalanmasına olanak tanınmıştır. 1971'e kadar bu uygulama aksamadan yürümüştür. Çünkü ABD, ülke dışında istendiği an doları, sabit altın-dolar paritesinden, altına çevirmeyi taahhüt etmekteydi. Böylece dolar, altın kadar güvenceli bir rezerv birimi olarak kabul görmekteydi. Ancak enflasyonun hızlanması ve dolayısıyla dolara karşı güvensizliğin artması ve diğer dışsal faktörler sonucu bu sistem çökmüştür.

70'li yılların başlarında yapılan Washington Anlaşması ile, ülke paralarıyla dolar arasında yeni "merkezi kurlar" tespit edilmiş ve ülke paraları bu yeni kurdan (-) (+) % 2.25'lik sapma göstermesine izin verilmiştir. 1972'de AET, IMF'ce uygun görülen dolar merkezi kurdan (-) (+) % 2.25'lik sapmaları muhafaza ederek, üye ülkelerin "ikili kurları" arasındaki dalgalanmaların sınırını giderek daraltmalarını önermiştir. Bu işlem literatürde "tüneldeki yılan" şeklinde açıklamalara konu olmuştur. (2)

Ancak "yılan'ın çeşitli nedenlerden dolayı başarısızlığa uğradığı görülmektedir. Bu nedenlerin başlıcaları ise şöyle sıralanabilir:

i- 1960 sonrasında başlayan para krizinin devam etmesi,

ii- İtalya'nın çift döviz piyasası kurması, yani sermaye ihracatını güçleştirmek için "malı" lirenin değerinin düşmesine olanak sağlarken, "ticari" lirenin AET'nin kabul ettiği yılan içinde kalmasının sağlanmasıdır.

iii- Doların istikrarsızlığı, petrol fiyatlarının yükselmesi, topluluk üyeleri arasında yapısal farklılıklar ve merkezi kurların değişimiyle ilgili bir ölçütün olmaması, yılanın başarısızlığındaki diğer nedenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu gelişmelere karşın, topluluk içerisinde reel ve parasal alanı kapsayan "tam bir bütünleşme hedeflenmiş" ve ilk amaçlarından biri de EMS'nin kurulması olmuştur. EMS'nin çerçevesi "iki aşamalı" Barre planları ve "Werner Raporu" doğrultusunda oluşturulmuştur.

Özellikle Werner Raporunda (1970) tek bir topluluk para birimi (ECU) oluşturmak için;

(2) A.g.e.s.3

- Üye ülkelerin paraları arasındaki ilişki sabitleştirilmesi,
- Kurlar arasında dalgalanmaların ortadan kaldırılması ve
- Para birimlerinin geriye dönüşü olmayacak şekilde tam konvertibilitesi amaçlanmıştır.

Buraya kadar anlatılan EMS Sisteminin özünde sabit fakat ayarlanabilir kurlar olgusu bulunmaktadır. (3) Yine aynı şekilde sistemin fonksiyonları üç ana başlıkta toplanabilir. Bunlar;

- Avrupa Para birimi (ECU)'nun yaratılması ve kullanılması,
- Kur Sistemi ve müdahale mekanizması,
- Kredi mekanizması,

2. TÜRK FİNANS SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ VE DIŞA AÇILMASI: ULUSLARARASI SİSTEME ENTEGRASYONU

1980'li yıllar, dünya finans sektöründe liberalleşme, finansal araç genişlemesi ve finansal entegrasyon ile ilgili önemli gelişmelere konu olmuştur. Finans sistemindeki büyüme, ekonomilerdeki reel büyümeyi aşmıştır. Bu gelişme ve bütünleşmenin, 1982'deki borç krizi sonrasında daha çok gelişmiş ülkelerde yoğunlaştığı gözlemlenir. Dünya sermaye hareketleri içinde, gelişen ülkelerin payları azalmaktadır.

1970'lerde yüksek petrol fiyatları nedeniyle, oluşan petro-dolarlar uluslararası finans piyasalarını besleyen önemli bir fon kaynağı iken, 1986'dan itibaren hem dolar da hem de petrol fiyatlarındaki hızlı düşüş büyük ölçüde bu kaynağı kurutmuştur. 1980'li yıllarda Japonya, finans alanlarında süper bir ülke olarak yerini almıştır. (4)

Dünyadaki finansal entegrasyona yönelik gelişmelerin ilk basamağını liberalleşme oluşturmaktadır. Günümüzde, finansal kurumların faaliyet alanlarını ayıran sınırlar gevşemiştir. Bankaların menkul kıymet işlemleri yapabilmeleri, menkul kıymet firmalarının yatırım fonları yönetebilmeleri ve üniversal bankacılığa geçiş sağlanmıştır.

Anglo-Sakson sisteminde bankalar ve menkul kıymet firmalarının faaliyet alanlarını ayıran kesin sınırlar azalırken, Türkiye'de uygulanan kıta Avrupası sisteminde, sadece bankalara tanınan ayrıcalıkların yaygınlaştırılması, liberalleşmenin bir sonucu olarak gündeme gelmektedir.

Liberalleşmenin bir diğer yönü de, mali baskının ortadan kalkmasıdır. Mali baskı kısaca, mevduat reel net faizlerinin negatif olması ve bankaların kredi mekanizmasına tahsis yoluyla müdahalesi olarak tanımlanabilir.

Sermayenin serbest dolaşımında liberalleşme etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu şekilde, uzun dönemde faktör gelirlerinin eşitlenmesi sağlanmaktadır. Bugün, önemli finans merkezleri arasında serbestlik ve 24 saat işlem yapmanın sağlandığı görülmektedir. Dünya piyasaları işlem hacmi, ticaret hacminin 20 katına ulaşmıştır. 1986 yılı örnek alındığında, piyasanın ancak % 5'i ticaret, % 85'i ise finansal fon hareketlerinden oluşmaktadır.

