

TARIM VE MÜHENDİSLİK



TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ORGANI



9.30 - 10.30 AÇILIŞ OTURUMU

• BAŞKAN /

PROF.DR. CÜNAL AKBAY
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ

• AÇILIŞ KONUŞMASI /

MAHİR GÜRBÜZ
TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞKANI

• KONUK KONUŞMACILAR /

SIYASİ PARTİ TEMSİLCİLERİ

ARA

11.00 - 13.00 BİRİNCİ OTURUM

DÜNYADA TARIM POLİTİKASI TARTIŞMALARI

• BAŞKAN /

İLHAN KEŞİCİ
DPT MÜSTEŞARI

• SUNUŞ /

GLOBAL DEVELOPMENTS IN AGRICULTURE UP TO 2000

DR.KLAUS FROHBERG
BONN ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

PERSPECTIVES ON THE GATT NEGOTIATIONS

HELENA DELORME
FRANSA TARIM BAKANLIĞI - INRA -

• TARTIŞMALAR /

PROF.DR. HALİS AKDER
ODTÜ ÖĞRETİM ÜYESİ

DOÇ.DR. ESER KARATAŞ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

DOÇ.DR. TAYFUN ÖZKAYA
EGE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

ÖĞLE YEMEĞİ

14.30 - 17.00 İKİNCİ OTURUM**TÜRKİYE'DE TARIMSAL DESTEKLEMELER VE ULUSLARARASI YAKLAŞIMLAR**

• BAŞKAN /

YALIM EREZ
TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ BAŞKANI

• SUNUŞ /

TÜRKİYE VE OECD'DE ÜRETİCİ VE TÜKETİCİ SÜBVANSİYONLARI

PROF.DR. HALUK KASNAKOĞLU
ODTÜ ÖĞRETİM ÜYESİ

YENİ TARIM POLİTİKALARINA UYUM SORUNLARI

DR. CEMİL ERTUÇRUL
DPT UZMANI

• TARTIŞMALAR /

PROF.DR. ONUR ERKAN
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

PROF.DR. TANNER BERKSOY
MARMARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

PROF.DR. AHMET ŞAHİNÖZ
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

10.00 - 10.30

KONUK KONUŞMACI /
SIYASİ PARTİ TEMSİLCİLERİ

11.00 - 13.00 ÜÇÜNCÜ OTURUM

TARIMSAL DESTEKLEMENİN
ÖRGÜTLENMESİ VE FİNANSMANI

• BAŞKAN /

TEVFİK ALTINOK
HAZINE VE DİŞ TİCARET MÜSTEŞARI

• SUNUŞ /

DESTEKLEMENİN YENİDEN ÖRGÜTLENMESİ
HAŞİM ÖCÜT
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
MÜSTEŞAR YARDIMCISI

• TARTIŞMALAR /

KADİR CÜNAY
MERKEZ BANKASI BAŞKAN YARDIMCISI

PROF.DR. OĞUZ OYAN
TARİŞ GENEL MÜDÜRÜ

DOÇ.DR. METİN ŞAHİN
ANTBİRLİK GENEL MÜDÜRÜ

ERGİN ERZURUMLU
TMO GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

ŞÜKRÜ BİNAY
HAZINE VE DİŞ TİCARET MÜSTEŞARI

DR. GÜRBÜZ ÇAPAN
TEKEL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÖĞLE YEMEĞİ

13.30-16.00 DÖRDÜNCÜ OTURUM

TARIMIN DEĞİŞİM DOĞRULTUSU VE DESTEKLEME

• BAŞKAN /

PROF.DR. TURAN CÜNEŞ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

• SUNUŞ /

DESTEKLEME UYGULAMALARININ
TARIMSAL YAPIYA ETKİSİ

PROF.DR. EMİN İŞIKLI
EGE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

DR. CANAN ABAY
EGE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ
GAP VE TÜRKİYE TARIMININ
GELİŞİM DOĞRULTUSU

DR.EROL ÇAKMAK
BİLKENT ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

DR. HÜRMAN OCAKLI
GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ
BAŞKAN YARDIMCISI

• TARTIŞMALAR /

PROF.DR. DURAN TARAĞLI
ODTÜ ÖĞRETİM ÜYESİ

PROF.DR. OĞUZ YURDAKUL
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

DOÇ.DR. ALİ ERYILMAZ
TÜGEM GENEL MÜDÜR VEKİLİ

16.30 - 18.30 AÇIK OTURUM

TARIMSAL DESTEKLEMENİN GELECEĞİ

• YÖNETİCİ /

YAVUZ DONAT
GAZETECİ - YAZAR

• KATILIMCILAR

ADNAN KAHVECİ
MALİYE VE GÜMRÜK ESKİ BAKANI,
İSTANBUL MİLLETVEKİLİ

DR.EROL BARAZ
TÜRKİYE ZİRAAT ODALARI BİRLİĞİ
GENEL BAŞKANI

PROF.DR. GÜLCAN ERAKTAN
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

MEHMET ALTAN
GAZETECİ - YAZAR

ALİ ZAFER TACIROĞLU
TOBB TİCARET KONSEYİ BAŞKANI

NECATİ DOĞRU
GAZETECİ - YAZAR

SADULLAH USUMİ
ESKİ MİLLETVEKİLİ - GAZETECİ

**TARIM'93
HAFTASI 93**
ETKİNLİKLERİ**SEMPOZYUM**
TARIMSAL DESTEKLEME POLİTİKALARI
SORUNLAR-ÇÖZÜMLER**10.00 - 10.30**

KONUK KONUŞMACI /
SIYASİ PARTİ TEMSİLCİSİ

11.00 - 13.00 BEŞİNCİ OTURUM

TÜRKİYE'DE DESTEKLEMENİN
EKONOMİ-POLİTİKİ

• BAŞKAN /

PROF. DR. BİLSAY KURUÇ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

• SUNUŞ /

TARIMSAL DESTEKLEME POLİTİKALARI -
GENEL EKONOMİK VE SOSYAL POLİTİKALARLA
İLİŞKİLERİ

PROF. DR. CÜLTEN KAZCAN
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

• TARTIŞMALAR /

PROF. DR. KORKUT BORATAY
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

PROF. DR. BAHATTİN AKŞİT
ODTÜ ÖĞRETİM ÜYESİ

PROF. DR. YAKUP KEPENEK
ODTÜ ÖĞRETİM ÜYESİ

14.00 - 15.30 ALTINCI OTURUM

• BAŞKAN /

PROF. DR. ERKAN BENLİ
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI MÜSTEŞARI

• SUNUŞ VE TARTIŞMA

TARIMSAL DESTEKLEME ÖNERİLERİ

MAHİR GÜRBÜZ
ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

16.00 - 18.00 AÇIK OTURUM

TARIMSAL DESTEKLEME VE TÜRKİYE
EKONOMİSİ

• YÖNETİCİ /

PROF. DR. CEVAT GERAY
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

• KATILIMCILAR /

SIYASİ PARTİ TEMSİLCİLERİ

TUNC BİLGET
DYP AYDIN MİLLETVEKİLİ,
GENEL İDARE KURULU ÜYESİ

İŞİN ÇELEBİ
ANAP İZMİR MİLLETVEKİLİ

AHMET İSVAN
SHP PARTİ MECLİSİ ÜYESİ

ALİ TOPUZ
CHP GENEL BAŞKAN YARDIMCISI

CEVAT AYHAN
RP SAKARYA MİLLETVEKİLİ, MKYK ÜYESİ

ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

Adına Sahibi
Mahir GÜRBÜZ

Sorumlu Yazışmaları Müdürü
Atilla GÖKTÜRK

YAZI YAYIN KOŞULLARI

Yazılar, dosya kağıdına daktilo ile seyrek satırlı iki kopya olarak yazılmalı, yazı özeti, yazarın kısa özgeçmişi, adres ve telefonları ile birlikte gönderilmelidir. Yazı eki olan fotoğraflar net ve temiz olmalı, grafik ve şekiller basım için aydınlar ya da beyaz kağıda rapido ile çizilmelidir.

Özgün ve derleme yazılarda yararlanılan kaynaklar, çeviri yazılarda ise çevirinin yapıldığı kaynak belirtilmelidir. Gönderilen yazılar yayımlansın ya da yayınlanmasın yazarına geri verilmez. Özgün ve derleme yazılarda fikir ve görüşler yazarına, çevriden doğacak sorumluluk ise çevirene aittir.

Ziraat Mühendisleri Odası'nı ve Tarım Mühendislik Dergisi'ni hiçbir şekilde bağlamaz. Yayın Kurulu, gönderilen yazılar üzerinde gerekli gördüğü düzeltmeyi yapmaya yetkilidir. Dergide yayınlanmış yazılar kaynak gösterilmek koşuluyla başka yayın organlarında yayımlanabilir ya da aktarılabilir.

ABONE KOŞULLARI

ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
TÜRKİYE'DEKİ ÜYELERİNE PARASIZ GÖNDERİLİR.
Bir Adet Dergi Bedeli : 4.000.-TL.
Bir Yıllık Abone Bedeli : 12.000.-TL.
ZİRAAT FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNE % 50 İndirim Yapılır.

YÖNETİM YERİ

ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
KARANFİL SOKAK 28/19
KIZILAY - ANKARA
TEL: 425 05 55 - 418 31 15 - 418 55 97
FAX: 418 51 98

KAPAK TASARIMI SERMİN TERZİOĞLU

DİZGİ & BASKI

GEN MATBAACILIK REKLAMCILIK LTD.ŞTİ.
TEL:229 31 08 - 231 01 80

REKLAM FİYATLARI VE KOŞULLARI

ARKA KAPAK	3.500.000.-TL.
ÖN KAPAK İÇİ	3.000.000.-TL.
ARKA İÇ KAPAK	2.500.000.-TL.
İKİNCİ KAPAKLAR	2.000.000.-TL.
ORTA SAYFALAR	1.750.000.-TL. (SİYAH-BEYAZ)
İÇ SAYFALAR	1.500.000.-TL. (RENKLI)
	1.250.000.-TL. (SİYAH-BEYAZ)
İÇ SAYFALAR(1/2)	1.000.000.-TL. (RENKLI)
	900.000.-TL. (SİYAH-BEYAZ)

- ZMO Kdv'den Muafur. Bu Fiyatlara KDV Eklenmez.
- İçinde Bulunan Yıl En Az İki Sayı Yayınlanan Reklamlara % 10 İndirim Uygulanır.
- Reklam Boyutları 17x24 Cm'dir. Brüt Sayfa Boyutu 20x27 Cm'dir. Renkli Reklamlar İçin Film Gönderilmemesi Durumunda 200.000.-TL. Renk Ayırımı

tarım ve mühendislik



SAYI : 43 / 1992

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ/MAHIR GÜRBÜZ.....	2
ODA HABERLERİ	5
ODA ETKİNLİKLERİ.....	7
KARADENİZ'DE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDE SALMON BALIĞININ YERİ ve ÖNEMİ /CEMİL BOZBAŞ	9
KARADENİZ'DE ETKİN EKOLOJİK FAKTÖRLER C. ERÜZ, A.M. FEYZİOĞLU, M. BORAN	11
KARADENİZ'E UYGUN BALIK KÜLTÜRLERİ/DR. LEONİD BUGROV.....	14
AVRUPA DENEYİMİNE REFERANSLA GÖKKUŞAĞI ALABALIĞI İÇİN PAZAR VE PAZARLAMADA GELİŞMELER / KERİM KALAFATOĞLU	15
ÜLKEMİZDE TARIMSAL MEKANİZASYON KONUSU/.....	17
PROF. DR. S. KADAYIÇIÇLAR TÜRKİYE'DE TRAKTÖR ÜRETİMİ ve PAZARLAMA SORUNLARI/ PROF. DR. ERCAN TEZER.....	20
TÜRKİYE'DE TARIM MAKİNALARI ÜRETİM ve PAZARLAMASI /TAHIR YETİM.....	24
TÜRKİYE'DE TARIMSAL MEKANİZASYON YAYGIN EĞİTİMİ.....	27
TARIMSAL MEKANİZASYONDA ARAŞTIRMA ve DENEY/.....	30
PROF. DR. Y. ZEREN, Ü. TINAZTEPE BASIN BÜLTENLERİNDEN	37
BASINDA ODAMIZ ve TARIM.....	39
GIDA KİRLENMESİ, KİRLENMEYE ETKİ EDEN FAKTÖRLER ve ÖNLEME ÇARELERİ / UZM. NADİR İŞİK	40
GIDALARA TOPRAK ARACILIĞI İLE BULAŞAN KİRLİLİKLER/.....	42
PROF. DR. KORAY HAKTANIR ODA HABERLERİ	46
BITKİSEL ÜRETİMDE KULLANILAN ZİRAİ İLAÇLAR VE BITKİSEL GELİŞMEYİ DÜZENLEYİCİLERİN ÜRÜNDEKİ KALINTILARI/ DOÇ.DR. O. GÜRKAN	47
ODA HABERLERİ	48
HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE KULLANILAN ANTİBİYOTİK VE ANABOLİK AJANLARIN ÜRÜNLERDEKİ KALINTILARI/ PROF.DR. BURHAN DİNÇER	49
SU ÜRÜNLERİNDEKİ KİRLENME VE İNSAN SAĞLIĞINA OLAN ETKİLERİ/ PROF.DR.DOĞAN ATAY	51
KİRLİLİK VE SU ÜRÜNLERİNE ETKİLERİ /DR. ÜLKÜ MERTER.....	56
GIDALARIN RADYOLOJİK İZOTOPLARLA BULAŞMASI /DOÇ. DR. İNCİ GÖKMEN.....	58
GIDA KİRLİLİĞİNİN EKONOMİK BOYUTU	60
ODA HABERLERİ	62
YİTİRDİKLERİMİZ.....	63
ODA LOKALİMİZ FAALİYETE GEÇTİ	64

ÖĞRETİM SORUNUNDAN, İSTİHDAM SORUNUSALINA

SORUNDA VE ÇÖZÜMDE GENELLİK

Kalkınma ve çağdaşlaşma doğrultusunda gösterilen tüm çabalara rağmen, azınlıkta kalan kimi kesimler dışında, Türkiye toplumunun büyük çoğunluğu, günümüzde de giderek ağırlaşan ekonomik nitelikli sorunlarla yüz yüze bulunmaktadır. Sanayicisinden - tarım üreticisine, kamu görevlisinden - işçisine, çalışanlarından - işsizlerine kadar toplumun büyük bölümü, yeterince büyüyenmenin, kalkınmamanın ve üretilen katma değeri adilce paylaşarak, demokrasinin ekonomik boyutunu yaşama geçirememenin sancılarını çekmektedir. Tarihsel ve dönemselleştirilmiş özellikli, toplumsal, siyasal, ekonomik ve teknolojik bir çok maddi temeli bulunan bu tablonun niçinini aramak ve çözümü için düşünce üretmek, kuşkusuz bu yazının amacı, kapsamı ve iddiası açısından, söz konusu değildir. Ne var ki bu durum, meslek olarak içinde bulunduğumuz sorunsalın aşılması çabalarının, bir bütün gözetilerek geliştirilmesini ve aynı bütünlük içerisinde değerlendirilmesi gerekliliğini, engellemektedir. O nedenle, geçmişte çoğu kez gelişigüzel sözü edilen "Özel sorunların, ülkenin genel sorunlarından soyutlanamayacağı" yaklaşımı, mesleğimizde özgü sorunlar açısından, günümüzde çok daha geçerli ve anlamlıdır.

Açıkça belirtmek gerekir ki, ziraat mühendisliği bugün son derece ciddi ve bu gidişle gelecekte daha da ağırlaşacak istihdam sorunuyla karşı karşıyadır. Son yılların fakülteleşme ve öğrenci kontenjanlarının artırılması sürecine bağlı olarak, istihdam zorluklarının arttığı ve giderek yoğunlaştığı, doğrudur. Ama, bu sorunun yalnızca ziraat mühendisliğine özgü olmadığı, görece farklılaşmalar göstermekle birlikte, bir çok başka meslekte de geçerli bulunduğu da, aynı ölçüde geçerlidir ve doğrudur.