(3) A.g.e., s.5

(4) Türk Finans Sektörünün Dışa Açılması, TÜSIAD Yayını, Yayın No: 127, 1989, s.4

Liberalleşme yabancı finans kurumlarının bir ülkede serbest faaliyetini ülkenin finans kurumlarının dışarıda faaliyetini, yabancıların ülkede doğrudan ve portföy yatırımlarını, yerli firmaların yurt dışındaki yatırım ve borçlanma imkanlarını artırmayı ve yerli-yabancı firmalar arasındaki hukuki statü farklarını ortadan kaldırmayı amaçlar. (5)

Türkiye'deki finans sektörünün gelişimi ve yapılan düzenlemelere geçmeden önce, uluslararası finansal entegrasyondaki gelişmeleri şu şekilde özetleyebiliriz:

Günümüzde bilgi akımı ve bilgi işlem olanakları artmış, anında piyasaya girişi sağlayan "dealing" ve işlemin tamamlanmasını sağlayan "settlement" ağları yaygınlaştırılmıştır. Dünyanın başlıca finans merkezleri arasında günün her saatinde işlem yapılabilir. Sermaye hareketlerindeki liberalleşme ve "deregulation" uluslararası finansal bütünleşmenin alt yapısını oluşturur.

Bu bağlamda, Japonya'nın bir süper finans ülkesi olarak ortaya çıkması, "Euro" piyasalara fon arz eden ülke konumunu kazanması ve büyük ödemeler dengesi açığı veren ABD'nin bu açığını sermaye piyasaları işlemleri yoluyla kapatması, finansal hareketlerin işlem hacmini büyük ölçüde artırmıştır.

Finansal entegrasyon sürecini hızlandırıcı etkenler şu şekilde sıralanabilir:

- Uluslararası portföy oluşturulmasına getirilen kolaylıklar,
- Borsaların, kote edilmiş menkul kıymetleri ve borsa üyeliği açısından hızla uluslararasılaşması,
- Auditing ve rating hizmetlerinin uluslararası standartlarda yaygınlaşması,
- Uluslararası bankacılık ve Euro piyasalarının işlem hacmindeki artış,
- Japonya, Kamurai ve Shogun ve Euroyen piyasalarındaki hızlı gelişmeler.

2.1. Türkiye'deki Sermaye Piyasasının Genel Görünümü

Burada para ve sermaye piyasaları arasındaki bir ayrımın yapay olduğu, çünkü uzun vadeli yatırım araçlarının her iki piyasada da işlem gördüğünü düşünerek sadece sermaye piyasası üzerinde durulacak ve gelişme nedenleri vurgulanacaktır. (6) Çünkü uluslararası finans sistemiyle bütünleşmede, sermaye piyasasının yapısı ve işleyişi belirleyici olmaktadır.

Sermaye piyasasını "orta ve uzun vadeli fonların arz ve talebinin, yardımcı kuruluşlar aracılığıyla ve menkul kıymetlere bağlı olarak karşılaştığı piyasalar" olarak tanımlayabiliriz. (7)

Sermaye piyasasının ekonomi içindeki önemi ise, ülke ekonomisi açısından tek başına yararlı olamayan, küçük tasarrufların menkul kıymetler aracılığıyla yatırımlara kanallandırılmasından kaynaklanmaktadır. Yine aynı şekilde, sermaye piyasası gelişmekte olan ülkelerde, "kısır döngü" olarak nitelendirilen tasarruf yetersizliği sorununun aşılmasında yardımcı, bir fonksiyonu vardır. İleride de değinileceği üzere Türkiye'dekinin aksine, Batılı ülkelerde piyasalara giren tasarrufların çoğu kişisel olmayıp, kurumsal yapıdadır. Yani bir kurumsal yatırımcı olgusu vardır. (8)

(5) A.g.e., s.5.

(6) Aksoy, A., *Menkul Kıymet Yatırımlarının Analizi*, Ankara, 1988, s.73.

(7) Karslı, M., *Sermaye Piyasası, Borsa ve Menkul Kıymetler*, İstanbul, 1988, s.17.

(8) A.g.e., s.29.

Sermaye piyasasının gerek uluslararası finans sistemiyle bütünleşmedeki fonksiyonu, gerekse ülke kalkınmasındaki itici gücü nedeniyle bir çok ülkenin bu alanda atılımlar yaptığını görmekteyiz.

Bu bağlamda, Türkiye'de bu yöndeki çabaların uzun bir geçmişi olduğu ve 1980'lerden sonra hızlanan bir sürece girdiğini söyleyebiliriz. Buna rağmen, yukarıda değinilen iki önemli nedenden dolayı, birincil bir öneme sahip "sermaye piyasası" olgusunun, Türkiye'de istenilen düzeye gelemediğinin ve etkinliğinin sağlanamadığı saptanmaktadır. Bu gelişmelerin istenilen oranda olmamasının nedenleri, aşağıda dört etkenle anlatılmaya çalışılmıştır.

i- Bankalar sisteminin Türkiye'deki özelliklerinden kaynaklanan olumsuz etkiler ilk sırayı almaktadır. Çünkü bankalar ülkemizde, finans sisteminin tek hakimi durumundadır. Buna karşılık, Anglo-Sakson sisteminde bankalar her biri ayrı ve belli fonksiyonları olan yetki ve çalışma alanları ayrılmış finansal kurumlardır. Örneğin; bankalar borsada işlem yapamazlar, menkul kıymet firmaları da mevduat toplayıp kredi veremezler. Yani bankalar birbirlerinin alanlarına müdahale etmemektedirler. Bizde ise, bu görev ve yetki ayrımı tekelci bir özellik olarak sadece bankalara bırakılmıştır. Örneğin bankalar, borsa üyesi olabilmekte ve menkul kıymet yatırım fonu oluşturabilmektedir. Böyle bir ayrıcalığın oluşmasında, pratik nedenlerin olmasının yanı sıra, bu alanda çalışacak bankalar dışında güçlü kurumların bulunmamasıdır. (9)

ii- Bir diğer neden de, devletin finans piyasalarındaki konumudur. Türkiye'de para piyasası hazine bonoları, sermaye piyasası da devlet tahvillerinin hakimiyeti altındadır. Bazı değerlendirmelerde, "mali devletçilik" olarak nitelendirilen bu uygulamada köklü değişiklikler olmadan, finansal piyasaların istenilen gelişmeyi gösteremeyecekleri vurgulanmaktadır.

iii- Sermaye piyasasının oluşumunu olumsuz etkileyen üçüncü etken de, enflasyondur. Yüksek enflasyon, yüksek faiz demektir. Yüksek faiz ise hem şirketlerin kârını azaltmakta, hem de sabit getirili mevduat faizi karşısında, çekicilikten uzaklaşma olarak çift etki yapmaktadır. Enflasyonun olumsuz etkilerini gidermeye katkısı olabilecek, "değişken faizli tahvil" ihracı sermaye piyasasına da önemli bir aracı kazandıracaktır.

iv- Geçmişte yaşanan kötü deneyimler, yani çok ortaklı şirket olgusunun genelde başarısızlıkla sonuçlanması ve 1980-81'deki "Banker kirizi" sermaye piyasasına güveni azaltmaktadır.

2.2. Türk Finans Sektöründe 1980 Sonrası Kurumsal Düzenlemeler

Gelişme durumundaki bir ülkede, uluslararası finansal entegrasyon süreci, finansal kurumların gelişmesini sağlayacak kurumsal düzenlemeleri, uluslararası sistemle bütünleşme çabaları ile birlikte götürmek zorundadır. Bu yöndeki kurumsal düzenlemelere aşağıda belirli bir sıra takip edilmeksizin değinilmektedir.

(9) TÜSIAD, *Türk Finans...*, a.g.e., s.23.

- Gelir ve Kurumlar Vergisi Usul Kanunun'daki değişiklikler, 1982'de yürürlüğe giren Gelir Vergisi Kanunu ile yıllardır değiştirilmemiş olan ve 1950'lerden kalma vergi dilimleri yerine yeni dilimler getirilmiş ve artan oranlık kısmen düzeltilmiştir.

- 1984 yılında KDV'nin kabulü ile, AT'daki en önemli vergilerden birini Türk vergi sistemine kazandırılması sağlanmıştır.

- 1981'de yürürlüğe giren 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile, piyasanın hukuki alt yapısının oluşturulması amaçlanmıştır.

- Bu konuyla ilgili en önemli düzenleme, Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkındaki Kanun'un yürürlükten kaldırılmasıdır.

- Döviz ithalinin serbest bıkırılması, yurt dışında çıkışlarda döviz için sınırlama getirilmiş ve bankaların döviz işlemleri Merkez Bankası'nın (MB) belirleyeceği esaslar doğrultusunda serbest bırakılmıştır.

- Vadeli döviz satımı yine MB'nin kontrolünde serbest bıkırılmış olup, yabancı sermayeye de izne bağlı bir serbestlik getirilmiştir.

- Her türlü menkul kıymetin ithal ve ihracı, yabancı paralar üzerinden düzenlenen menkul kıymetlerin Türkiye'de yurt dışına satışı serbest bıkırılmıştır.

- Döviz Tevdiat Hesapları (DTH)'nin açılması ve dövizin serbestçe kullanılması şeklinde para ikamesinin hukuki zeminini oluşturan liberalleşmeler getirilmiştir.

- 1986'da Bankalararası para piyasası ve 1988'de oluşturulan bankalararası döviz piyasası, bankaların MB aracılığıyla çok kısa dönem TL ve döviz kullanım ihtiyaçlarının düzenlenmesi sağlanmıştır. Bunu açık piyasa işlemleri piyasasının kurulması izlemiştir.

- 1986 yılında İMKB'nin faaliyete başlaması, finansal kurumsallaşma ve dünya piyasaları ile bütünleşme açısından önemli bir adım olmaktadır.

- 1985'de yürürlüğe giren "Finansal Kiralama Kanunu" ile, özellikle yatırım malları ve teknolojisi çabuk değişen mallarda satın almanın kolaylaştırılması ve dışarıdan yaygın olarak kullanılan kiralama sisteminin oluşturulması amaçlanmıştır.

- Faiz oranları ile ilgili olarak "Temmuz Bankacılığı" olarak da nitelendirilen bir uygulama ile, kredili ve vadeli mevzuat faiz oranlarının bankalarla müşteriler arasında serbestçe belirlenmesi uygulanmasına geçilmiştir. Bu finansal baskının azaltılmasında önemli bir etken olmuştur.

2.3. Uluslararası Finansal Entegrasyonda Karşılaşılan Güçlükler ve Öneriler

Dünya piyasalarına açılma ve bütünleşmede, Türk finans sektörünün karşılaştığı temel sorunlar beş temel etken üzerinde durularak irdelenecektir.

i- İlk olarak vurgulanması gereken, özel sektör yatırımları ile hisse senedi piyasası arasındaki bağın kurulmasıdır. Bunun sonucunda piyasanın olumlu etkilenmesi sağlanacaktır. Yeni yatırımlar için gerekli fonlar halka açılmalı ve hisse senedi-tahvil ihracı şeklinde bir yapı oluşturulmasıyla sermaye piyasasının güçlenmesi sağlanacaktır. Bu ise, uluslararası bütünleşmede büyük bir yarar sağlayacaktır. Bunun bir diğer

sonucu da, reel ve finans kesimi arasındaki dengenin kurulması gerçekleşecektir. Dolayısıyla, finans kaynaklarının sanayiye artan şekilde yönlendirilmesi ve sermaye piyasasının yurt içindeki ve dışındaki imkanlarının bu amaçla kullanılması gerekmektedir.

ii- Finansal piyasaların gelişmiş olduğu ABD, Japonya ve İngiltere gibi ülkelerde Bankalar, kendilerine faaliyet olanağı tanınmayan bazı menkul kıymet işlemlerine artan oranda girmeye çalışmakta ve faaliyet alanlarının sınırlarını zorlamaktadırlar. Türkiye'de de menkul kıymet firmaları güçlendirilmeli, bankalar kendi alanlarında rekabet şartları içinde faaliyet gösterebilmelidirler. Bu yolla güçlü bir "dealer" yapısı ve pazar oluşturma imkanları araştırılmalıdır. Yine aynı şekilde, menkul kıymet firmalarına yatırım fonu oluşturma imkanı sağlanmalıdır.