Kanımızca "Okumuşların İşsizliği" niteliğine bürünen bu olgunun özünde, nüfus ve ekonomik büyüme sorunu bulunmaktadır. Yıllık artış oranı yüzde iki-buçuklar düzeyinde seyreden bir toplumda, meslek adamı yetiştirme doğrultusunda tutarlı bir öğretim me-

kanizması yok ise her yıl üniversitelerin kapısına yeni yüzbinlerin dikilmesi, kaçınılmaz sonuçtur. Ülkenin ekonomisine, yatırımı, üretmeyi, büyümeyi göz ardı eden, bunların yerine serbest piyasa adına ekonomiyi salt ticaret sayan, yerli üretimi haksız dış rekabet karşısında çökerten şantiye yaklaşımları egemen olmuş ise, kitlesel boyutlu, yeni istihdam hacimleri yaratılması mümkün değildir. Özünde, nüfus artış hızı ve büyüme dinamiğini yitirmiş bir ekonomik yapı bulunan bir sorunun çözümü de son tahlilde bu nedenlerin giderilmesiyle, büyük oranda bağlantılıdır. O yüzden, sorunun dayalı olduğu maddi temeli görmeyen ve orni irdeleyerek çözüm üretmeyen senaryoların, kalıcı olma şansları oldukça düşüktür.

Açıklanmaya çalışılan nedenle, ülkemiz okumuş işsizliğinin bütünüyle çözümü, uzun vadede nüfus ve kalkınma sorunlarının aşılmasıyla birebir bağlantılıdır. Mesleğimiz özelinde yaşadığımız sorunun çözümü de, aynı nedenle Türkiye tarımının üretken ve dinamik bir sürece sokulmasıyla, büyük ölçüde ilişkilidir. Çünkü, tarımın daha çok, daha kaliteli üretimi gerçekleştirecek bir atılım dönemine sokulmasının öncelikli koşulu, teknolojinin yeterince egemen kılınmasıdır. Entansitenin artırılması ve tarımın adeta sanayi niteliğine dönüşmesinin maddi temeli, teknolojidir. Böylesi bir değişim çizgisi kazanması durumunda, bu sektörün teknik elemana duyacağı ihtiyaç da aynı ölçüde artacaktır. Kaynak kullanım planlamasından - üretimi yönlendirecek mekanizmalara, yerinde yeterince ve doğru girdi kullanımı sisteminden - tarım ürünlerinin korunması ve pazarlanması süreçlerine, örgütlenmiş üreticilerin gerek duyacağı teknoloji ihtiyaçlarından - optimal işletme büyüklüğüne yönelik fiziki düzenlemelere, mülkiyet ve tasarruf düzenlemelerine, kırsal sanayilerin organizasyonundan - sigorta alanına kadar, sayıları artırılabilir bir çok alan, sektörün yeniden büyüme doğrultusuna dönüştürüldüğü bir süreçte, beraberinde çok sayıda teknik elemanın istihdamı olanağını da yaratacaktır. Kamu kesimi dışında çok yönlü teknik elemana istihdam sağlayacak olan böylesi bir büyüme dinamiği, bu değişimin gerek duyacağı yeni hiz-

met yoğunluğu açısından kamu istihdamında da yeni olanaklar üretebilecektir. Araştırmadan teknolojik denetime kadar kamu sorumluluğunda bulunan bir çok hizmet disiplini, gelişme gerekleriyle bağlantılı biçimde, artan ölçüde teknokrat istihdamına ortam hazırlayacaklardır. O açıdan, içinde bulunduğumuz ciddi sorunun temel çözümünün, sektörün gelişmesiyle doğrudan bağlantılı olduğunu, hiç bir zaman göz ardı etmemek gerekli bulunmaktadır.

SORUNDAN-SORUNSALA TIRMANIŞ

Hiç kuşkusuz, yukarıda dile getirilen görüşler, "Mevcut koşullarda çözüm yoktur. Dönemsel çözümleme şansı da bulunmamaktadır. Bu doğrultuda çaba göstermek de gereksizdir" anlamına, kesinlikle gelmemektedir.

Sorunun tümünden çözümlenmesinin tarımın gelişmesiyle bağlantılı olması, mevcut koşullarda çözümleyici hiç bir çabaya gerek yoktur, biçiminde yorumlanmamalıdır. Tersine, her koşulda var olan olanakların araştırılıp, değerlendirilmeye çalışılması, Oda'mız ve tüm sorumlular açısından ertelenmemesi, ertelenmemesi gereken bir yükümlülüktür. O nedenle Ziraat Mühendisleri Odası, gerek özel gerekse kamu kesimi istihdamının, Yetki Tüzüğü olanakları aktive edilerek geliştirilmesine çaba göstermeyi, birincil sorumluluk saymaktadır. Bu doğrultudaki çabaların kimi sonuçlarına değinilmeden önce, sayısal göstergelere dayalı biçimde sorunu tanımlayıcı bir profil çizilmesi, "Buraya nereden geldik?" sorusuna yanıt olması bakımından yararlı görülmektedir.

Kanımızca, mesleğimizin gündeminde yoğun biçimde yer alan istihdam açmazının oluşumunda, yukarıda değinilen nüfus ve ekonomik gelişeme gibi genel etkenlerin yanında, sorumsuz ve plansız fakülte açılması sürecinin de önemli etkisi olmuştur. Nerede bir üniversite açılmış ise nedense akla öncelikle ziraat fakülteleri gelmiştir. Bu fakülteler, sanki yetişmiş öğretim elemanına ihtiyaç duymazmış, fiziki altyapılar gerekmezmiş gibi, en kolay açılan yüksek öğretim kurumları olmuşlardır. 1955'e kadar Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde sürdürülen ziraat mü-

hendisliği öğretimi, bu tarihte iki, 1958'de üç, 1967'de dört, 1976'da beş, 1981'de yedi fakültede sürdürülmeye başlamış, süreç YÖK sistemi sonrası hızlanmıştır. Sayı 1982'de onbire, 1984'de onikiye, 1988'de onördörde çıkmıştır. 3.7.1992 gün 3837 Sayılı Kanun, Bingöl, Çanakkale, Diyarbakır, Hatay, Isparta, Kırşehir, Ordu ve Yozgat'ı da ekleyerek, bu sayıyı yirmikiye vardırıştır.

1982-1992 arasında, kitemize 15.000 meslektaşımız katılmıştır. Öğrenim sürdürülen oniki fakültenin dördü dışında, diğerleri bir iki bölümde öğretim yapmasına rağmen, yılda yaklaşık 3000 civarında insan, bu fakültelerden mezun olmaktadır. Açılması 3837 Sayılı Kanunda öngörülenlerle birlikte, yirmiki fakültenin tüm bölümleriyle öğretim yapacaklarının düşünülmesi durumunda, yıllık mezun sayılarının en az onbinli rakamlara ulaşması, şartırtıcı olmayacaktır.

İlginc olan, ortaya çıkan bu tabloyu, sorumluluğu olan kesimden hiç kimsenin sahiplenmemesidir. "Bu ülkenin yetişmiş, eğitilmiş iş gücü planlaması yok mudur, bu gerekli değil midir?" sorusuna hiç bir sorumlu, yanıt verememektedir. Kendilerine durum aktarılan ilgili bir Sayın Bakan, üstelik kudretli bir konuda bulunmasına rağmen, "Biz etkili olamıyoruz. YÖK bağımsız davranıyor." İfadesini kullanabilmiştir. Sorun YÖK Başkanına iletilince ise Sayın Başkan, bu konuda kendilerinin belirleyici olmadıklarını, yeni fakültelerin ilgili Kanun TBMM'de görüşülürken, verilen önerelerin kabul edilmesiyle açıldığını, beyan etmiştir. Dahası, konu hakkında kendileriyle görüşülen siyasi partilerin gurup başkan vekilleri, sorunu bildiklerini belirtmelerine rağmen, parlamenterlerce verilen önergelerin yeni fakültelerin açılması hususunda, nendense sorumluluktan yana olmamışlardır. Hazin olan ise yeni ziraat fakültelerinin, hiç bir ciddi etüde dayanmaksızın, illerinde ya da yörelerinde ekonomik hareketlilik veya istihdam olanağı yaratacağı amaçlayan, kimi parlamenterlerin faydacı ve fakat sorumsuz tutumlarıyla açılabilmiş olmasıdır.

Nasıl bir öğretim? Gelinen nokta konusunda, iyimser değerlendirme yapmak kolay değildir. O yüzden üstte tanımlanmaya çalışılan ziraat mühendisi öğrenimi sorununun daha da derinleşmesini önlemek ivedi bir ihtiyaçtır.

Mevcut koşullarda istihdam hacminin genişletilmesi mekanizmalarını oluşturmak ve yetkililere önermek, güncel ödevdir. O açıdan Oda'mızın 33. Dönem çalışmalarının önceliğini, öğretim ve istihdam sorunlarımızı oluşturmuştur. Yeni fakültelerin yaratabileceği olası sorunların önlenmesi bakımından olduğu kadar, istihdam hacmi yaratılması açısından da, somut çözüm senaryolarının tartışılarak üretilmesi, son derece gerekli bulunmaktadır. Sorunun temelde çözümü her ne kadar genel ekonomi ve tarım gelişmişliği ile bağlantılı ise de bu durum olayın sorunsala dönüştüğü öğrenim mekanizmasının sorgulanıp geliştirilmesine de, mevcutta istihdam alanları araştırılmasına da engel değildir.

13 Kasım 1990'da ilk kez toplanan Oda Eğitim - Öğretim - İstihdam Kurulu bu amaçla oluşturulmuştur. Bu toplantıda alınan karar üzerine, istihdam ve öğretim konusunda yürütülen ve ilk sonuçları 2000'Lİ YILLARA DOĞRU TÜRKiYE TARIMI SEMPOZYUMU'NDA sunulan ve kitabımızda yayınlanan, durum saptayıcı iki araştırma, aynı ihtiyaçtan ötürü gerçekleştirilmiştir. 26 Aralık 1992'de tekrar toplanan ve fakültelerimiz yetkilileri, Oda'mızın eski Başkanları ve şubelerimiz temsilcilerinin yoğun katkılarıyla gelişen Kurul'umuzun, çalışmaları aynı doğrultuda çözümlenmeleri tartışmıştır. Çözüm aramak anlamında önemli bir adım olan Kurul'da ilke ve eğilim birliği niteliğinde alınan kararlar, kalın çizgileriyle ve özetlenerek aşağıda verilmiştir.

* Sayısı 22'ye çıkan fakültelerin azaltılması için yeni yasa önerisi dahil, çaba gösterilmelidir.

* Bu çabalardan olumlu sonuç alınmaması durumunda, açılmaları Kanun'la öngörülen fakültelerin, nitel ve nicel açıdan yeterli öğretim kadrosunun yetiştirilmesine, fiziki altyapıların eksiksiz oluşmasına kadar, öğretime başlatılmaları ertelenmelidir.

* Ziraat Mühendisliğinin gerektirdiği formasyonun yeterince kazandırılması, öğretimin teorik ve pratik temelde etkinliğinin sağlanması için öğrenci kontenjanları azaltılmalıdır.

* Lisans sonrası formasyon gelişimi için master ve doktora programları geliştirilmelidir.

* Fakülteler, buldukları yörenin tarımıyla, yerel ve genel kamu yönetimi ile karşılıklı girdi - çıktı mekanizmalarıyla gelişecek, ilkel ve üretken temele dayalı ilişkiler kurmalıdır.

* "Nasıl bir ziraat mühendisliği?" sorusu evrensel nitelikli bilim ve teknik gelişmeleri ve ülkenin somut ihtiyaçları gözetilerek yanıtlanmalı, bu doğrultuda stratejiler çizilmelidir.

* Lisans programları kesinlikle geliştirilmelidir. Bu programlar çağdaş değişimleri bünyelerine aktarmalı, düşünce üretecek ve uygulama becerisi kazanmış, yetenekleri gelişmiş insanı amaçlamalıdır.

* Bu çerçevede bölüm sayıları azaltılmaktadır. Özünde bitkisel ve hayvansal üretim ana dallarına dayalı temel bölümler gündeme gelmeli, optimum bölüm kuralı oluşturulmalı, uzmanlaşma yüksek lisans ana bilim dalları üzerinde gelişmelidir.

* Öğretim programlarında yabancı dil ve bilgisayar konularına çok daha fazla ağırlık verilmeli, temel mühendislik formasyonu kazandıran dersler geliştirilmelidir.

* Staj uygulaması mutlaka değiştirilmelidir. Mevcut sistemde olduğu gibi kısa dönemli, ilgili ilgisiz bir çok yerde bir yasak savma anlayışıyla sürdürülen biçim geliştirilmeli, fakültelerin kendi işletmelerinde, ağırlıklı özel tarımsal kuruluşlarda ve kesinlikle üretim sürecinin bizzat içerisinde uzun süreli uygulamalı staj yaptırılmalıdır.

* Öğretim programlarının oluşumu ve gelişiminde Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı gibi sorumlu kamu kuruluşları ve özel sektörün eğilimleri, görüşleri alınmalı, değerlendirilmelidir.

* Dünya Bankası tarafından meslek yüksek okullarına sağlanan parasal kaynak, Fakültelere yöneltilmelidir.

* Fakülteler, liseleşme sürecini aşmalı, araştırma sorumluluklarını yerine getirmelidir.

* Oda'nın bu konudaki çalışmaları, kesinlikle somut projelere dönüştürülmeli, tüm fakülteler ve başta Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı olmak üzere ilgili kamu kurum ve kuruluşları Oda'nın bu çalışmalarına destek olmalı, katkıda bulunmalıdır.

Hemen tümü tartışılır nitelik taşıyan

bu yaklaşımların hayata geçmesi, kuşkusuz bunlara meslek toplumunun sahip çıkmasıyla bağlantılıdır. O açıdan, somut çözüm modelini üretmesi amacıyla 1993'ün içerisinde düzenlenmesi düşünülen kapsamlı çalışmanın amacına ulaşması başta meslektaş rektörler olmak üzere, tüm fakültelerimizin, kamuda özelde görevli bütün deneyimli meslektaşlarımızın görüş ve birikimleriyle aktarmaları ile mümkündür.

İSTİHDAM SENARYOLARI VE

KİMİ YAKLAŞIMLAR

Öğretimin geleceğine yönelik bu çabaların yanında, mevcut koşullarda istihdam hacmi yaratılması çalışmalarının yoğunlaştırılması da aynı ölçüde ivedi bir zorunluluktur. Dergimizin haber bölümlerinde değinildiği üzere, Oda'mız bu doğrultuda hem Tüzüğe işlerlik kazandırılması hem de kamu kesiminde yeni istihdam olanağı yaratılması çabalarını birlikte sürdürmektedir.

Yetki tüzüğü gereğinin kamu yönetimi uygulamalarına yansıtılması anlamında ilk çalışma zirai mücadele konusunda gerçekleştirilmiştir. "Zirai Mücadele İşlerini Ücret Karşılığında Yapmak İsteyenler Hakkında Yönetmelik" ile "Zirai Mücadele İlaçlarının Perakende Satılması Hakkında Yönetmelik" in , Tüzük hükümleri doğrultusunda ve meslek haklarımızı koruyacak biçimde değiştirilmesi öngörülmüştür. Bu amaçla uzmanlarımızca hazırlanan yeni taslaklar, değerlendirilip uygulamaya sokulması amacıyla Tarım ve Köyüşleri Bakanlığına sunulmuştur.

Kamu yönetimine sunulacak tarımsal nitelikli projelerde ziraat mühendisi formasyonunun temel koşul olarak aranması hususunda geliştirilmekte olan mekanizma ile Tohumculuk ve Yem Yönetmeliklerinin Tüzüğe uyarlanması çalışmalarımız da sonuçlanmak üzere-dir. Bu çabalara konuyla ilgili ya da yetkili meslektaşlarımızın duyarlılıkları ve ilgileri oranında, istihdam yaratıcı sonuçlar üretilecektir.