iii- Uluslararası finans piyasalarıyla bütünleşmeyi sağlayacak bir diğer etken de, TL'nin konvertibilite sorunudur. Bu gün Türkiye'de bu olgunun para ikamesi ile karıştırıldığı görülmektedir. Konvertibilite, "Bir ülke para biriminin içeride ve dışarıda ödemelerde kabul edilen bir para olması, çapraz kurlarının piyasada belirlenmesi ve dünya finans sistemi tarafından bir işlem ve servet saklama aracı olarak kabul edilmesi" biçiminde tanımlanabilir. Konvertibilitenin sürdürülebilmesi için, enflasyon hızının tek haneli olması, döviz piyasasında arz ve talep dengesinin sağlanması, yeterli döviz rezervleri ve uluslararası finansal bütünleşmeyi sağlayacak kurumsal düzenlemelerin yapılması gereklidir. (10) Yine aynı şekilde, sözleşmelerin bir kısmının yabancı para ile yapılması, ya da ödemelerin döviz kurlarındaki değişimlere bağlanması, dövize endeksli finansal araçlar döviz interbankı gibi uygulamalar konvertibilitenin sağlandığı anlamına gelmemelidir.

iv- Finans sektörünün entegrasyonunu hızlandıracı bir diğer olgu da, özel kesimin çok daha fazla fon kaynaklarına yöneltildiği ve sanayinin finansmanında, sermaye piyasasını artan ölçülerde kullanılabileceği bir sistemin yerleştirilmesi gerekliliğidir. Şirketlerin halka açılması, kamu kuruluşlarının özelleştirilmesi, yabancıların İMKB üyeliği, Türk şirketlerine ait hisse senetlerinin yabancı borsalardaki kotasyonu gibi finansal araçların çeşitlenmesi, sermaye hareketlerindeki serbestliği de benzerinde getirecektir.

v- Türkiye'de bu alanda eksikliği hissedilen diğer bir konu da, finans kurumları arasında, kurumsal yatırımcıların istenilen düzeyde olmamasıdır. Buna karşılık, Batılı ülkelerde menkul kıymet piyasaları çok büyük ölçüde kurumsal yatırımcılar tarafından yürütülmektedir.(11) Türk piyasalarında ise, sadece hazine bonosu ve tahvil piyasaları bu tip işlemleri kaldırabilecek durumdadır. Bu bağlamda, Emekli Sandığı, SSK, Bağ-Kur ve Oyak gibi kuruluşların menkul kıymet piyasalarına aktif olarak katılmaları sağlanmalıdır.

2.4. Uluslararası Finansal Entegrasyonun Sonuçları

Finansal entegrasyon dünya finans piyasaları için çok önemli birkaç sonucu da beraberinde getirmektedir. Bunların başlıcaları, menkul kıymetlere yönelme, bilanço dışı risklerde artış, para ikamesi ve ülke politikaları arasında artan bağımlılık.

(10) A.g.e., s.51.

(11) Karşlı, M., a.g.e., s.35

- Menkul kıymetlere yönelme (Securitizasyon); firmaların bankalar yoluyla fon sahiplerinden dolayı finansman sağlamaları yerine, para ve sermaye piyasası araçları yoluyla doğrudan borçlanabilmeleridir. Dünya finans sisteminde "Kara Pazartesi" (1987)'den sonraki eğilimlerde geriye dönüş ve konsorsiyum kredilerindeki artış eğilimine rağmen son yıllarda finans sistemindeki doğrudan borçlanmanın nisbi payının arttığı gözlenmektedir. Türkiye'de de, finansman bonusu, şirket tahvili gibi araçların derinliği ve likiditesi olan ikincil piyasaların varlığının önem kazandığını söyleyebiliriz.

- İkinci sonuç, bankaların bilanço dışı risklerindeki artıştır. Şöyle ki, dalgalı faizli tahviller, teminat mektupları, gurup işlemleri v.b. unsurlar bilanço dışı riskleri artırmaktadır. Bu konuyla ilgili gelişmiş ülkelerde önlemlerin alınmış ve özellikle AT'da bankalara "solvency" oranları ile ilgili düzenlemeler getirilmiştir.

Türkiye'de bu riski oluşturan araçlarda ise, garantiler, kabuller, akredifler ve teminat mektupları ilk sıraları almaktadırlar.

- Üçüncü sonuç para ikamesidir. Para ikamesi kısaca, bir ülkede yaşayanların, yabancı paralara olan talebidir. Yerlilerin ve yabancıların açtığı döviz tevdiat hesapları, yerlilerin yurt dışında tuttuğu paraları ve ülke sınırları içindeki dolaşımda olan yabancı paraları içerir. Reel servet düzeyi, kurumsal faktörler, yerli ve yabancı paraların beklenen getirileri ve beklenen enflasyon oranı para ikamesi üzerinde etkili olan faktörlerdir.

- Dünya finans sistemiyle bütünleşmenin bir diğer sonucu da, ülke politikaları arasında artan bağımlılıktır. Ülkelerin makro-ekonomik politikaları arasındaki etkileşim, liberalleşme ve bütünleşme nedeniyle büyük ölçüde artmış ve hükümetlerin para politikası uygulamaları ile ilgili serbestlikleri azalmıştır. Örneğin; ABD ve Japonya gibi ülkelerin aldıkları, politika kararları bütün dünya finans sistemini etkilemektedir. ABD'nin bütçe açıklarını finanse etme biçimi dünya piyasalarını etkileyen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. TÜRK SERMAYE PİYASALARININ AB PİYASALARINA ENTEGRASYONU

3.1. Topluluğun Bünyesindeki Entegrasyon Çabaları

Son on yıl tüm dünyada, ekonomilerin liberalize edildiği bir dönem olmuştur. Liberezasyonu 1970'den önce gerçekleştirmiş olan ABD'yi daha çok korumacı ve müdahaleci ekonomi-politika uygulayan Batılı ülkeler ve Japonya'nın izlediğini görmekteyiz.

Sermaye kontrollerinin hangi ülkelerde ve hangi yıllarda kaldırıldığı tablo (1) de görülmektedir. AT'nın üç üyesi, (İrlanda, Portekiz ve Yunanistan) henüz bu kısıtlamaları kaldırmamıştır.

Tablo (1)

<u>Ülke Adı</u>	<u>Kontrollerin Kaldırıldığı Tarih</u>
ABD	1970'den önce
İngiltere	1979
Japonya	1980
Almanya	1981
Hollanda, Belçika ve Danimarka	1980-1985 arasında
Fransa, İtalya, İspanya ve Lüksemburg	1985-1990 arasında

Kaynak: İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Kasım 92.

Uluslararası sermaye piyasalarından, devlet müdahalesinin kaldırılmasıyla, buna eşanlı olarak bu piyasaların birbirleriyle entegre olmalarını gündeme getirmiştir.:

Sermaye piyasalarına devlet müdahalesinin kaldırılarak liberatelize edilmesi, entegrasyonun kurumsal desteğini sağlamıştır. Kurumsal entegrasyon, piyasa bütünleşmeleri için birinci öneme sahiptir. Sermaye piyasalarının entegre olup olmamaları finans literatüründe test edilmiştir. Bu testler genellikle gelişmiş sermaye piyasalarının entegre olup olmadığı yönündedir. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarının, dünya piyasalarına entegrasyonun ise teorik ve ampirik olarak test edilmediğini görmekteyiz. (12)

AT içinde finansal entegrasyon fikrinin, topluluğun ilk anlaşmasını oluşturan "Roma Anlaşması" ile gündeme geldiği görülür. Daha sonra 1957'de Topluluğun oluşma sürecinin başlamasıyla birlikte, bu konu AT'nın temel ilkelerin arasında yerini almıştır. AT içindeki bütünleşmeye yönelik çabaları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Topluluk anlaşmasının 67. maddesi, üye ülkeler arasındaki sermaye hareketlerinin tamamen ortadan kaldırılması yönünde bağlayıcı karar almaktadır.

- Aynı anlaşmanın 61 ve 68'inci maddeleri sırasıyla bankacılık ve sigortacılık işlemlerinin liberalize edilmesi ile sermaye hareketleri ve döviz kurlarına getirilen kısıtlamaların kaldırılması amaçlanmaktadır.

Bütün bu gelişmelerin sonucu, üye sayısı da artan AT'nın, ülkeler bazında sermaye kontrollerinin kaldırılmasında hızlı bir sürece girdiği görülmektedir. Ancak bu sürecin 1970'lerde, gerek Bretton Woods sisteminin çöküşü, gerekse petrol krizi nedeniyle bir yavaşlama dönemine girdiği gözlemlenmektedir. (13)

Dünya ve Avrupa ekonomilerinin 70'li yılların krizi dönemlerini aşmasından sonra, entegrasyon fikrinin tekrar canlandığı ve eski ivmesini kazandığı görülür. Bu yönde atılan bir önemli adım da; "Avrupa Para Sistemi"ne geçiştir. AT'da finansal entegrasyonun zaman içindeki gelişimi Tablo (2)'de görülmektedir.

(12) Akdoğan, H., "Türk Sermaye Piyasalarının AT Piyasalarına Entegrasyonu", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Kasım 1992, s.44.

(13) A.g.e., s.45.

Tablo (2)

Avrupa Topluluğu'nda Kurumsal Finansal Entegrasyon Süreci

Roma Anlaşması	1951
Topluluk Anlaşması	1957
Finansal liberalizasyona ilk adım	1962
İlk liberalizasyonunun tamamlanması	1969
Bretton Woods Sisteminin sonu	1971
ilk petrol şoku	1973
İkinci petrol şoku	1979
Avrupa para sistemine geçiş	1979
İngiltere'de liberalizasyon	1979
Almanya'da liberalizasyon	1981
İkinci genel liberalizasyon Direktifi	1983
Cockfield Raporu (White Paper)	1985
İMKB'nin açılışı	1986
Tek Avrupalı Anlaşması	1987
1988 Sermaye Hareketleri Direktifi	1988
Tek piyasaya geçiş	1993

Kaynak: İktisat, İşletme ve Finans Dergisi Kasım 92

3.2. Türkiye'nin AB Piyasalarına Entegrasyonu

İstanbul Borsasının geçmişinin 6 yıl olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'deki sermaye piyasalarının henüz gelişme aşamasında olduğu görülmektedir. Her ne kadar borsa yatırımcının menşesine yönelik kontroller büyük ölçüde kaldırılmışsa da, yine de bazı eksiklikler bulunmaktadır. Bunların başlıcaları;

- Türk özel sektörü henüz yeterli ölçüde sermaye piyasalarına açılmamıştır. Bir diğer neden; finansal hizmet firmalarının nitelik olarak yetersiz oluşu, bilgi akışını güçleştirmesidir. Sonucu neden ise; Türk yatırımcılarının sermaye piyasası fikrine henüz alışamadıkları olgusudur. Bu temel nedenler, Türk sermaye piyasalarının AB piyasalarına entegre olmasında olumsuz etki yapmaktadır.

Bu yönde yapılan bir çalışmaya göre , İMKB'nin henüz AT piyasasına entegre olma şartlarını taşımadığı yönündedir. (14) Yine bu çalışmaya göre entegre olmayı güçleştiren nedenler şu şekilde belirlenmektedir:

- İMKB'deki menkul kıymetlerin piyasa değerleri büyük ölçüde yerel faktörler (yerel endeks) tarafından belirlenmektedir.

(14) A.g.m., s.47.

- Türkiye'de ulusal ve uluslararası sermaye kontrolleri büyük ölçüde yerel faktörler (yerel endeks) tarafından belirlenmektedir.

- Türkiye'de ulusal ve uluslararası sermaye kontrolleri büyük ölçüde kaldırılmasına rağmen, yatırımcının deneyimsizliğinden kaynaklanan bir sonuç da, Türk piyasasındaki menkul değerlerinin AT piyasalarında bağımsız olarak yapılmasıdır.