Kamu kesiminde yeni istihdam olanağı yaratılması çalışması ise Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı katında sürdürülen çalışmalarla başlatılmıştır. Sayın Başbakan ve Sayın Bakan'a konuyla ilgili olarak sunulan raporlarda, öncelik ve önem taşıyan kimi çözümleme önerileri aktarılmıştır.

Bu konuda sonuç alıcı bir çaba da, Ba-

kanlık kuruluş Kanun tasarısı çerçevesinde sürdürülmüştür. Bakanlık ve TBMM parti grupları ve Bütçe - Plan Komisyonu üyeleri nezdinde yürütülen çalışmaların sonucunda, Bakanlığın yeni yapısının ortaya çıkardığı ihtiyaç dayanak yapılarak, taslağa ekli kadro cetvellerine 1200 ziraat mühendisi kadrosu daha eklenmiştir. Tasarının TBMM Genel Kurulundan bu biçimiy-le geçmesi durumunda, hiç değilse istihdam sorunumuz güncel anlamda 1200 meslektaşımız özelinde çözüm bulacaktır. Benzeri bir etkinliğin TBMM komisyonlarında bulunan Toprak Su Genel Müdürlüğü kuruluş kanunu çerçevesinde gösterilmesi durumunda, daha fazla insanımıza da istihdam yolları açılabilir.

Yeterli olmasa da, önemli başlangıç adımları olan bu çabaların etkili kılması, tüm meslektaşlarımızın Tüzükle sağlanan haklara, her platformda bilinçle titizlikle sahip çıkmalarıyla doğrudan bağlantılıdır. Bu doğrultuda, tartışılabilen ve değerlendirilebilecek kimi yaklaşımlar kalın çizgilerle aşağıda ve-rilmeye çalışılmıştır.

* Yetkili kamu kuruluşları tarafından 2000'li yıllarda Türkiye'nin hangi alanlarda hangi formasyonda ve hangi sayıda ziraat mühendisine ihtiyacı olacağı, bilimsel bir yaklaşımla araştırılmalıdır. Ziraat Mühendisleri Odası böylesi bir çalışmaya, olanakları ölçüsünde öncülük etmeyi ve katkıda bulunmayı görev saymaktadır.

* Tüzükte 22 lisans ve uzmanlık dalında tanımlanan yetkilerin kullanılmasını Bakanlıklar ve diğer ilgili kamu kurum ve kuruluşları, bir yasal yükümlülük olarak aramalı, yönlendirmeli ve denetlemelidir.

* Kamu kurum ve kuruluşları, kendi yönetsel düzenlemelerini Tüzük hükümlerine uyarlamalıdır.

* Kamu kesimine sunulan tarımsal nitelikli projelerin, kesinlikle ziraat mühendisi katkısıyla hazırlanması, bu projeleri onaylayan ve onlara kaynak sağlayan kuruluşlarca, sağlanmalıdır.

* Tarıma finansman sağlayan kuruluşlar, belli ölçeklerin üzerindeki yatırım ve üretim kredilerinin kullanılmasında, uzman ziraat mühendisi istihdamını koşul saymalıdır.

* Belli ölçekli tarımsal nitelikli kooperatiflerle Tarım Kredi ve Tarım Satış Koo-

peratiflerinde ziraat mühendisi istihdamı ülke genelinde geçerli kılınmalıdır.

* Gıda üretimi ve pazarlaması sürecinin, teknolojik formasyonu gerektiren bir hizmet olduğu kavranarak, uzman ziraat mühendislerinin eğitim ve denetim fonksiyonları, genel ve yerel yönetimler bazında ve ülke çapında işler kılınmalıdır.

* Finans kuruluşları, uzmanlık alanlarıyla ilgili çalışmak üzere ekonomik örgüt kurmuş, kooperatifleşmiş, şirketleşmiş ya da birey olarak girişimde bulunmuş ziraat mühendislerine, projeye dayalı mesleki üretim kredisi verilmelidir.

* GAP sülamalarının başlamasıyla birlikte, belli ölçekli işletmelerin uzman ziraat mühendislerini istihdam etmesi özendirilmeli, danışmanlık hizmeti yaygınlaştırılmalıdır.

* Dağıtılmayan ve kullanılmayan hazine arazilerinin, kooperatif ve benzeri biçimde örgütlenmiş ziraat mühendislerine kiralanması sağlanmalıdır.

* Tarımla ilgili sigorta alanında, danışmanlık ve eksperlik gibi hizmetleri ziraat mühendisleri görmelidir.

* Tarım ürünü dış ticaretinde, standart ve kalite kontrolü gibi fonksiyonlar uzman ziraat mühendislerince yerine getirilmelidir.

* Tarım girdisi pazarlamasında, ziraat mühendislerinin hizmet görmelerini sağlayacak yönetsel mekanizmalar oluşturulmalıdır.

* Kamu kesimi istihdam hacmi, bizzat tarımın yapıldığı kırsal alandan başlayarak genişletilmelidir.

Doğaldır ki kimilerine kısa başlıklarla değinilen çözümlemeci yaklaşımların artırılması da , tartışılması da mümkündür. Ziraat Mühendisleri Odası öncelikle duyarlı olduğu bu konularda meslektaşlarımızın somut ilgi ve katkılarını görebildiği ölçüde, güçlenecektir. Güçlendikçe daha kapsamlı daha boyutlu çözüm yaklaşımlarını üretmeye çalışacaktır.

Mahir GÜRBÜZ

BAKANLIK TASARISINA 1200 ZİRAAT MÜHENDİSİ KADROSU EKLENDİ

Bilindiği gibi Ziraat Fakültesi sayısının ve öğrenci kontenjanlarının hızla artmasından ötürü, meslektaşlarımızın istihdam sorunları giderek ağırlaşmaktadır. Geçmiş sayılarımızda yapılan çok sayıda değerlendirmede de belirtildiği üzere, meslekçe yaşadığımız sorunun çözümü, kamu kesimi yerine, büyük ölçüde özel kesim istihdam olanaklarının yaratılmasına bağlıdır. O nedenle Yetki Tüzüğü'nün yaşama geçirilerek özel kesim istihdam olanaklarının geliştirilmesi çalışmalarımızın yanında, kamu kesiminde yeni olanakların yaratılması çabaları da sürdürülmektedir.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın yeniden örgütlenmesi ne ilişkin yasa tasarısının parlamentoda görüşülmesi sırasında, Oda' mız yönetimi yeni örgütlenmenin gerektirdiği personelin sağlanmasını da gözeterek, tasarıya ekli kadro cetvellerindeki Ziraat Mühendisi sayısının artırılmasına çaba gösterilmesini kararlaştırmıştır.

Bu amaçla Bakanlığın Sayın yöneticileri ile çok sayıda görüşme gerçekleştirilmiş, Sayın Bakanın konuya ilgisi sağlanmaya çalışılmıştır. Başta Sayın Bakan Necmettin CEVHERİ ve değerli meslektaşımız Bakanlık Müsteşarı Prof. Dr. Erkan BENLİ'nin ilgili ve duyarlı tavırlarıyla, sorunun, TBMM Bütçe - Plan Komisyonunda çözümlenebilmesi şansı yaratılmıştır.

Komisyon görüşmesi öncesi

ilişki kurulabilen DYP, SHP ve Refah Partisi Grup Başkan Vekillerine durum anlatılmış ve komisyon üyesi milletvekillerinin soruna sahip çıkmaları istenilmiştir. 21 Ekim 1992 tarihinde tasarımı görüşmek üzere toplanan Bütçe - Plan Komisyonunda, değerli meslektaşımız Sivas Milletvekili Musa DEMİRCİ'nin de üstün çabası ile tasarının kadro cetvellerine 1200 Ziraat Mühendisi, 300 Veteriner Hekim kadrosu eklenmesi yolunda hazırlanan önerge iktidar ve muhalefet milletvekillerince birlikte imzalanmıştır. Önergeye imza koyan ve savunan SHP Adana Milletvekili Timurçin SAVAŞ, Hatay Milletvekili Mehmet DÖNEN, DYP Samsun Milletvekili Refaiddin ŞAHİN ve Refah Partisi Bitlis Milletvekili Zeki ERGEZEN ile konuyu sahiplenerek gündemde tutan komisyon Başkanı DYP Samsun Milletvekili İlyas AKTAŞ'ın kişiliğinde, Komisyon üyesi tüm milletvekillerimizi, mesleğimiz adına kutluyor, teşekkür ediyoruz. Soruna sorumlulukla sahip çıkan Bakan Sayın Necmettin CEVHERİ, Müsteşar Prof. Dr. Sayın Erkan BENLİ, bakanlığın diğer değerli yöneticileri ve meslektaşımız Sivas Milletvekili Sayın Musa DEMİRCİ'ye şükranlarımızı sunuyoruz. Bakanlıkta mevcut 1100 yeni kadro ile birlikte, 1993'ün ilk yarısında, yaklaşık 2000 meslektaşımızın kamuda istihdamının sağlanmasını Bakanlık yönetiminden beklediğimizi ve bu yoldaki çabalarımızı ısrarla sürdüreceğimizi duyuruyoruz. .

YETKİ TÜZÜĞÜ DOĞRULTUSUNDA İKİ DÜZENLEME HAZIRLADIK

Daha önce de değişik nedenlerle iletildiği gibi Ziraat mühendisliği Yetki Tüzüğü'nün işlerlik kazanması, önemli oranda kamu yönetiminin bu hükümlere sahip çıkması, yetki alanlarımızla ilgili iç düzenlemelerinde bu doğrultuda değişiklikler yapmasıyla bağlantılıdır.

Oda' mız bu doğrultuda başlattığı çok yönlü çalışmaların ilk sonuçlarını, zirai mücadele alanında üretmiş ve bu konuda yürürlükte bulunan iki yönetmeliğin, Tüzük hükümlerine göre değiştirilmesini önermiştir. Oda uzmanlarınca hazırlanan "Zirai mücadele işlerini ücret karşılığında yapmak isteyenler hakkında yönetmelik" ve "Zirai mücadele ilaçlarının perakende satılması hakkında yönetmelik" taslakları, değerlendirilmek üzere, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı' na sunuldu. Çabalarımız, önümüzdeki süreçte tohumluk ve yemle ilgili yönetmelikler üzerinde geliştirilecek.

İSTİHDAM SORUNUMUZ İÇİN YETKİLİLERLE GÖRÜŞMELERİMİZ SÜRÜYOR

Oda' mız 33. dönem başlangıcında yayınlanan Dergide değinildiği üzere, meslektaşlarımızın istihdam sorununu öncelikli ödev bilmektedir. Uzun yıllara dayalı olan, giderek ağırlaşarak adeta bir devlet sorunu niteliğine dönüşen ve doğmasında Oda' mızın bir sorumluluğu bulunmayan bu sorun, kuşkusuz yalnızca Ziraat Mühendisleri Odası' nın çabalarıyla çözülecek değildir. Ne var ki Oda' mız, bu zorluğa rağmen, tüm sorumlu ve yetkililer nezdinde girişimde bulunmayı, yazılı ve sözlü olarak meslek toplumunun düşüncelerini aktarmayı ve geliştirdiği çözümlerini önerileri aktarmayı, ertelenemez sorumluluk saymaktadır. Bu nedenle gerçekleştirilen bir dizi görüşme aşağıda özetlenerek sunulmuştur.

*Başbakan Sayın Süleyman DEMREL ile 18 Eylül 1992 de gerçekleştirilen görüşmede, istihdam sorunu özetlenmiş, öncelik taşıyan önemli çözüm önerileri yazılı rapor biçiminde sunulmuştur.

* Başbakan Yardımcısı Sayın Erdal İNÖNÜ ile 13 Kasım 1992 de gerçekleştirilen görüşmede, aynı sorunlar aktarılmış ve ayrıca DSI Genel Müdür Yardımcılığı' na bir Ziraat Mühendisi atanması gerektiği hususu, dayanakları belirtilerek sunulmuştur. Bu konuda, Bayındırlık ve İskan Bakanı Sayın Onur KUMBARACIBAŞI ile gerçekleştirilen 18 Kasım 1992 günkü görüşmede de aynı görüşler ısrarla dile getirilmiştir.

* Tarım ve Köyşleri Bakanı Sayın Necmettin CEVHERİ ile 16 Eylül 1992, 13 Kasım 1992, 16 Aralık 1992, 20 Aralık 1992 ve 23 Aralık 1992 tarihlerinde yapılan görüşmelerde, istihdam için, öncelikli olarak düşünülen çözüm doğrultuları ile Bakanlık taşra örgütünde çalışan üyelerimizin özel hizmet tazminatıyla bağlantılı " üç aylık arazi zorunluluğu " sorunu yazılı ve sözlü biçimde sunulmuştur.

* Son üniversiteler kanunu ile sayılan 22 ye ulaşan Ziraat Fakültelerinin, var olan ağır sorunlara nitel ve nicel açıdan yapacağı olumsuz etkiler, YÖK Başkanı Sayın Mehmet SAĞLAM'a 15 EYLÜL 1992' de gerçekleşen görüşmede aktarılmış ve çözüm öneren bir rapor sunulmuştur. Aynı amaçla, 17 EYLÜL 1992' de DYP Grup Başkan Vekili Bekir Sami DAÇE, SHP Grup Başkan Vekili Aydın Güven GÜRKAN, 21 EYLÜL 1992' de ANAP

Grup Başkan Vekili Ülkü Güney ve RP Grup Başkan Vekili Şevket Kazan ile görüşmeler yapılmış, yazılı düşünceler aktarılmıştır.

CHP Genel Başkanı Deniz BAYKAL ile 2 EKİM 1992, SHP Genel Sekreteri Cevdet SELVİ ile 1 ARALIK 1992' de ANAP Genel Başkan Yardımcısı Lütfullah KAYALAR ile 9 ARALIK 1992' de gerçekleştirilen görüşmelerde de aynı meslek sorunları anlatılmış ve Oda çalışmaları tanıtılmıştır.

EĞİTİM - ÖĞRETİM ve İSTİHDAM KURULU TOPLANDI

32. Dönem içerisinde 3 KASIM 1990 tarihinde, Fakültelerimiz temsilcileri, Oda' mızın eski Başkanları ve şubelerimiz yöneticilerinin katılımıyla toplanan EĞİTİM - ÖĞRETİM ve İSTİHDAM DANIŞMA KOMİTESİ ikinci toplantısını 26-27 ARALIK 1992 tarihinde gerçekleştirdi.

İlk toplantı sonrası Oda' mızca gerçekleştirilen ilk araştırmanın değerlendirildiği çalışmada, konunun 1993' de çözüm üretecek nitelikte bir etkinliğe dönüşmesi, ilkece benimsendi.

TÜRKİYE TARIMI ve ODAMIZ

DÖRDÜNCÜ TEKNİK KONGRE ÇALIŞMALARINI BAŞLADI.

Odamızın bir mesleki sorumluluk olarak üstlendiği, fakat değişik nedenlerle 1970 sonrası yirmi yıl yapılamayan ve üçüncüsü 1990' da gerçekleştirilen ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ TEKNİK KONGRE' sinin dördüncüsü, 1994 TARIM HAFTASI kapsamında yapılacak.

Oda Yönetim Kurulumuzun görev dönemi içerisinde gerçekleştirilmesini kararlaştırdığı DÖRDÜNCÜ KONGRE hazırlıklarına başlandı.