4. SONUÇ

Uluslararası ticaretin ilk ortaya çıkışıyla birlikte, ülkeler arasında ortak bir para sisteminin oluşturulma çabalarına her dönemde rastlanmaktadır. Temel amaç, bu ticareti kolaylaştıracak ortak bir para birimi oluşturarak ve parasal bütünleşmelerin (çalışma içinde değinilen) yararlarını arttırarak Dünya refahı üzerinde olumlu etki yaratmaktadır.

1990'lı yıllar Dünya ekonomisinde, Japonya'dan ABD'ye kadar, ekonomik entegrasyonların sıkça gündeme geldiği yıllar olmuştur. Entegrasyon hareketlerinin en önemli sonucu da, üye ülkeler arasında ortak para sisteminin oluşturulmasıdır. Bu çerçevede, Avrupa Para Sistemi (EMS), bu yöndeki girişimlerde son zamanların en önemli örneğini oluşturmaktadır.

Avrupa Para Sistemi kuruluş tarihi olan 1979'dan bu yana döviz kurlarında çok sayıda ayarlamalar yaptığı gözlemlenmektedir. Bunun sonucu sağlanan yapısal işleyiş biçiminde bazı temel güçlüklerin olması da, sistemin tam oturmadığı yönünde bir sonuca varmamıza yol açmaktadır. Çünkü, gerek ECU'nun günlük piyasa değerinin hesaplanmasında karşılaşılan güçlükler, gerekse müdahalenin hangi para birimiyle yapılacağına netlik kazanmaması, sistemin tam işlerlik kazanmadığı sonucuna bizi götürmektedir. Ayrıca, Avrupa Para Sistemi'nin geleceği tek iç pazarın oluşturulması çabasıyla hız kazanmasına karşın, Aralık 1991'de yapılan Maastricht Anlaşması'yla parasal birliğin 1997 ya da en geç 1999 yılında gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

KAYNAKÇA

Akdoğan, Haluk.. "Türk Sermaye Piyasalarının Avrupa Topluluğu Piyasalarına Entegrasyonu", İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Kasım 1992

Aksoy, Ahmet.. Menkul Kıymet Yatırımlarının Analizi Ankara 1988

Karlı, Muharrem.. Sermaye Piyasası Borsa ve Menkul Kıymetler, İstanbul, 1988

Avrupa Para Sistemi, TÜSİAD yayını, Yayın No. 115, İstanbul 1988

Türk Finans Sektörünün Dışa Açılması TÜSİAD, Yayın No. 127 İstanbul 1989

KOOPERATİFÇİLİK DERGİSİ 1995 YILI BİBLİYOGRAFYASI
SAYI : 107 - 110

SOYADI ADI	AY (SAYI)	SAYFA	K O N U
ADA Erhan	Temmuz-Eylül (109)	71-79	Üretim Sistemlerinde Alternatif Yaklaşımlar ve Grup Teknolojisi
ANGIN Nejdet	Ekim-Aralık (110)	37-50	Tarım Arazilerinde İrtifak Kamulaştırmalarına Yönelik Kıymet Takdiri ve Bir Örnek Olay
ARICI Kadir	Temmuz -Eylül (109)	119-128	İşçi Ekonomaları Veda Ederken İşçi Tüketim Kooperatiflerinin Ekonomalarının Yerini İkame Edememiş Olması Bir Talihsizliktir
AYKAÇ Burhan	Ocak-Mart (107)	6-16	Kamu Çalışanlarına Sendikal Hakların Verilmesinin Personel Rejimine Etkileri
AYKAÇ Burhan	Ekim-Aralık (110)	5-14	Türkiye'de Kamu Yönetimi Öğretiminin Gelişimi
AYPEK Demet AYPEK Nevzat	Ocak,mart (107)	131-155	Türkiye'nin Avrupa Topluluğuna Tam Üyeliği Üzerine Bir değerlendirme (Kronoloji Çalışması - Anket Uygulaması)
AYTAÇ Fethi	Ekim-Aralık (110)	59-68	Belediyelerimiz Açısından Tüketicinin Korunması
AYYILDIZ Tayyar PEKER Kenan	Nisan-Haziran (108)	39-51	Pasınler İlçesi Tarım İşletmesinde Atıl İşgücünün Tesbiti ve Bu İşgücünü Örnek Olay Esasına Göre Değerlendirme İmkanları
BAŞYAZI	Ocak-Mart (107)	3-5	Bağımsız ve Demokrasi
BAŞYAZI	Nisan-Haziran (108)	3-4	
BAŞYAZI	Temmuz-Eylül (109)	3-5	
BAŞYAZI	Ekim-Aralık (110)	3-4	
BAYRAK Ali	Nisan-Haziran (108)	87-100	Türkiye'de Bitkisel Yağ Sanayi
ÇEVİKBAŞ Raifet	Ocak-Mart (107)	105-129	Tarımsal Krediler ve Uygulanması
DEMİR Erol	Ekim-Aralık (110)	15-18	Kooperatifçilik Eğitimi
DEMİRCİ Rasih	Temmuz-Eylül (109)	7-20	Tarım Kredi Koop.lerinin Yapısı