1 ve 8 ARALIK 1992 tarihlerinde gerçekleştirilen ve 3. TEKNİK KONGRE yürütme kurulundan Prof. Dr. Turan GÜNEŞ, Prof. Dr. Ekrem KÜN, Dr. Avni BAŞDOĞAN ile Aysel ÇEVİKER dışında Prof. Dr. Ay-

tekin BERKMAN, Prof. Dr. Ferhan HATİBOĞLU, Prof. Dr. Cemal TALUĞ, Arslan KARABAĞLI, Ayhan ELÇİ, Doç. Dr. Ömer Faruk YALÇIN, Dr. Cemil ER-TUĞRUL, Cem AYÇİÇEĞİ' nin katıldıkları ve Oda Başkanı Mahir GÜRBÜZ' ün de katıldığı iki toplantı sonucunda, 4. KONGRE' nin, tanınım tüm boyutlarını, tarım teknolojisi gelişiminin bütün aşamalarını kavraması, belli ana konular çerçevesinde gruplandırılarak yapılarak makro ölçekli bir yaklaşımı sergilemesi ve her ana konuya ilişkin ekonomik nitelikli çözümlerini üretmeye çalışması ilke olarak benimsendi.

Tarım ve Köyşleri Bakanlığı ile fakültelerimizin destekleyiciliğini beklediğimiz Kongre' nin öngörülen amaçlara ulaşması açısından meslektaşlarımızın ilgi ve duyarlılıkları son derece önemlidir. O yüzden, 4. Kongrenin biçimlenmesi ve kavram kapsamı konusunda görüşleri olan üyelerimizin, bunları yazılı olarak Oda' mızca iletmelerini bekliyoruz.

TARIM RAPORU HAZIRLANDI

18 Eylül 1992 tarihinde Sayın Başbakan ile gerçekleştirilen görüşmede, meslek sorunlarının aktarılmasının dışında, tarım sektörü konusunda da kapsamlı bir çalışmanın yapılarak, tüm yetkililer ve kamuoyunun değerlendirilmesine sunulacağı belirtilmiştir. Sayın Başbakan' ın bu çalışma sırasında, Hükümetin tanımla ilgili uygulamalarının da değerlendirilmesi isteği üzerine, Yönetim Kurulumuzca sektörü bütünüyle ele alan bir raporun hazırlanması kararlaştırılmıştır.

"Türkiye Tarımının Yapısı ve Değişim Süreci", "Tarımın Yapı sorunları ve Gelişme Gereği" ve "Tarım için Çözümleyici Yaklaşımlar" ana başlıklarından oluşan 154 sayfalık ana metin ve 46 sayfalık ek belgeden meydana gelen rapor, kitap haline getirilecek. Sayın Başbakan' a sunulan "TÜRKİYE TARIMI 1992- YAPI-GELİŞİM-SORUNLAR-ÇÖZÜMLER" isimli raporumuzun, geniş bir özeti, dergimizin bir sonraki sayısında yayınlıyacağız.

Veri derlemeden, teknokrat yaklaşımı irdelemele kadar, rapor için katkıda bulunan tüm meslektaşlarımıza şükranlarımızı sunuyoruz.

ODA'mız bu yayın döneminde diğer çalışmalarını yanında üç önemli etkinlik düzenleyerek, önemli tarımsal konuların tartışılmasını sağladı.

"KARADENİZ'DE SALMON YETİŞTİRİCİLİĞİ VE GELECEĞİ KONFERANSI"

Odamız, Trabzon İl temsilciliğinin girişimiyle 27 Ağustos 1992'de Trabzon'da "Karadeniz'de Salmon Yetiştiriciliği ve Geleceği" konulu bir konferans düzenlemiştir. Yabancı araştırmacıların da katıldığı toplantı yoğun bir ilgiyle karşılanmıştır. Oda Başkanımız Mahir Gürbüz, Trabzon Valisi Kemal Esensoy ve Trabzon Belediye Başkanı Atay Aktuğ'un açılış konuşmalarından sonra Trabzon İl Temsilcimiz Cemil Bozbaş, K.T.Ü.'den Coşkun Erüz, Muzaffer Feyzioğlu ve Muhammet Boran, Rus bilim adamı Dr. Leonid Bugrov, K.T.Ü. Sürmene Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Salih Çelikkale'nin başkanlığına yaptığı 1. Oturumda ilginç bildirimler sunulmuştur. Başkanlığını Oda Başkanımız Mahir Gürbüz'ün yaptığı 2. Oturumda ise Rus bilim adamı Alexander Kanidyev, KARSUSAN Genel Müdürü Orhan Kaya Çakır ve CEY-AKVA Genel Müdürü Kerim Kalafatoğlu uluslararası deneyimleri de aktaran bildirimleri ile özel girişimcilerin karşılaştıkları sorunları ve bu sorunların çözüm önerilerini ortaya koymuşlardır. Bu oturumun sonrasında ise izleyicilerin geniş ölçüde katılımı ile konu tartışmaya açılmış ve bildiri sahipleri izleyicilerden gelen soruları ayrıntılı olarak yanıtlamışlardır. Oda Başkanımız yaptığı konuşmada Türkiye'nin toprak rezervi kalmamış 19 ülkeden biri olduğunu belirterek özefle şöyle konuşmuştur: 'Hayvansal ürünler açısından Türkiye'nin kendine yettiğini söylemek mümkün değildir. 1984 yılında peynirle başlayan ithalat balık, süttozu, suçuk ve etfe devam etmiştir. Türkiye'nin tarım ülkesi olduğu söylenmesine karşın, tarım ürünleri ve hayvansal ürünler ihracatı artmamış, aksine 1982 - 1990 döneminde 490 milyon dolardan, % 50 oranında azalma ile

233 milyon dolara düşmüştür. Bunun tersi olarak ülkemiz aynı dönem içerisinde 23 milyon dolardan 478 milyon dolara çıkan hayvan ve hayvansal ürünler ithalatı yapmıştır. Bu düşündürücü bir durumdur. Su ürünleri sektörü gelişmekte olan bir sektör olup önümüzdeki yıllarda daha iyi bir yere gelecektir. CEY-AKVA'nın katkıları ile gerçekleştirilen bu toplantıya sunulan bildirimlere diğer sayfalarda olanaklarımız ölçüsünde yer verilmiştir.

"TARIMSAL MEKANİZASYON SORUNLARI VE ÇÖZÜMLERİ SEMPOZYUMU"

Türkiye Ziraat Odaları Birliği'nin, Alman Tarım Birliği ile birlikte düzenlediği ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından desteklenen "TAGRO' 92 1. Uluslararası Ziraat Makinaları ve Tarım Teknolojisi Fuarı" 8-13 Eylül 1992 tarihleri arasında Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Odamız, bu fuar çerçevesinde ve 11 Eylül 1992'de "Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözümleri Sempozyumu"nu düzenlemiştir. Oda Başkanımız Mahir Gürbüz ve TZOB Başkanı Dr. Erol Baraz'ın açılış konuşmaları ile başlayan sempozyumun sabahki oturumunda Prof. Dr. Süleyman Kadıyıcılar'ın yönetiminde, Otomotiv Sanayii Derneği Genel Sekreteri Prof. Dr. Ercan Tezer, TARMAKBİR Yönetim Kurulu Başkanı Tahir Yetim, ODA'mız adına Abdül Yalınk, Çukurova Üniversitesinden Prof. Dr. Yusuf Zeren ve ODA'mız adına Öcal Tınaztepe bildirimlerini sunmuşlardır. Öğleden sonraki oturumda Prof. Dr. Yusuf Zeren'in yönettiği Panelde Türkiye'de Tarım Makinaları Sanayinin Sorunları ve Çözüm önerileri tartışılmıştır. Panelde konuşmacı olarak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinden Prof. Dr. Mehmet Arif Erol, Otomotiv Sanayii Derneğinden Prof. Dr. Ercan Tezer, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinden Prof. Dr. Ünal Evcim, Altınöz Tarım Makinalarından

Metin Altınöz, TZOB'nden Ünal Örnek ve ODAMIZ adına Yılmaz Eren konuşmacı olarak katılmışlardır. Bilim adamları, çiftçiler, ilgili kamu kuruluşlarının temsilcileri ve odamızın üyeleri tarafından ilgiyle izlenen bu sempozyumda sunulan bildirimlere diğer sayfalardaki geniş olarak yer verdik.

"16 EKİM DÜNYA GIDA GÜNÜ" KUTLANDI. "BESLENME VE GIDA KİRLİLİĞİ FORUMU" GERÇEKLEŞTİRİLDİ.

Her yıl 16 Ekim'de kutlanan Dünya Gıda Günü ODA'mız tarafından bu yıl da hem bir forum düzenlenerek ve hem de Tarım ve Köyişleri Bakanlığının düzenlediği Panel'e ODA'mız adına bir konuşmacı ile katılarak kutlandı. ODA'mız Gıda Komisyonu bu yıl gıda kirliliği konusunun işlenmesini ve toplum dikkatinin bu konuya çekilmesini kararlaştırmış ve konunun önde gelen uzmanlarının katıldığı forumu gerçekleştirmiştir.

Forumu, TRT prodüktörlerinden Nazmi KAL yönetmiş, başlıca konuları dünyada gıda kirlenmesine bakış açısı, gıda kirlenmesinin nütrisyonel, toksikolojik ve ekonomik yönleri, gıda kirlenmesinin bitkisel üretim, hayvansal üretim ve gıda işleme boyutları, su, toprak ve radyasyon kaynaklı çevreden kaynaklanan gıda kirlenmeleri ve çözüm önerileri oluşturmuştur. Foruma Prof. Dr. Ayşe BAYSAL, Prof. Dr. Ali Esat KARAKAYA, Prof. Dr. Aziz EKŞİ, Prof. Dr. Burhan DİNÇER, Prof. Dr. Doğan ATAY, Prof. Dr. Koray HAKTANIR, Doç. Dr. Oktay GÜRKAN, Doç. Dr. İnci GÖKMEN, Nadir IŞIK, Turan ÇAKAR, Sinan VARGI ve Kübra ÖZÜN bildirimleri ile katılmışlardır. Büyük bir izleyici kitlesinin yoğun ve canlı ilgisıyla izlenen forumda sunulan bildirimlerden önemli bir kısmına dergimizin bu sayısında geniş olarak yer verdik.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığının düzenlediği "2000" İl

Yıllara Doğru Türkiye'de Gıda ve Beslenme* konulu Panel'e ODA'mız adına Yönetim Kurulu Üyemiz ve H.Ü. Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Güröl ERGİN katılmış ve konuşmasında özetle şu görüşlere yer vermiştir.

"Gıda ve beslenme sorununun üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar, nüfus, üretim ve üretimin bireylere dağılımıdır. Bu üç konuda şu gerçekle ile karşı karşıya bulunuyoruz: Dünya nüfusu her yıl yaklaşık 100 milyon artıyor. Bu, her yıl 100 milyon kişi için daha fazla üretim yapma zorunluluğu anlamına geliyor. Bu güne değin uygulanan tüm ulusal ve uluslararası çabalara karşın nüfus artışında geline nokta budur. Her yıl yeni 100 milyon nüfus. Nüfus artışı hızı böyle sürerse, ki aşağı yukarı böyle süreceği de görülüyor, 2025 yılında insanlığın yeterli beslenebilmesi için tarım yapılabilir arazi miktarının yaklaşık yarısı kadar artması gerekiyor. Oysa ki çok çeşitli nedenlerle -erozyon, kentsleşme, endüstrileşme vb.- 1980 yılından buyana artış görülmediği gibi, azalma eğilimi de her geçen gün hız kazanıyor. Konuyu başka bir biçimde ifade edersek, tüm insanların yeterli ve dengeli beslenmesi sağlandığı takdirde dünyadaki tüm tarımsal alanların optimal kullanımı ile en çok 7.5 milyarlık bir nüfusun gereksiniminin karşılanabileceği hesap ediliyor.

Bu durumda insanlık ne yapmalı ?

İnsanoğlunun bilgi düzeyi ve bunun belirlediği teknolojik gelişme sürekli ilerleme göstermekte, her geçen gün yeni çözümler önerileri ortaya çıkmaktadır. Bugün için en etkin olabilecek çözümler önerileri olarak özetle şunları söyleyebiliriz.

Her şeyden önce nüfus artışı sorununun çözümünde, doğurganlığı azaltacak önlemleri sürekli uygulamada tutmak gerekiyor. Tarım topraklarının amaç dışı kullanımının olabildiğince önlenmesine ayrıca erozyon tehlikesine karşı korunmasına son derece önem vermek gere-

liyor. Gübre ve tarımsal savaşım ilaçlarının bilinçli kullanımı son derece önem kazanıyor.

Tarımsal üretimde yeni teknolojilerin mümkün olduğunca uygulamaya alınması gerekiyor. Ancak bu teknolojilerin sınırsız kullanma şansı olmadığını, belli bir dozdan sonra, örneğin hormon ve büyümeyi düzenleyici ajanlarda olduğu gibi, yarardan çok zarar getireceğini bilmek gerekiyor. Gıda üretiminde artıkların değerlendirilmesi de ayrı ve çok önemli bir hususu oluşturuyor. Çevre kirlenmesini ciddi olarak ele alıp bu konuda her önlemin alınması, özellikle su ürünleri üretimi açısından denizlerin ve iç suların kirlenmemesine büyük özen göstermek gerekiyor. Kimilerini saydığımız tüm bu önlemlerle gıda üretiminde artış sağlanırken İSRAF' la da amansız bir savaşımında bulunmak gerekiyor. Üretim, pazarlama ve tüketimde karşılaşılan İSRAF her türlü tahmini aşan bir boyut sergiliyor.

Son olarak da tüm dünya nüfusunun -olabildiğince eşit bir tüketimde bulunmasını sağlayacak ulusal ve uluslararası bir dengeli paylaşım ortamının yaratılması gerekiyor.

Türkiye özelinde ise görünüm şöyledir : Gıda üretimi açısından kimi ürünlerde kendine yeterli iken, kimi ürünlerde ise kendine yeterli olmaktan uzaktır. Özellikle et, süt ve ürünleri gibi hayvansal ürünlerde ve yağlı tohum üretiminde önemli düzeyde üretim açığımız vardır. Özellikle hayvansal ürünlerde bu açığın bir kısmı - gizli açık - durumundadır. Çünkü, Türk halkı, hayvansal gıdaları bilimin gerektirdiği ölçüde yada herhangi bir ileri Avrupa ülkesinin yurttaşının tükettiği miktarda tüketmemekte ve bu oluşum üretim açığının tam olarak ortaya çıkmasını engellemekte, deyim yerinde ise açığın üzerini örtmektedir. Bu eksik tüketime karşın yine de üretim açığının ortaya çıkışı ve dışalım yapma zorunda kalışımız üzerinde durulması gerekli bir durumdur. Daha da önemli olan özellikle 1980 sonrası yıllarda uy-

gulanan yanlış dış ticaret politikaları ile açığın daha fazla büyümesi, bugünkü yönetimin de sorunu giderici bir politika uygulamasına halen geçememiş olmasıdır. Eğer devletin resmi istatistikleri bizi yanlış bilgilendirmiyorsa, hayvansal üretim nüfusun her yıl yaklaşık % 2.3 oranında artmasına karşın bırakınız artmayı, ayrıca var olan durumunu da koruyamamaktadır.

Ülkemiz insanının gerek üretim azlığından, gerek eksik beslenme ve bilinç noksanlığından ve gerekse, toplumsal açıdan daha acı bir gerçek olan gelir dağılımı bozukluğundan, ki bu durum günden güne daha da kötüye gitmektedir, genelde yetersiz ve kimi durumda da dengesiz beslendiğini araştırmalar ortaya koymaktadır. Ülkemizde birçok örnek bir yana, 0-2 yaş gurubu çocukların % 25 'inde, daha açıkçası her dört çocuktan birinde malnütrasyon saptanmış olması sanırım sorunun boyutu üzerinde yeterli bilgiyi vermektedir. Kısacası ülkemizde açlık sorunu yaşanmamakta, ama BESLENME SORUNU çok şiddetli olarak görülmektedir."

ODA HABERLERİ

TÜRKİYE SÜTÇÜLÜĞÜ VE ARICILIĞI 1993'de TARTIŞILACAK

Oda'mız, tarımın tüm sorunlarını bilim ve teknik çerçevesinde değerlendirme yaklaşımı gereğince, bu konularda çalışma yapmak isteyen resmi ve özel kuruluşlarımızla ilkeli ilişkileri geliştirmeyi de yararlı bulmaktadır.

Bu doğrultuda Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümünün birlikte "Sütçülük Kongresi" yapılması ve Türkiye Kalkınma Vakfının birlikte "Arıcılık Sempozyumu" düzenlenmesi önerileri içtenlikle benimsenmiştir. Daha önce gerçekleştirilen benzeri çalışmalarda olduğu gibi, 1993'ün ilk yarısında yapılması düşünülen bu çalışmalardan da ülkemiz tarımı yararına sonuçların üretileceği inancındayız.

KARADENİZDE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDE SALMON BALIĞININ YERİ VE ÖNEMİ

Cemil BOZBAŞ

TMMOB Ziraat Müh. Odası

Doğu Karadeniz Bölge Şube Başkanı

Dünya nüfusundaki hızlı artışın, en önemli sorun haline geldiği günümüzde; bütün ülkelerin teknolojik gelişmelerden yararlanarak tarımda verimliliğin artırılmasına ve özellikle insan beslenmesinde önemli yeri olan hayvansal kökenli protein kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çalışmalarında, yüksek protein ihtiva eden su ürünleri her geçen gün artan bir hızla önem kazanmaktadır.

Modern beslenme kurallarına göre, fert başına günlük olarak alınması gereken protein yönünden en uygun kaynak, hayvansal gıda maddelerine kıyasen çok daha ucuz olan su ürünleridir. Ayrıca su ürünleri besleme dışında gübre, ilaç, kozmetik gibi birçok tarım içi ve tarım dışı sanayi dallarında önemli hammadde kaynağı olarak kullanılmaktadır.

İnsan beslenmesinde ve sanayideki önemi gün geçtikçe artan su ürünlerinin dünya üretimi büyük gelişmeler kaydetmiştir.

Dünya su ürünleri üretimi 72 milyon ton civarındadır. Üretimin % 70'i insan besini, geri kalan kısmı da hayvan yemi katkı maddesi ve sanayi hammaddesi olarak kullanılmaktadır. İnsan besini olarak kullanılan miktarın % 30'u taze ve % 70'i ise dondurulmuş, tütülmüş yada konservelen-

miş olarak tüketime arz edilmektedir.

Üretimi en yüksek olan ülke 10,5 milyon ton ile Japonyadır. Bunu 3,5 milyon ton ile Peru, 3-3,5 milyon tonla ABD, 2,5-3 milyon tonla Norveç, 1,5 milyon tonla Danimarka ve İzlanda takip etmektedir.

Üç tarafı denizlerle çevrili olan, ayrıca sayısız akarsu, göl ve göletleriyle su ürünleri konusunda büyük potansiyele sahip olan ülkemizde üretim düşük ise de yıllar itibarı ile büyük artış eğilimi içindedir. 1974 yılında 175 bin ton olan üretim miktarı devamlı artışla 1980 yılında 430 bin tona ulaşmıştır. Bu artış daha ziyade ihrac ettiğimiz su ürünlerinden Keravit, Yılan Balığı, Sazan, Mercan gibi ürünlerde olmuştur. Üretimin % 78'i Karadeniz, % 11'i Marmara, % 3'ü Ege, % 2'si Akdeniz ve % 6'sı içsulardan sağlanmaktadır.

Karadeniz Bölgesinde üretimin % 70'inin tüketilmesine karşın Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde tüketim, üretimin % 2'si civarındadır. Fert başına düşen 6-7 kilogramlık ortalama tüketim miktarının diğer ülkelere kıyasen çok düşük olması ve tüketimin

genel olarak bölgeler arasında büyük farklılıklar göstermesi depolama ve ulaşım sorunlarıyla tüketim alışkanlığının geliştirilmesinden kaynaklanmaktadır.

Yurdumuz tarımsal üretim yönünden kendi kendine yeterli bir düzeyde olmasına rağmen, dengeli beslenme yönünden hayvansal protein açığı ile karşı karşıyadır. Bu açığın karşılanması ve ihracat potansiyelinin artırılması, tarımın hayvancılık ve su ürünleri alt sektörlerindeki gelişmenin hızlandırılmasını gerektirmektedir. Ayrıca, su ürünleri üretim hedeflerine ulaşmasında kıyı ötesi balıkçılığa yönelme, içsu balıkçılığının geliştirilmesi, avlanma zaman ve tekniklerinin düzenlenmesi, depolama, taşıma ve pazarlama olanaklarının geliştirilmesi, su kirlenmesinin önlenmesi önemli etkenler olarak karşımıza bir soru işareti şeklinde çıkmaktadır. Çözüm bekleyen bu problemler köşe, köşe büyümektedir. Onun için balıkçılık sorununu Doğu Karadeniz Bölge özelliğinden Türkiye geneline yansıyan bir plâftformda ele alıp, karşımıza çıkacak motive iyice bakmalıyız. Ülkemiz balık üretiminin büyük çoğunluğu Karade-

niz Bölgesinden özellikle Doğu Karadeniz bölümünden sağlanmaktadır.

Yıllardır Türkiye balık üretiminin % 75-% 85 gibi bir miktarını karşılayan Karadeniz artık balığa hasret kalacak düzeye gelmiştir. İşte bu nokta çok önemli. "Su ürünlerine şimdiye kadar neden sahip çıkılmadı? Neden sahip çıkacak bir makam devreye girmedi, neden su ürünleri ve balıkçılar sahipsiz kaldı ve bundan sonra neler yapılması gerekiyor?"

Burada önemli olan asıl mesele Karadeniz balıkçılığı için bir çıkış yolu aramaktır. Bugünün koşullarında denizde ağ kafesler içerisinde balık yetiştiriciliği yaparak sıçramalı bir çıkış gerçekleştirmek mümkündür. Çünkü; yapılan araştırmalar (fiziksel, kimyasal, biyolojik) ile Karadeniz'in her yönüyle kafes balığı yetiştiriciliğine elverişli olduğu tesbit edilmiştir. Hatta 1991 yılı sonu ve 1992 yılının ilk 6 ayı içerisindeki denemeler Karadenizde bu tarz yetiştiriciliğin tuttuğunu göstermiştir.

Kafeslerde yapılan periyodik tetkiklerde 50 gr ağırlığındaki bir balığın 8 ay gibi kısa bir süre içerisinde 800-1000 gr ağırlığa ulaştığı görülmüştür. Bölgemizde yaklaşık 196 adet kafesde aynı sonuçlar alınmıştır. Ancak; yetiştiriciliği yapılan balıklar kültür ırkı olduklarından en büyük risk sıcaklık faktörüdür. Bu balıkların ideal sıcaklık ortamları +3°, +2°C civarındadır. Daha yukarı sıcaklık dereceleri balıklar için öldürücüdür. Onun için kafes balığı yetiştiriciliğinde sıcak-

lığın 20°C'ye ulaşmadan balıkların kafeslerden çıkarılması gerekmektedir. Sonuç olarak yetiştiricilikte başarı sağlanmıştır. Ancak başarısız olunan bazı hususlar vardır. Bu hususlar suçlamak manasında değerlendirilmesin ama yetiştiricilerimizin kendilerine söylenenleri yapmamalarından kaynaklanmıştır. Çünkü yetiştiricilikte esas kafes güvenliğidir. Bir kafeste bir balık konulan ağ, bir de muhafaza ağı olmak üzere iki ağ kullanma zorunluluğu vardır. Böyle olmasına karşın çiftlik sahipleri maliyetleri gözönüne alarak muhafaza ağı kullanmışlar, ağ-kafes sistemlerini sigorta ettirmemişler, bağlantı elemanlarını iyi seçmemişler, sabitleştiricileri almaları gereken tonajda yapmayıp, sabitleştiricilerin yerleştirildiği deniz dibi düz olması gerekirken buna dikkat etmemişler ve yüzdürücü plâtfomu deniz tahribatına dayanıklı malzemelerden seçmemişlerdir.

Daha da önemlisi sezon boyunca ağlar hiç değiştirilmemiş ve temizlenmemiştir. Kullanılan yemlerin kalite ve ihtiva ettiği mineral maddeler açısından hangi ölçüde besleyici olduğu konusunda hiçbir araştırma yapılmayıp, hangi enerjili içeren yemin verilmesi gerektiği de gözardı edilmiştir. Halbuki balığa 5°C, 10°C veya 20°C'de verilecek yemlerin enerji miktarı aynı, aynıdır. Çünkü balığa 5°C sıcaklıkta yüksek enerji ihtiva eden yem verirse balık bu sıcaklıkta bu enerjiyi harcayamaz. Bu ve buna benzer birçok hata

yüzünden bazı yetiştiricilerimiz bu sezonda zarar etmişlerdir. Ancak; Avrupa'da ilk yetiştiricilik yapıldığı zaman yüzdürücü plâtfom olarak benzin varilleri kullanılmıştır. Aradan 30 yılı aşkın bir zaman geçmiş olmasına ve çok modern teknolojiler kullanılmasına rağmen halâ bazı aksaklıklar yaşamaktadırlar. Bizim yetiştiricilerimiz Avrupalıların yetiştiricilik yaptığı ilk yıllardaki teknolojiden daha ileride bir teknoloji kullanarak yatırıma girmiştir. Onun için eski aksaklıklar yeni sezonda asgariye inerek ve yetiştiricilik gelişerek devam edecektir. Çünkü üretilen mal gıda maddesidir ve dünyada gıda maddesinin krize açık olduğu söylenebilir.

Önemli hususlardan birisi de Türkiye kamuoyunda Salmo Gairdnerii denilen bu balığın tanınmamasıdır. Zaman içerisinde bu sorun da aşılabilecek ve pazar problemi de kendiliğinden ortadan kalkacaktır.

Sonuç olarak şunu söylemek mümkündür. Karadeniz, dünyadaki denizler arasında doğal besin rezervi yoğunluğu açısından ilk sıralarda yer almaktadır. Bunun da asıl sebebi Volga, Tuna, Dinyeper, Dinyester, Yeşilirmak, Kızılırmak, Çoruh gibi birçok nehir tarafından beslenmesidir. Özellikle Doğu Karadeniz kirlilik açısından hemen, hemen temiz sayılan bir denizdir. Onun için istikrarlı ve ihtiyatlı adımlar atılarak 8 ay gibi kısa bir zaman içerisinde hem yatırımı amorti etmek ve hem de iyi bir kâr elde etme imkânı kolay olacaktır.

KARADENİZ'DE ETKİN EKOLOJİK FAKTÖRLER

Karadeniz'in Genel Özellikleri

Karadeniz subtropikal kuşakta ve kıtalar arasında yer alan bir iç denizdir. Konumu ve hidrografik özellikleri bakımından diğer denizlerden oldukça farklıdır. Bu farklılıklardan en önemlisi Karadeniz'de 150-200 m'den daha derin sularda H₂S içeren anoksik bir yapının olmasıdır. Bunun oluşumundaki ana neden Karadeniz havzasının 2200 m'ye varan derinlikte çanak şeklinde bir yapıya sahip olması, sirkülasyon yoluyla dip sularının yenilenememesi ve biyolojik aktivitenin ancak 200-250 m derinliklere kadar ulaşabilmesidir.

Yüzey Akıntıları

Karadeniz'in akıntı sistemi birçok bilim adamı tarafından incelenmiştir. Bu akıntıların etkili olduğu derinlik ortalama 200 m'lik yüzey tabakası olup, akıntıların yönü tüm denizde saat ibresinin tersi yönündedir. Bunun nedeni çok miktarda tatlı su girişi ile oluşan akımların ve hakim batı rüzgârlarının yüzeyde oluşturduğu akıntıların korolis kuvveti ile, tüm kuzey yarım kürede olduğu gibi sağa doğru saptırılmasıdır. Yüzey akıntıları havzanın tüm kıyıları dolayan bir döngüye sahiptir. Büyük döngü içerisinde havzanın batı ve doğu yarısında etkin iki ana döngü daha mevcuttur. Akıntıların hızı kıyıya yakın kesimlerde 20 cm/sn olmakla birlikte, döngü merkezinde 5 cm/sn'nin altındadır. Akıntıların etkisinin kıyından açığa doğru azalması H₂S tabakasının açık denize gidildikçe yüzeye 80 m kadar yaklaşmasına neden olmaktadır. Buna bağlı olarak oksijen içeren tabaka kıyından açığa gidildikçe sığlaş-

Coşkun ERÜZ, A.M. FEYZİOĞLU,
Muhammet BORAN
K.T.Ü. Deniz Bilimleri Fakültesi

maktadır. Bu durum Karadeniz'de biyolojik açıdan verimli su hacminin büyük bir kısmını kıyısız suların oluşturduğunu göstermektedir.

Tuzluluk,

Sıcaklık ve Oksijen

Karadeniz'in en önemli özelliklerinden biri de 100-250 m'ler arasında sürekli bir Haloklinik özelliği göstermesidir. Yüzey tabakası ile 200 m'nin altındaki tabakalar arasındaki yoğunluğun keskin bir şekilde farklılaşmasının nedeni, akarsu ve yağışların yüzeyde düşük yoğunluktaki (% 018 S) su kütlelerini oluşturması, dipteki daha yoğun (% 020-22 S) su kütlelerinin sürekliliğini koruması sonucunda dikey su sirkülasyonunun engellenmesidir.

düşüğü halde Güney Karadeniz'de 7-8 °C civarında olmaktadır. Karadeniz'de derinliğe göre sıcaklık değişimi Tablo 1'de verilmiştir.

Karadeniz'deki çözülmüş oksijen miktarı ortalama 7 mg/l olup, 70-120 m den itibaren bu değer hızla azalmaktadır. Oksijen değerindeki bu düşüş her yerde aynı olmayıp, kıyısız bölgeler ile açık deniz girdap merkezleri arasında farklılık gösterir. Girdap merkezlerinde oksijen alt sınırı 80 m olduğu halde Güney Karadeniz kıyılarında 250 m'ye kadar inebilmektedir. Bu derinliklerden itibaren ise su kütleleri O₂ yerine H₂S ihtiva etmektedir.

Karadeniz'in Planktonik Yapısı

Fitoplankton:

Tablo 1: Karadenizde su sıcaklığının derinliğe göre değişimi

Derinlik (m)	Sıcaklık °C	
	Endüşük (°C)	Enyüksek (°C)
0	6.57	26.73
10	6.58	25.52
25	6.58	22.88
50	6.65	21.69
75	6.95	8.99
100	7.62	8.76

Yüzey tabakasında su sıcaklığı bölgesel ve mevsimsel olarak değişir. Örneğin yazın Odesa körfezinde su sıcaklığı 21 °C iken Güneydoğu Karadenizde 25 °C nin üzerine çıkmaktadır. Kışın ise Odesa körfezinde su sıcaklığı 0 °C'ye

Karadeniz'in fitoplanktonik yapısı çeşitli araştırmacılar tarafından Kuzey Denizi, Norveç Fiyordları, Subarktik ve Antarktik denizlerine benzetilmektedir. Son çalışmalara göre Karadeniz'in florası 7 filuma ait 185 genus ve bu genus içerisinde yer alan 746 tatlısu, acı

su ve deniz türlerini içermektedir.

Kış aylarında florayı teşkil eden türlerin % 55-85'lik bir kısmı ilk 50 metreye adapte olmuş durumdadırlar. Buna karşıt olarak da yaz aylarında türlerin büyük bir kısmı 50-100 metreler arasında adapte olurlar. Fitoplanktonun dikey dağılımını en fazla etkileyen parametreler sıcaklık ve ışıktır. Dağılımın alt sınırı ise H_2S tarafından belirlenir. Fitoplankton'un alt sınırı kıyı bölgelerinde girdap merkezlerine oranla daha derin sulara iner. Bu türlerden *M. moniliformis*, *L. ehrenbergii*, *N. seriata*, *S. costatum*, *C. tripos*, *C. furca*, *P. trochoideum*, *P. micans*, *Spirulina* sp yıl boyunca mevcut türler; *C. radius*, *P. sculellum*, *P. curvipes* ve *D. fortii* ilk ve sonbaharda rastlanan türler; *H. houcki*, *H. sinencis*, *G. gindleyii*, *P. depressum* ise sonbaharda rastlanan türlerdir.