ER Celal	Nisan-Haziran (108)	5-21	Kırsal Yerleşim Çiftçi Teşkilatlanması Toplu Çiftlikler ve Merkez Köyler
ER Celal Ali Fehmi SOYGENİŞ	Ekim-Aralık (110)	19-36	Pancarda Şeker Varlığına Etki Eden Faktörler
ER Celal URANBEY Serkan	Temmuz-Eylül (109)	37-49	Şeker Pancarında Büyüme ve Gelişme Devresinin Seyri, Verim ve Kaliteye Etkileri
ER Celal USTURALI Ahmet GÜRBÜZ Bifal BÜRÜN Betül DEDE Özbay	Ocak-Mart (107)	17-28	Türk Tütüncülüğü ve Sigara Sanayinin Genel Durumu ve Muhtemel Gelişmeler
GÖLÖNÜ Sirel	Nisan-Haziran (108)	75-86	Çevre Sorunlarının Önlenmesi İçin Uluslararası Düzeyde Yapılan İlk Çalışmalar
GÜNDOĞMUŞ Erdemir	Ocak-Mart (107)	47-70	Türkiye'de 1980-1990 Döneminde Tarımsal Üretim Değeri ve Tarımsal Kredi Miktarlarının Bölgeler İtibariyle Karşılaştırılması
GÜNDOĞMUŞ Erdemir	Nisan-Haziran (108)	23-38	Türkiye'de 1980 sonrasında Tarıma Dayalı Sanayinin Genel Ekonomik Durumu ve Tarıma Dayalı Sanayilerin Geliştirilebilmesinde Kooperatifin Rolü ve Önemi
KOCABAŞ Zahide	Ekim-Aralık (110)	99-110	Bir Bitki Simulasyon Modelinin Oluşturulmasında Dikkat Edilecek Noktalar
KOÇTÜRK O. Murat	Ekim-Aralık (110)	87-98	Türkiye Tarımda Mesleki Örgütlenme Ziraat Odaları ve Türkiye Ziraat Odaları Birliğinin İncelenmesi
KARACIER Osman KAYA Ünal	Temmuz-Eylül (109)	81-91	Seçilmiş Bir Bölgede Farklı iki köy Tipinin Sosyal ve Ekonomik Özellikleri Açısından Farklılaşma Düzeylerinin Karşılaştırılması
KORKMAZ Fahrettin	Temmuz-Eylül (109)	93-104	Tarım İşletmelerimizi Küçük Köylü İşletmeleri Karakterinden Kurtarmanın Hukuki Yönü

ÖZÇELİK Ahmet	Ocak-Mart (107)	29-46	Türkiye'de Durum Buğdayı Üretim ve Tüketiminin Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi
ÖZÇELİK Ahmet CEYHAN Vedat	Nisan-Haziran (108)	53-73	Tarımda Risk ve belirsizlik ile Risk ve belirsizlik Altında KARAR Alma ve Kar Maximizasyonu
ÖZÇELİK Ahmet ÖZAYAR Adil	Temmuz-Eylül (109)	51-69	Türkiye'de Traktör ve Ekipmanlarının Fiyat Değişimi
ÖZÇELİK Ahmet GÜNDOĞMUŞ Erdemir	Ekim-Aralık (110)	111-142	Tarım Ekonomisi Sahasında Simulasyon Tekniğinin Kullanımı
SARAÇOĞLU Metin	Ekim-Aralık (110)	143-153	Avrupa Para Sistemi ve Türkiye'nin Sisteme Entegrasyonu
SAYILI Murat	Ekim-Aralık (110)	51-58	Türkiye'de Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı ve Tokat İli Kazova Yöresi Örneği
TANRIVERMİŞ Harun	Ocak-Mart (107)	71-103	Türkiye'de Araştırma Geliştirme ve Teknoloji Üretiminin Genel Durumu ve Sorunları
TANRIVERMİŞ Harun	Ekim-Aralık (110)	69-88	Türkiye'de Tarım ve Tarım Dayalı Endüstrilere Yönelik Araştırma ve Teknoloji Üretiminin Bugünkü Durumu Sorunları ve Çözüm Yolları
TAYŞI İsmet	Temmuz-Eylül (109)	21-36	Evrensel Düzeyde Yerel Yönetimler ve Belediyelerimizin Planma ve İmar Fonksiyonlarını Kısıtlamaya Yönelik Yasal Düzenlemeler
YAVUZ Orhan PEKER Kenan	Temmuz-Eylül (109)	105-117	Avrupa Topluluğu Ortak Tarım Politikası Türkiye Tarımının Avrupa Topluluğu Tarımı ile Mukayesesi ve Uyumunu

Türk Kooperatifçilik Kurumu Organları YÖNETİM KURULU

- Başkan :** Prof.Dr. Rasih DEMİRCİ
Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü Öğretim Üyesi
- Başkan Yardımcısı :** Doç.Dr. Burhan AYKAÇ
Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi
- Muhasip Üye :** Kaplan YILDIZ
T.C. Ziraat Bankası Kooperatifler Müdürü
- Üye :** Doç.Dr. Kadir ARICI
Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Öğretim Üyesi
Etibank Genel Müdürlüğü İ. Hukuk Müşaviri
- Üye :** Yrd. Doç.Dr. Nevzat AYPEK
G.Ü. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye :** Mete BAŞÇI
Ziraat Yüksek Mühendisi
- Üye :** Erol DOK
Ziraat Yüksek Mühendisi, İş adamı
- Üye :** Prof.Dr. Celal ER
A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye :** Dr. Şenol ERDOĞAN
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı
- Üye :** Doç.Dr. Ahmet ÖZÇELİK
A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye :** Kâmil ÖZDEMİR
Pankobirlik Genel Müdürü
- Üye :** Yrd.Doç.Dr. Ahmet TURAN
A.Ü. Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye :** Nevzat USLUCAN
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı TÜGEM Değerlendirme ve Koordinasyon Dairesi Başkanı
- Üye :** Dr. Selim YÜCEL
Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.
Şeker Enstitüsü Deneme ve İstatistik Şubesi Şef Uzmanı
- Üye :** Hayri YÜRÜR
D.P.T. Uzmanı

DENETLEME KURULU

- Başkan :** Nail TAN
Kültür Bakanlığı Türk Halk Müziği Korosu Uzmanı
- Üye :** Nail ÇELEBİ
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Teftiş Kurulu
- Üye :** Dr. Mustafa DOYUK
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı APK Kurul Başkanı

HAYSİYET DİVANI

- Başkan :** Nurettin HAZAR
Türk Kooperatifçilik Kurumu Eski Başkanı
- Üye :** Prof.Dr. Orhan ARSLAN
G.Ü. Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi
- Üye :** Hüsnü POYRAZ
Türk Kooperatifçilik Kurumu Eski Başkanı

TÜRK KOOPERATİFÇİLİK KURUMUNUN YAYINLARI

KDV DAHİL FİYATI
(1996 Yılı için)