Zooplankton:

Karadeniz'in zooplanktonik faunası 33 familyaya ait 50 genusa ait 98 türden oluşmaktadır.

Bununla beraber Karadeniz'e Akdeniz'den yeni gelen türler ile bu sayı gün geçtikçe artmaktadır. Sıcak dönemlerde planktonik organizmalar Molluskların, Polichaetaların ve Bentik Crustaceanların larvaları ile zenginleşir. Zooplanktonun vertikal hareketliliği ilk 50-60 m içerisinde meydana gelir. Bunun altındaki derinliklerde hidrografik şartların sabit oluşu göç gereksinimini minimuma indirmektedir. Soğuk su türleri geceleri yüzeye doğru çıkarlar. Zooplanktonun vertikal dağılımı üzerine sıcaklık salinite ve akıntılarının belirli bir etkisi vardır. Alt limit fitoplanktonda olduğu gibi H_2S tarafından sınırlanır. Akıntı sistemleri ve girdap merkezleri dışında kalan kıyı bölgelerinde zooplankton 175-200 m kadar aşağıda bulunabilir. Buna karşılık

girdap merkezlerinde 85 ile 100 m derinliğe kadar inmektedir. Zooplankton değişik enerji seviyelerindeki gruplarla temsil edilir. Karadeniz'deki total zooplankton biyoması 15.600×10^3 ton canlı ağırlık ve 857×10^3 ton kuru ağırlık olarak tesbit edilmiştir. Son yıllarda medüs biyomasındaki artış ta not edilmesi gereken önemli bir olaydır.

Karadeniz Ekosistemindeki Kirlenici Kaynaklar ve Etkileri

Deniz kirlenmesi karadan ve denizdeki aktivitelerden gelen kirlenmelerin deniz ortamına girmesi sonucu oluşur. Karadan gelen kirlenici maddeleri; sanayi, tarım ve yerleşim alanlarından kaynaklanan endüstriyel ve evsel atıklar oluşturmaktadır. Bu kirlenici maddeler ya doğrudan doğruya denizlere boşaltılırlar yada önce bir akarsuya verildikten sonra denizlere ulaştırılırlar. İnsanların denizlerdeki aktiviteleri de önemli ölçüde kirlenmeye neden olmaktadır. Deniz ulaşımı, balıkçılık, denizde petrol yada maden arama çalışmaları, nükleer de-

ğişitli kullanımlar için kalitesi bozulmaktadır.

Yurdumuzu çevreleyen denizler içerisinde balıkçılık bakımından en verimli olan Karadeniz, hızlı bir şekilde artan çevre kirliliğinden olumsuz olarak etkilenmektedir. Karadeniz'in kirlenmesine neden olan kaynaklar çok çeşitlidir.

Karadeniz bölgesinde kıyı boyunca yoğun bir yerleşim söz konusudur. Bu bölgede km^2 başına insan sayısı 140'a kadar ulaşmaktadır. Yoğun yerleşim alanlarının tüm atıkları hiç bir işlem görmeden Karadeniz'e dökülmektedir. Kanalizasyonların doğrudan doğruya bu denize açılması ve çöplerin sahillelere dökülmesi nedeniyle yerleşim merkezleri Karadeniz'in büyük ölçüde kirlenmesine neden olmaktadır.

Karadeniz Bölgesinde ekonomik değer taşıyan tütün, fındık, mısır, turuncgil ve çay gibi ürünler yetiştirilmektedir. Bu üretimlerde çeşitli tarımsal mücadele ilaçları kullanılmakta ve yoğun şekilde gübreleme yapılmaktadır. Arzının

Tablo 2. Karadenizdeki planktonik canlıların taksonomik gruplara göre dağılımı

Taksonomik grup	Genus sayısı	Tür sayısı
Bacillariophyta	64	342
Pyrrophyta	36	205
Chrysophyta	27	51
Clorophyta	36	91
Cyanophyta	12	34
Xantophyta	3	6
Euglenaphyta	7	17

nemeler ve benzeri faaliyetler sonucu denizlere birçok kirlenici madde girmektedir. Kirlenmenin sonucu olarak denizlerde bulunan canlı kaynaklar direkt veya indirekt olarak zarar görmekte, balıkçılık dahil denizlerdeki birçok faaliyet engellenmekte ve deniz suyunun

meyilli oluşu bütün bu kimyasalların kısa sürede yıkanarak akarsulara ve oradan da Karadeniz'e gelmelerine neden olmaktadır.

Karadeniz'in kirlenmesine neden olan diğer bir etken de endüstri kuruluşlarıdır. Kıyı bölgelerinde kurulmuş olan sanayi tesisleri

Tablo 3. Karadenizde zooplanktonun taksonomik gruplara göre dağılımı

Taksonomik grup	Familiya sayısı	Genus Sayısı	Tür sayısı
Tintinoide	4	9	25
Hydrozoaria	9	10	10
Scyphozozaria	2	2	2
Ctenophora	1	1	1
Rotatoria	4	9	35
Cladocera	2	4	8
Copepoda	9	13	15
Chaetognata	1	1	1
Appendicularia	1	1	1

atıklarını direkt olarak Karadeniz'e boşaltmaktadırlar. Ayrıca bu denize dökülen akarsular da endüstriyel atıklar başta olmak üzere çeşitli kirletici maddeleri Karadeniz'e taşımaktadır. Özellikle Tuna Nehri Avrupa'nın birçok ülkesinden geçen yoğun şekilde kirletilmekte ve bu kirleticiler sonuçta Karadeniz'e ulaşmaktadır.

Karadeniz'deki deniz trafiğinin yoğunluğu gün geçtikçe artmaktadır. Buna karşılık hiç bir limanda gemilerin atıklarını boşaltabileceği sistemler yoktur. Deniz taşıtlarının bütün atıklarının Karadeniz'e boşaltılması önemli ölçüde kirliliğe neden olmaktadır.

Diğer yandan Çernobil'de meydana gelen nükleer santral kazasından sonra Karadeniz'de radyoaktif kirlenmenin varlığı tartışılmaya başlanmıştır. Ayrıca son yıllarda bazı Avrupa ülkelerinin zararlı sanayi atıklarını Karadeniz'e dökme girişimleri kirliliğin boyutunu biraz daha artırmıştır.

Kirleticilerin su ortamındaki etkileri çok farklı olmaktadır. Bazı pestisitler, ağır metaller ve radyoaktif maddeler besin zincirinde birikerek organizmadan organizmaya artan konsantrasyonlar halinde taşınmaktadır. Bu birikim su canlılarına zarar vermektedir. Ağır metal ve diğer zehirli maddelerin su or-

tamındaki konsantrasyonlarının belirli bir değerin üzerine çıkması durumunda, su canlıları direkt olarak etkilenmekte ve kronik zehirlenmeler meydana gelmektedir.

Organik kirleticiler, zehirleyici etkilere sahip olmaları, bulanıklık yapmaları, oksijen tüketimi ve suyun rengini değiştirmeleri nedeni ile su canlılarına zarar vermektedirler.

Deniz suyu ile temas eden petrol, ince bir yağ tabakası halinde yayılır. Hafif yağ bileşikleri buharlaşarak uçar. Geriye kalan kıvamı artmış kitle sularda diğer maddeler ile birleşerek ağır parçalar halinde kümeleşir ve zamanla dibe çökerler. Zemine çöken bu partiküller deniz dibi organizmalarını etkilemektedir. Petrol kirlenmesi deniz suyunu oksijence fakirleştirir. Petrolde bulunan çeşitli bileşikler deniz canlılarının gelişimini engellerler. Petrol ürünleri balıkların yağ dokularında birikerek ete kötü koku kazandırır ve lezzetini bozar.

Kaynaklar

- BALKAS, T., et al.**, State of The Marine Environment The Blacksea Region. Regional Seas, 124, UNEP, 1990
- ÇELİKKALE, M.S.**, Karadeniz'de Su Ürünlerinde Çevre Kirliliğinin Önemi ve Çözümler (yayınlanmamış), Trabzon, 1992.
- ERÜZ, C.**, Upwelling Sirkülasyonunun Tanımlanması ve Güneydoğu Karadeniz (Trabzon) Kıyılarında Variğinin Tesbiti Üzerine Bir

Araştırma. Master Tezi, Trabzon, 1992.

FEYZİOĞLU, A.M., Doğu Karadeniz Fitoplankton Türlerinin Kalitatif ve Kantitatif Yönden Araştırılması. Master Tezi, Trabzon, 1990.

GÖKSEL, S., Su Ürünleri Yönünden Kıyıların Korunmasının Önemi. Kıyıların Korunması Paneli Tebliğ Metinleri, Trabzon, 1983.

HEDGPETH, J.W., Treatise on Marine Ecology and Paleocology. The Geological Society of America Memoir 67, Washington, 1957.

KARPUZCU, M., Çevre Mühendisliğine Giriş, İ.T.Ü. İnş. Fak. Matbaası İstanbul 1988.

NEUMAN, G., Ueber den Aufbau und die Frage der TiefenZirkulation des Schwarzenmeeres. Allanaalen Hydrographic and Maritimen Meteorologic, 7, 1-20, 1943

SEREZ, M., Karadeniz ve Kıyı Tanımı. Kıyıların Korunması Paneli Tebliğ Metinleri, Trabzon, 1983.

ZENKEVITCH, L., Biology of The Seas of the U.S.S.R., George Allen and Unwin Ltd., London, 1963.

ŞUBE SAYIMIZ YEDİYE YÜKSELDİ

Oda'mız 33. Genel Kurulunda alınan Antalya, Bursa, Erzurum ve Trabzon'da yeni şubeler kurulması kararı yaşama geçirdi. Genel Kurul kararıyla, dönem içerisinde kurulmaları Yönetim Kurulu sorumluluğuna verilen dört şubeden, gerekli altyapı ve organizasyon ihtiyaçları tamamlanan üçü, Oda'mız organları arasına katıldı.

Yönetim Kurulunun 11 Nisan 1992 tarihli yapılan görev dağılımına göre biçimlenen Yönetim Kurulları aşağıda tanıtılmıştır. Yeni Şubelerimize, Oda'mız Örgütlülüğünün ve etkinliklerinin geliştirilmesi doğrultusundaki çabaları için, başarı diliyoruz.

Bursa Şubesi:

Prof. Dr. Ali KARABULUT (Başkan),
Prof. Dr. Vahap KATKAT, Yılmaz OKTAY,
Turan KİLİSLİOĞLU, Fehmi TABAK, Hasan DEĞİRMENCI, İsmet GÜNEY

Trabzon Şubesi:

Cemil BOZBAŞ (Başkan), Ali İMAMOĞLU, Doç. Dr. Ertuğ DÜZGÜNEŞ,
Mehmet ULU, Ercan DİNÇ, Salih KALYONCU, Mustafa ZENGİN.

Antalya Şubesi:

Yusuif Ziya ERDİL (Başkan), Bülent ÇİFTER, Yusuif ÇELİK, Sebahattin KUMLU,
Yaşar İŞBİLEN, Ayşegül GÜNAYDIN, Cavit

KARADENİZE UYGUN BALIK KÜLTÜRLERİ VE EKİPMAN KULLANIMININ ÖNEMİ

Balık çiftliklerinin Biyoteknolojisi adı altında da konuyu toparlayabiliriz.

a) Balık kültürlerinin seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli hususlar biyolojik ve ticari olanlardır.

Ticari yönden, Alabalık ve Somon yetiştiriciliğinden başanlı ve tatminkâr sonuçlar elde edilmiştir. Bu konuda başanlı olan birçok ülkeden birçoğunu şöyle sıralayabiliriz:

Norveç, İskoçya, Kuzey Avrupa Sahilleri

Ölkeleri ve Japonya, Güney Yarımkürede Şili, Yeni Zelanda, Avustralya v.s.

Alabalık ve Somon balıklara besin değerleri yönünden başka gıdalarda olmayan ve gerek yetişkinler, gerekse çocuklar için hayati önemi olan lipit, aminoasit ve protein zenginidir. Bu aminoasit zenginliği başka bir besinle yeni doldurulmadığı gibi özel diyet yapan kişiler tarafından rahatlıkla alınabilecek bir besindir. Kendine özgü damak tadı ile evrensel beğeni kazanmış bir besindir. Biyologlar ve balık üreticileri tarafından ifade edildiği gibi Somon balığı büyük bir gelişme ve üreme potansiyeline sahiptir.

Bugün Karadeniz Somonu'nun, orijinal adı ile "Salmo Trutta Labrax" diye bilinen türün, bunların özellikle Tuna Nehri kökenlileri için Karadeniz'in tabii kralı olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Bazılarının ağırlığı 15 kg.a kadar ulaşığı öteden beri bilinmektedir. Bugün maalesef birçok etkenden ötürü genetik özelliklerinin çoğunu kaybetmişlerdir. Ancak Rusya'da Adler yakınındaki balık üretim çiftliğinde bunların özgün bazı genlerinin saptanarak laboratuvarlarda saklandığını ve balık üretiminde kullanıldığını biliyoruz. 1969 yılında Krusçof'un girişimleri ile kurulan Sochi/Adler devlet çiftliğinde Karadeniz Somonu elde etmek için, o zamanlar sahile akan nehirlerden getirilmiş Labrax örnekleri "Salmo Irdeus" denilen bir başka nehir balığı türü ile çifletirilmiştir. Daha sonraları elde edilen bu melez Tuna Nehri somonu olan bir başka tür "Salmo Gaideri" ile çifletirilerek evre, evre gerçek hakiki Karadeniz Somonu'na genetik özellikleri bakımından başarıyla yaklaşılmıştır.

Bütün bu evrensel genetik ve biyolojik bilgilerin balık yetiştiricileri tarafından bilinmesi gereklidir. Bu arada Atlantik Salmonu (Salmo Salar) ile "Salmo Gaideri" arasında bir karşılaştırma yapılabilir.

Atlantik Somonu'nun karşılaştırılacak her türünde ayrıcalıklı farklılıklar görülmektedir. Atlantik balığının bu çok çeşitliliğinin nedeni, bu nehir balığının belli bir dönemden sonra kendi kaynak nehrine dönmesi ve diğer türlerle çifletmesinden kaynaklanmaktadır.

Atlantik Salmonu'nun en önküleri Niva Nehri'nden gelendir. Niva Nehri, St. Petersburg şehrinin

Dr. Leonid BUGROV
CEY - AKVA

çinden okarak Finlandiya Körfezi'nden Baltık Denizi'ne ulaşır. Bu balıkların 25 kg. dan fazla ağırlıkta olmaları görülmüştür. Buradan alınan balıklar kullananlar başanlı ile üretim yapan Amerika'da Seattle Üretim Çiftliği'ni örnek gösterebiliriz. Bu çiftliğe yıllar önce yumurtalar St. Petersburg'dan gönderilmiştir.

Bu konuda çalışan birçok değişik ülke ve üretim çiftlikleri bir asırdır çok verimli sonuçları, değişik türler üzerinde elde etmişlerdir. En başanlı olanlarından yapılan bir sentez tür olan "Gaideri Donaldson" Dünya çapında yayılmış ve her yerde iyi sonuçlar almıştır.

TUZLU SUDA DURUM NEDİR? VE DOLAYISIYLA KARADENİZ İÇİN EN İYİSİ NE OLUR?

Tuzlu suda Alabalığın yetiştirilmesinin mümkün olduğu Türkiye'de de ispatlandı. Yavru Alabalık yetiştiriciliği Atlantik Salmonu'na kıyasla daha kolaydır. 2 yaşını geçince sıcak suda erken gelişme ve olgunlaşma gösterdiğinden metabolizmanın yeniden yapılması için tatl suya ihtiyaç duyarlar, bir başka deyişle nehrin ihtiyacı doğar. Aksi halde balıklar baskı ve stres altında olurlar ve dışlarda gelişme yavaşlarken erkeklerde de sıklıkla ölümler görülür. Bu nedenle Karadeniz Alabalık yetiştiricileri ekonomik olarak 12 aydan daha fazla, balığı denizde tutamayabilirler.

Tekrar Atlantik Salmon Balıklarına dönersek, Atlantik Salmonları denizde birçok yıl yaşayabilirler. Tuzlu su ortamı onlar için daha uygundur. Atlantik Salmonu 12 ayda 3.5 kg.a erişebilir, 18 aylıkta (denizde 2 kış, 1 yaz) 6 kg. ve daha fazla ağırlığa ulaşabilir. Ancak Atlantik Salmonu Karadeniz Salmonu'na kıyasla daha özendirici görünse de, bu balık, yavrulama döneminin çok hassas ve zorlukları olduğundan son derece özen gerektirmektedir. Denize gelebilecek duruma gelene kadar çok zahmetli evreleri vardır.

Şimdi Adler Alabalığına dönelim. Karadeniz Salmo Trutta Labrax, orijinalinde Alabalıktır ve doğal olarak Karadeniz ortamına adapte olmuştur. Adler Çiftliği'nde yapılan çifletirme çalışmalarında bu türün kalıtımları kullanılmış ve birçok yararlı adaptasyon türleri üretilmiştir. Ve bu nedenle diğer bütün türlerden daha çok tercih edilmiştir. Karadeniz Salmon Üreticiliği ve yetiştiriciliği için Adler yavrukan özelliklerinden ötürü tercih edilmesi gereken türdür.

b) Araç ve gereçlerin seçiminde esas alınması gereken şey üretilen balığın fizyolojik gereksinimleri ve buna bağlı olarak uygulanacak metodun ve kafeslerin güvenliği yapsaktır.

Yukarıda balığın biyolojik ve fizyolojik ihtiyaçlarından bahsettik çünkü şimdiki kadar mühendislik açısından çok mükemmel kafesler üretilmiştir. Bu kafeslere mühendis gözü ile yaklaşılmış, bunun neticesinde 5 ana tip kafes ortaya çıkmıştır.

1- EN BASİT KAFESLER: Bunlar basit oldukları kadar ucuzdur ve, ancak bunlar korunaklı bölgelerde kullanılabilirler.

2- SERT ÇERÇEVELİ KAFESLER (FARMOCEAN): Bunlar çok sağlam kafeslerdir. Dalgalara karşı koyma güçleri vardır.

3- ESNEK ÇERÇEVELİ KAFESLER (BRIDGE-STONE, DUNLOP): Bunlar şekilleri dalgalara göre uyum sağlayan ve değişebilen esnek kafeslerdir. Fırtına esnasında hasar görmeyizler.

4- BATAR/DALGIÇ KAFESLER: Bunların fırtına esnasında dalabilme ve fırtınadan kendini koruyabilme özellikleri vardır. Ayrıca dibin dalarak su yüzeyinin aşırı ısınmasından doğuracağı problemleri ortadan kaldırırlar.

Bu dört tipin de kendilerine göre olumsuz yönleri vardır. İlk 3 tip için genel olumsuzluklar şöyledir:

1- Ağlar çok çabuk yosun ve benzerleriyle kaplanarak kirlenirler. Sahil kirliliğinden etkilendikleri gibi bir tahta parçası bile hasar verip parçalanmalarına neden olabilir.

2- Kafes içindeki balıklara düzenli yemleme imkanı sağlamıyorlar, özellikle fırtına anında yemleme mümkün olmuyor. Ayrıca balıklarda deniz tutmasına neden oluyorlar.

3- Ve en önemlisi tüm sene boyunca serin su ortamını korumak mümkün olmamaktadır. Çünkü bu kafesler hep yüzeydedirler.

Son zamanlarda su altı teknolojisini baz alarak yeni tip kafesler üretilmeye başlandı. Bunun nedeni yukarıda sözü edilen olumsuzluklara çözüm getirilmeye çalışılmasıydı. Üretilen prototip kafesler Karadeniz ve Hazar Denizi'nde denenmiştir. Batabilen (dalgiç) kafesler balığın fizyolojik ihtiyaçlarına göre derinlik ayarlaması yapabilmektedirler. Bunun yanı sıra otomatik su altı yemleme sistemleri balığın yeterli gelişimi için ihtiyacı olan yemi, 8 siddetindeki fırtına esnasında balığa ulaştırabilmektedir. Ve kafesler 12 m. yükseklikteki dalgalara karşı kayabilecek güçtedirler.

Su altı teknolojisinin kullanımı balık üreticiliğinde yeni bir çağı açmış ve denizlerde üretim imkanı sağlamış, klimatolojik riskleri olan bölgelerden, yani sahillerden kurtarmıştır. Ve bununla gelişimde yeterlilik sağlanmıştır.

AVRUPA DENEYİMİNE REFERANSLA, GÖKKUŞAĞI ALABALIĞI İÇİN PAZAR VE PAZARLAMADA GELİŞMELER

Kerim KALAFATOĞLU
CEY-AKVA Genel Müdürü

1 980'li yıllar Avrupa Alabalık endüstrisi için, üretimin çok dengeli bir şekilde arthığı yıllardı. Başlangıçta, üretimdeki bu artışın, pazan aşın dolduracağı ve fiyatları düşüreceği korkusu vardı. Ancak uygun piyasa şartları ve endüstrinin mevcut fırsatları iyi organize edip kendisini finanse etme yeteneği bu senaryonun gerçekleşmesini önledi. Avrupa'da sağlıklı yiyeceklerle yönelişi ve balığın da bunlar arasında yerini aldığını görüyoruz.

Pazarlama, bir pazar davranışları bilimidir. Temeli, değerler yaratıp, bunları piyasa içindeki katkılarla dağıtmaktır.

Buna göre optimal durum, alanın mali, satıcı için de kârli olan bir fiyatlandırmasıdır.

Bu endüstride, pazarlamanın diğerlerinde olduğu kadar önemli olduğunu anlamadan, uzun dönemde büyüme ve kârlılık hesapları yapmak bir anlam ifade etmeyecektir.

Denizde alabalık yetiştiriciliği Avrupa ülkelerinin bir çoğunda mevcuttur. Tahminlere göre alabalık üretiminin Avrupa toplam Salmongiller üretimindeki payı % 76 dolayındadır.

Avrupa Topluluğu ülkelerinin ulusal üretimlerinin büyük bölümü yine bu ülkelere tüketilmektedir. Üretim fazlası diğer Avrupa ülkelerine satılmakta, yetersiz arz durumunda da açık yine diğer Avrupa ülkelerinden karşılanmaktadır.

En büyük alabalık ihracatçısı durumundaki Danimarka'nın 1989 yılı ihracatı 13200 ton olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl Almanya'nın ithalatı ise 10400 tondur. Almanya'nın yıllık Alabalık tüketimi ki bu rakamlara Salmon dahil değildir- 26000 ton dolayındadır.

Avrupa ülkelerinden Avrupa dışındaki pazarlara ihracat önemsenmeyecek kadar azdır. Bunun da büyük bölümü Japonya'ya yapılmaktadır.

Alabalığın pazarlandığı farklı form sayısı oldukça düşük olup, canlı yada temizlenmiş olarak satılan alabalık ana ürün oluşturmaktadır. Gerçi alabalık dondurulmuş olarak satılmaktadır. Ancak bu form porsiyon boyu balıkla sınırlıdır. 1984 yılında AT'nde üretilen tüm alabalığın sadece % 10'una tüketilen 16000 tonluk miktar dondurulmuş olarak satıldı. Soğutma sistemleri ile donatılmış dağıtım ve stok imkânlarının artışına paralel olarak taze balığa olan talep artmaktadır. Bir diğer gelişme de balık filetosu üretimi. Endüstriyel kaynaklara göre İngiltere'de 1989 yılı fileto üretimi 1000 ton dolayındadır. Toplam İngiliz alabalık üretiminin % 6'sı kadar balığın tütülenmiş olarak da satış-söz konusu ki genellikle tatlı suda yetişen balık sıcak, denizde yetişen balık da soğuk tütülenmeye tabi tutulmaktadır. Örneğin 1989 yılında topluluk ülkelerinde tütülen taze

balık 11250 ton dolayında idi.

Diğer formlardaki satışlar üretimin çok düşük bir yüzdesini temsil etmektedir.

1980'ler Avrupa için üretimin yavaş, ancak dengeli ve devamlı arthığı yıllardı. Kazanç seviyesi, büyük miktarda yeni girişimcinin sektöre girmesine yol açacak derecede iyiydi.

Kâr marjları bir çok üretici için yeterli idi. Bu durum verimlilik artışı ile birlikte dengeli fiyatlar doğurdu.

Gelecek için tahminler, uygun çiftlik alanlarının sayılarının azalışı ve yüksek maliyetlerden kaynaklanan sınırlamadan üretimin ters yönde etkileneceği yolunda.

Üretimdeki olumlu gelişmeler genellikle tüketici talebi ve uygun rekabet koşullarından oluşan piyasa aksiyonlarına bağlıdır. Tabii ki burada sektörün, mevcut fırsatları kapitalize edebilme kabiliyeti de önemli bir etken.

Piyasa şartlarını ele alırsak, tüketici talebinden kaynaklanan faydalı gelişmeleri görüyoruz. Genel olarak Avrupa'lı tüketiciler, değişen hayat stili ve standartları ile gıdaya karşı olan yargılarını iyileşmesi sonucunda, kırmızı etlerden beyaz etlere ve bilhassa balığa yönelmekte. Bu trend özellikle İngiltere ve Hollanda'da telâffuz edilmektedir.

Kısmi kalite değerlendirilmesi, aynı fiyat ve fiyatlı ürünlerle ilgili olduğu gibi diğer bazı ürün tipleri ile de bağlantılı olabilir. Tüketiciler, gün geçtikçe, satın aldıklarında daha seçici olmakta ve düşük kaliteye haiz ürünleri red etmektedir. Bu nedenle üreticilerin, tüketici davranışlarını iyi algılamaları, değerlendirmeleri ve buna uygun ürünlerin geliştirilmesi çalışmalarına yönelmeleri gerekmektedir. Arz yönünden bakıldığında profesyonel yaklaşımlarla, bakım ve yönetim eğitimlerine özel önem verildiği, kullanılan girdilerde üreticilerin çok seçici duruma geldiği görülmekte. Özellikle kullanılan yavruların genetik özelliklerinin ve kalitelerinin yüksekliği, ayrıca çeşitli katkılarla zenginleştirilmiş yemlerdeki kalite artışı, ürün kalitesini Avrupa'da bu duruma getirdi.

Şimdi fiyat ve bulunabilirliği incelersek, genellikle deniz alabalığı tüketimi sadece yüksek gelir grupları tarafından yapılmazken, yapılan araştırmalar fiyatın yine de satın alma karar üzerinde en etkin faktör olduğunu ortaya koymakta. Ancak burada satın alma kolaylığı da önemli bir etken olduğundan fiyat ve buna bağlı olarak kalite tek başına değerlendirilmemelidir. Tüketicilerin bir çok seçenekle karşı karşıya olduğu bir dünyada beklenti o ki,

tüketiciler istedikleri zaman satın alabilme imkânına sahipler ve bu imkân tüm yıl boyu mevcut. Bu faktörün dengeli şekilde, tüm yıl boyu daha uygun fiyatlar yaratması ve dolayısıyla dengeli fiyat seviyelerinde kalmada önemli etken olduğunu görüyoruz.

Genel olarak gelecek yıllar için, Avrupa pazarında çok önemli gelişmeler beklenmemekte. Ancak bir çok arz problemleri ile diğer fiziki sınırlamalara rağmen, piyasasının yine de iyi durumda devam edeceği öngörülmekte.

Geçen on yıldaki gelişmeler gösteriyor ki Avrupa'lı sektör yüksek kaliteli ürünlere özel önem vermeli. Ayrıca sektör mümkün olduğunca, üretim yeniliklerini tüketici tercihlerindeki değişimlere paralel olarak desteklemeli. Sektör yine kendisini büyük miktarlarda satışlar için yeniden organize etmeli ve son olarak da, üreticilerin ürün tanıdıklarını ve ona karşı olumlu olduklarını sürekli izlemeli. Bunların başarıldığı durumlarda sektör kendi satışlarını ve stratejilerini çok daha iyi organize edebileceklerdir.

Balık yetiştiriciliği yapan kuruluşların yöneticileri teknoloji ekipman ve benzerlerinden oluşan fiziki üretim sistemleri kurmalı ve operasyonlarına başlamak ve bunları devam ettirmek için finansal yapıları oluşturmalarıdır. Ayrıca balığın biyolojik tepkilerine göre, oluşturulmuş fiziki sistem içinde operasyon prosedürleri de teşkil etmeleri gerekmektedir. Üretim maliyetleri fiziki ve biyolojik birimler için adeta onları birbirine entegre eden bir mekanizma gibidirler ve firmanın ekonomik başarısını bu entegrasyonun doğru yapılmasının sonucudur.

Burada, yönetimsel kararlar alma, bir aktivitenin oluşturulması için uzun dönemli planlamaları ve ayrıca, firmanın günlük operasyonlarını kapsamaktadır.

Uzun dönemli sorulardan bazıları örneğin şöyle olabilir:

- Firma, hangi nihai ürün yada ürünleri satacaktır?

- Firma, yalnızca yumurta, yavru yada yetişkin balık mı, yoksa bunların hepsini çeşitli oranlarda mı satacaktır?

- Aktivite nerede yapılacaktır, yani üretim alanı neresi olacaktır?

- Firma ne tür teknolojiler kullanacaktır?

- Firmanın dahili operasyonları nasıl organize edilecektir? Örneğin balık büyüdükçe bir kafesten diğerine alınacak mıdır?

Son iki soru beraberinde, stok yoğunluğu, ısı

kontrolü, kara sistemleri için suyun yeniden çevrimi, yem miktarı ve besleme sıklığı ile ilgili bazı işlevsel kararları gündeme getirmektedir.

Şimdi bu tür kararları biraz açalım.

İlk olarak pazarlama stratejilerini ele alırsak, yönetimsel bir çok karar birbirine bağlıdır ancak, firma için pazarlama politikasının oluşturulması, tüm üretim işlemleri etkiler, çünkü bu firmanın kesinlikle neyi üreteceğini tesbit eder. Gerek yumurta, gerek yavru, gerekse yetişkin balık için piyasalar mevcut. Firmalar kendi yavrularını kendileri üretebilecekleri gibi, bunları satın da alabilirler. Yada örneğin kendi yumurtalarını üreten firmalar bunları satın alabilir, yavru boy-a veya yetişkin balığa kadar büyütülebilir. Hiç bir firma bu ürünlerin sadece birisini satın almaya sınırlanmamıştır. Bu son strateji, firmanın riskleri bir çok alternatif ürünlere yaymasını sağlar ve ona değişen piyasa şartlarına daha etkin şekilde uyum imkânı verir. Ancak bu operasyon, ekipman ve büyüme imkânlarında daha geniş esneklik gerektirir. Ve ayrıca farklı düzeylerde kapasite sınırlamaları, kısa dönemde piyasa alternatiflerinin geniş ölçüde değerlendirilmesini engelleyebilir.

İlave olarak, piyasalar tüketici tercihleri bakımından da farklılıklar gösterirler. Bir çok Amerika'lı üreticiler yerel tüketim için 200-350 Gr. dolayında porsiyonluk balık üretirler. Oysa örneğin Norveç'te genellikle tütsülenmek ve işlenmek üzere 2 ve 3,5 Kg. arasında değişen ağırlıklarda balık yetiştirilmektedir. Zaten balığın uluslararası piyasalara çıkabilmesi için önemli ön koşullardan birisi de budur.