1-	1163 Sayılı Kooperatifler Kanununun Uygulanmasında Kooperatiflerin Durumu ve Sorunları (VII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Tebliğler)	80.000
2-	Kooperatif Şirketler (Yayın No. 30)	40.000
3-	Çeşitli Ülkelerde Toprak Reformu Uygulamaları (Yayın No. 34)	80.000
4-	Az Gelişmiş Ülkelerde Kooperatif ve Devlet (Yayın No. 36)	80.000
5-	Kooperatifçilik ve İlkokul (Yayın No. 38)	40.000
6-	Kooperatifçilik Bilgisi (Yayın No. 40)	60.000
7-	Büyük Mağazacılık ve Tüketim Kooperatifçiliği (Yayın No. 41)	80.000
8-	Ekonomik ve Sosyal Gelişmeler Karşısında Türkiye'de Kooperatifçilik Politikası IX. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi-Tebliğler (Yayın No. 42)	50.000
9-	Türk Kooperatifçiliği Üzerine Düşünceler (Yayın No. 43)	80.000
10-	X. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi - Tebliğler (Yayın No. 44)	80.000
11-	Atatürk ve Kooperatifçilik (Yayın No. 45)	60.000
12-	The Co-operative Movement In Turkey And Its Expected Development (Yayın No. 46)	60.000
13-	Kooperatiflerin Vergilendirilmesi ve Vergi Sorunları (Yayın No. 47)	80.000
14-	Türkiye Ekonomisinde Tarımsal Amaçlı Kooperatifçilik İşletmeleri (Yayın No. 48)	120.000
15-	Kooperatiflerin Dış Ticaret Açısından Milli Ekonomiye Katkıları (Yayın No. 49)	120.000
16-	Köy Kalkınma Kooperatiflerinde Yönetim (Yayın No. 50)	80.000
17-	Çorlu İlçesi Seymen Köy Kalkınma Kooperatiflerinde Grup Tanımının Ekonomik Analizi (Yayın No. 52)	80.000
18-	Vakıflar Tüzüğü (Yayın No. 53)	40.000
19-	Karınca Dergisi Kooperatifçilikle İlgili Bibliyografya (Yayın No. 55)	80.000
20-	XI. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi - Tebliğler (Yayın No. 57)	120.000
21-	XI. International Turkish Cooperative Congress-Papers (Yayın No. 59)	120.000
22-	Türkiye'de Kooperatiflerin Verimli Çalışmaları Açısından Yatay ve Dikey Bütünleşme Hareketleri (Yayın No. 60)	120.000
23-	Tarımsal Üretimde Kooperasyon ve Türk Tarımına Uygulanabilirliği (Yayın No. 61)	80.000
24-	Marketin Functions On Foreign Trade In Turkey And In The United States Of America (Yayın No. 63)	120.000
25-	"Dünyada Mekan" Konut Kooperatifleri-Seminer-Tebliğleri (Yayın No. 64)	80.000
26-	"Altın Bilezik" Esnaf ve Sanatkarlar Kefalet Kooperatifleri - Seminer Tebliğleri (Yayın No. 65)	80.000
27-	"Bir Lokma Bir Hırka" Tüketim Kooperatifleri - Seminer Tebliğleri (Yayın No. 66)	80.000
28-	XII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi - Tebliğler (Yayın No. 67)	120.000
29-	XII. International Turkish Cooperative Congress-Papers (Yayın No. 68)	120.000
30-	Türkiye'de Tüketim Kooperatiflerinin Bugünkü Durumu, Alınması Gerekli Tedbirler - Araştırma (Yayın No. 70)	120.000
31-	Anadolu Basımında Kooperatifçilik (Yayın No. 71)	80.000
32-	Bütün Değişiklikleriyle Kooperatifler Kanunu (Yayın No. 72)	100.000
33-	Türkiye'deki Sendikal Faaliyetler İçindeki Tüketim Kooperatiflerinin Durumu ve Gelişme İmkânları - Araştırma (Yayın No. 73)	120.000
34-	Tarım Satış Kooperatifleri Birliklerinin Yapısı ve İlike Ekonomisindeki Yeni Seminer Tebliğleri - (Kooperatifçilik Dergisi Özel Sayısı)	100.000
35-	Türkiye'deki Kooperatiflerin Avrupa Topluluğu Bünyesine Entegrasyonu - Seminer Tebliğleri (Yayın No. 74)	80.000
36-	"Kooperatifler ve Özelleştirme" Seminer Tebliğleri (Yayın No. 75)	80.000
37-	XIII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Türkçe Tebliğler (Yayın No. 76)	120.000
38-	XIII. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi-İngilizce/Almanca Tebliğler (Yayın No. 77)	140.000
39-	Kooperatif Yönetim Kurulu Üyelerinin Hukuki Sorumluluğu (Yayın No. 78) (1991 Yılı)	160.000
40-	1992 Kooperatifçilik Yılı (Yayın No. 80)	180.000
41-	XIV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Türkçe Tebliğleri (Yayın No. 81)	180.000
42-	XIV. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi İngilizce/Almanca Tebliğleri (Yayın No. 82)	180.000
43-	Milli Hakimiyetin İktisadi, Sosyal ve Kültürel Temelleri Sempozyumu Tebliğler (Yayın No. 83)	120.000
44-	1993 Kooperatifçilik Yılı (Yayın No. 84)	400.000
45-	1994 Kooperatifçilik Yılı (Yayın No. 85)	400.000

DERGİLER	KARINCA	KARINCA KARDEŞ	KOOPERATİFÇİLİK	COOPERATION İN TÜRKİYE
Adet (TL)	100.000	Karınca'nın Eki	150.000	500.000
Adet \$	2	olup parasızdır.	3	6
Adet (DM)	3		3	10
Yıllık (TL)	1.000.000 (12 sayı ve Ka- rınca Kardeş)		500.000 (4 sayı)	1.000.000 (2 sayı)

Yayın İsteme Adresi : Türk Kooperatifçilik Kurumu, Mithatpaşa Cad. 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 Şb. 304400/4-5 - ANKARA
Not: PTT ile kitap yayın isteyenlerin; PTT masrafı dahil yayın bedelini hesabımıza yatırdıklarına dair
maktubuzlarını talep dilekçelerine eklemeleri gereklidir. (Behar kitap için PTT gideri: 10.000 TL.)

ISSN 1300-1469