Üretim için alan, yer değerlendirilmesine değinirsek, karada kurulu sistemlerde yapılan üretim için yer tesbitinde belirleyici rol oynayan en önemli faktör şüphesiz ki sudur. Karadaki balık üreticisinin yer tesbiti sırasında karşılaşılabileceği en önemli sorun mevcut alanlarda yeterli ve kaliteli suyun olmayışıdır. Burada iki esas var, öncelikle kimyasal kalitesi yüksek, bol temiz suyun varlığı ki bu su yalnızca başlangıçta üretim faaliyetleri için değil, gelecekte olabilecek çiftlik genişlemeleri için de müsait olmalıdır. Ayrıca çiftlik arazisinin ulaşım açısından da uygun olması diğer esası olmaktadır.

Denizde yapılacak üretim için yer tesbitinde etken faktörlerin başında, alanın su akıntılara açık bölgelerde olması geliyor. Böylece, hareketli, oksijeni bol serin su, taşıdığı bol planktonlarla üreticilere bir çok avantajlar sağlayacaktır. Örneğin yemden nusu olacak ve durgun bölgelerde ortaya çıkan aşırı ısınmaların doğuracağı problemler bir ölçüde azaltılmış olacaktır. Ayrıca seçilen alana ulaşımın kolay olması gerekmektedir. Diğer çiftliklerde ortaya çıkabilecek hastalıklardan korunabilmek için, bu çiftliklerden mümkün olduğunca uzak alanlar seçilmelidir. Firmanın seçeceği üretim teknolojilerinde suyun ve alanın özellikleri şüphesiz ki belirleyici. Daha proje aşamasında iken, seçilen alanın özellikleri iyi tesbit edilmeli ve buna göre en uygun teknolojiler seçilmelidir. Zaten günümüzdeki teknolojik çeşitlilik her çeşit özel ihtiyaca cevap verebilecek düzeydedir.

Eğer üretilen nihai ürünler için yerel piyasalar yoksa, o zaman firma yer tesbitini yaparken ürününü

nihai alıcılara kolayca ve gerektiği şekilde ulaştırabileceği bölgeleri araştırmalı ve değerlendirilmelidir. Aksi halde nakliyeden doğabilecek zaman kaybı, maliyet artışı ve diğer riskler talebi olumsuz yönde etkileyecektir.

Demek ki bu bağlamda, yönetici, alan seçimi için karar verirken üretim maliyetleri ile pazarlama giderlerini iyi analiz etmelidir. Ucuz su ve yer beraberinde yüksek nakliye giderleri ve riskleri getirebilir.

Acaba üretim faaliyetinin hacmi ne olmalı?

Yapılan sektörel çalışmalara göre, ölçek ekonomileri, geniş üretim sistemlerinin daha düşük birim maliyetlere ulaştığını gösteriyor. Büyüyen kapasiteyle ortaya çıkan maliyet düşüşlerinin kaynağı, mevcut ekipmanların tam kapasiteyle kullanımı, büyük miktarlardaki girdi satın alımlarında uygulanan indirimli fiyatlar ve farklı piyasalara mal verilebilir ve farklı ürün formlarını gerçekleştirilebilir kabiliyeti gibi pazarlama alternatiflerinin, bu ölçeklerde daha etkin kullanımı şeklinde özelleştirilebilir. Ancak büyük ölçekli üretici ile alıcısı arasında, spot satışlar için yapılan anlaşmalar özellikle farklı piyasalara değerlendirebilmekteki esnekliği ortadan kaldırılabılır.

Yapılan araştırmalara göre, örneğin Norveç'te toplam çiftliklerin yalnızca % 13'ü yıllık 50 tondan fazla balık üretmekte, Amerika'da büyük çaplı üreticiler toplam üreticilerin sadece % 29'unu oluşturmakta, ancak toplam üretimin de % 64'ünü gerçekleştirilmektedir. Üretim maliyetleri üzerinde üretim hacminin etkisini inceleyen çalışmalar, yetiştirme sistemlerini şöyle kategorize ediyorlar:

- 1- Yıllık 30 tondan az üreten küçük firmalar,
- 2- Yıllık çıktısı 30 ile 100 ton arasında olan orta büyüklükteki firmalar ve
- 3- Yıllık 100 tondan fazla üreten büyük çaplı firmalar.

Bazı üretim maliyeti dezavantajlarına rağmen, küçük ölçekteki üretim faaliyetleri genellikle tercih edilebilir bulunmaktadır. Çünkü yerel piyasalara hitap ve işgücü olarak aile fertlerinin kullanımı, bu tür üretimi ekonomik kılmaktadır. 1988 yılında Norveç için yapılan bir çalışma başka hiç bir gelir kaynağı olmayan bir kişiyi geçindirebilecek derecede ekonomik olacak en düşük çiftlik kapasitesinin yıllık minimum 20 ton dolayında olması gerektiğini ortaya koymuştur.

Yine aynı çalışmanın ortaya koyduğu diğer bir sonuç ta, orta ölçekli üretim sistemlerinin, küçük ve büyük ölçekli üretim sistemlerinden daha riskli olduğu şeklindedir. Buna sebep olarak da, dışarıdan işgücü temininin bu tür firmalara olan maliyetinin yüksekliği ve toplam üretimin tamamının yerel piyasalarda tüketilmemesinin doğurduğu, yeni ve uzak pazarlara arama zorunluluğu ve beraberindeki maliyet olarak gösterilmektedir.

İsterseniz biraz da ülkemizdeki duruma bakalım.

Maalesef şu ana kadar ülkemizde üretim başlamış olan kuruluşların bir çoğu yeterli ticari ve teknik araştırmaya önem vermemişlerdir. Kullanılan teknolojilerin çoğunluğu son derece ilkel ve verimsizdir.

Sektöre girişler resmi organlarca olabildiğince teşvik edilmiş, ancak ülkemiz şartlarına özel eksper-

tiz yetersizliği zaman zaman ciddi problemler doğurmuştur. Ayrıca sektörün iki ana girdisi olan yavru ve yem konusunda da şu ana kadar istenilen kaliteye ulaşılamamıştır.

Karadenizin balık yetiştiriciliği için uygunluğu ispatlandı. Ancak yaz aylarındaki aşırı ısınma, balığın mevcut sistemlerde denizde tutulabildiği süreyi 8-9 ayla sınırlamış durumda. Özellikle ihracat edilebilir için balığın 2,5 Kg dolayında olması gerektiğinden hareketle, balığı bu süre içinde bu ağırlığa getirmenin ön koşulu sezon başında nispeten bütün yavruların kafese koymaktır. Tabii ki kullanılan yavruların genetik özelliklerinin yüksek olmasının, kaliteli kültüre sahip olmasının da avantajları çok fazla. Aynı şekilde, kullanılan yem balık üzerinde ne kadar etkili olduğunu, bu yemlerin hangi özelliklere sahip olması gerektiğini de sayın üreticilerimiz bilmekte. Yem ile ilgili önemli bir sorun, kullanımındaki bilgi eksikliğidir. Maalesef şu ana kadar bir çok üreticimiz gelişmiş yemleme yapmakta idi. Aynı şekilde beslenen bir insanın durumunun ne olacağını düşündüğümüzde konunun ciddiyetini anlamış oluruz. Eğer bir takım standartları yakalarsak balığımızın ihracat şansı yüksek. Ancak yakın zamana kadar ağızlarında dolayan 7-8 dolarlık fiyatlar gerçekçi değildir. Burada çok önemli bir konuya değinmek istiyorum. Özellikle geçtiğimiz sezon sonu bir çok üreticimiz satış için son ana kadar bekledi ve aşırı ısınma sonucu balıklarını aynı anda denizden çıkarıp satışa sundular. Bu arz patlaması sonucunda doğal olarak, tek alıcı durumundaki balık toptancalarının belirlediği düşük fiyatlarla karşılaşlar. Oysa daha önceden satış başlamış olsalardı, hem bu durumu karşılamayacaklar hem de daha yüksek fiyatlardan balık satabileceklerdi. Ancak daha önce piyasaya çıkmamalarının en büyük nedeni balıkların yeterince büyümemiş olmasıydı. Burada büyük yavru almanın önemini tekrar görüyoruz. Zira sezon başında 100 Gr. iken denize inen yavruların Mart ayında itibaren satılabilir duruma gelmesi söz konusudur.

Burada önemli bir nokta var.

Baharla birlikte satışa başlayan üretici satışını zamana yayarak sadece iyi fiyatlardan balık satmak ve ayrıca satış riskini zamana yaymakla kalmıyor, bu dönemde ortaya çıkan büyük miktardaki yem tüketimi için de finansman sağlamış oluyor.

O halde bu üretimi nasıl planlamalı?

Bir çok üreticimizden, bu yıl kafeslere daha az yavru koyacaklarını duyuyoruz. Aksine daha fazla sayıda ve ağır yavrular koymalıdır. Öncelikle dönem sonunda nihai olarak kafesten çıkaracağı miktar belirleyen üretici, bu miktar için gerekli yavru sayısını hesaplamalı. Ayrıca hem satış risklerini azaltmak, hem de yem için finansman sağlamak için dönem sonunda önce satacağı balık miktarını ve buna tekbül eden yavru sayısını da hesaplamalıdır. İşte bu iki yavru sayısının toplamı dönem başında kafese konması gereken yavru sayısını verecektir.

Kültür balıkçılığı Karadeniz'de yavaşlıyor. Daha çok yeniyiz. Ancak fazla beklememiz gerekmiyor. Alternatif teknolojiler mevcut, en iyisini transfer edip kullanma şansımız var. Ancak bu işde baştan uzun dönemli profesyonel yaklaşımlar gerekiyor.

ÜLKEMİZDE TARIMSAL MEKANİZASYON KONUSU

Bilindiği gibi tarımsal mekanizasyon, tarımda gerekli işlemlerin etkinliğini ve kalitesini artıran, iş gücünün verimini yükselten ve iş gücünün çalışma koşullarını da iyileştiren bir uygulamadır. Mekanizasyon modern tarımın sembolüdür. Günümüzde tarımsal mekanizasyon geliştikçe kullanılan tarım makineleri de sayıca artmış ve çeşit yelpazesi durmadan genişlemiştir. Günümüz de mevcut tarım makinelerinde uygulanan 700'ün üzerinde standartlaştırılmış ölçü bulunması, gerçekten ilgi çekici bu gelişmeyi simgelemektedir. Böyle bir gelişme sonunda insan ve hayvanların yerini alan motor ve makine, tarımda iş gücünün produktivitesini artırma imkânını sağlamıştır. Almanya'da insan işgücünün azalmasına rağmen, birim alandan alınan ürün miktarının sadece iki jenerasyonu kapsayan bir zaman içinde hemen hemen üç kat artması böyle bir uygulama sayesinde gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde tarımsal mekanizasyon uygulaması ile ilgili özellikler, kalkınmakta olan ülkelerde gerçekleşen ve geçerli olan özelliklere çok benzemektedir ve onlara yakın bulunmaktadır. Örneğin;

- Kural olarak kalkınmakta olan ülkelerde tarımsal üretimde, kimyasal (ticari) gübre tüketimi ve tarımsal savaş uygulamaları geliştikçe, tarımsal mekanizasyon uygulaması da gelişmektedir.

- Aynı şekilde bu ülkelerde tarımsal üretimde verim arttıkça, başta traktör olmak üzere toprak işleme, ekim ve taşıma ekipmanına talep artmaktadır.

- Bu ülkelerde tarımsal verim arttıkça taşıma ihtiyacı büyümekte ve trayler (traktör arabası) ile basit yükleyici (helezon tipi gibi) talebi

de artmaktadır. Kalkınmakta olan ülkelerde (traktör+trayler) kombinasyonu ile taşımacılık o kadar önemlidir ki, bir traktörün yıllık çalışma süresinin yaklaşık % 60'lık kısmı taşıma için kullanılmaktadır.

- Bu ülkelerde pulluk ile trayler, traktörün ana ekipmanını oluşturmakta; diğer ekipmanlar az kullanıldığından bir traktöre isabet eden ekipman miktarı da düşük bulunmaktadır.

- Bu ülkelerde müşterek makine kullanma uygulaması çok sınırlıdır. Bu nedenle biçer-döver vb. büyük ve pahalı makineler müteahhit malı olarak iş görürler.

- Bu ülkelerde işletmeye uygun traktör seçimi her zaman mümkün olmadığı için, traktörün işletmedeki yıllık çalışma süresi daima daha düşük bulunmaktadır.

- Ülkemizde olduğu gibi, tarım alanlarının yaklaşık olarak sınırına ulaşılmış durumlarda, tarımda üretim artışı daha çok verim artışı ile sağlanabilmektedir. Bu süreç içerisinde ise, tarımsal mekanizasyonun önemli yeri ve etkisi bulunmaktadır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde plansız uygulama sonucu mekanizasyon dengesi sağlanamaz ise, üretim aracı olan tarımsal mekanizasyon, bir tüketim aracına dönüşebilir ve kaynak israfına yol açabilir.

- Ülkemizde tarımsal işletme adedi 3,5 milyonun üzerinde olduğu ve traktör sayısının da 600.000 civarında bulunduğu göz önüne alınırsa, halen yaklaşık 3 milyon işletmenin makine gücünden mahrum olduğu anlaşılmaktadır.

Öte yanda, Türk tarımında kuvvet kaynağı olarak at, hiç bir dönemde önemli ve etkin bir çeki

hayvanı durumunda olmamıştır.

Halen öküzün kasaplık değeri, iş hayvanı değerinin üzerine çıkmış bulunmaktadır. Bu durumda işletmelerin büyük bir bölümünde, güç kaynağı ve ona ait alet ve makine konusunda önemli bir sıkıntı bulunmaktadır.

TARIM TRAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ TEKNİK DEĞERLENDİRME

Genelde enerji kaynaklarının üretim teknolojisinde uygun şekilde kullanılmasını sağlayan makineler, kuvvet makineleridir. Günümüz tarım işletmelerinin kuvvet makineleri grubunda ise, ana kuvvet kaynağını traktör oluşturmaktadır. Bu nedenle traktör, rasyonel mekanizasyonun en önemli aracı ve yardımcısı olmaktadır. Pratik bir ifade olarak "günümüzde traktör hem işletmenin ve hem de işletme sahibinin her şeyidir" denilebilir.

Günümüzde tarımda traktör kullanılması ya da traktörleşme o derece yoğunluk kazanmıştır ki, bunun ifade edilmesinde ve değerlendirilmesinde artık mekanizasyon deyiminden ayrı olarak yeni bir deyim **Traktorizasyon** kullanılmaktadır.

Traktörle ilgili teknik, tarımsal ve ekonomik karakterli bazı özellikler şöylece sıralanabilir:

1. Traktör, tarımda en önemli mekanik buluş olarak kabul edilmektedir. Bilindiği gibi ilk icat edilen traktörler demir tekerlekli idi ve ancak büyük işletmelerde kullanılabiliyordu. Her türlü işletme büyüklüklerine elverişli traktörler genelde lastik tekerlekli traktörler olduğundan, tarım tekniğinde asıl büyük aşamayı bu tip traktörlerin

icadı oluşturmuştur.

2. Çeki aracı olarak kullanıldığı gibi, bir enerji kaynağı olarak traktör, evrensel bir tarım aracı haline gelmiş, yüksek verimi sağlama yanında, insan yada hayvan gücüyle uygulanması olanaksız yeni teknikleri devreye sokarak, giderek artan sayıda tarımsal üretim branşlarının makinelenmesini sağlamıştır.

3. Tarım makinelerindeki teknik gelişmelerde genelde kuvvet makinelerindeki, özde ise traktörlerdeki gelişmeler iş makinelerindeki gelişmeleri etkileye gelmiştir. Örneğin traktörlerdeki teknik gelişme süresinde hafif yapı temayülü çok belirgin olmuştur. Bu hafif yapı temayülü beraberinde daha yüksek hız imkânını getirmiştir. Hele lastik tekerleklerin kullanılmasıyla bu imkân daha da geliştirilmiş, dolayısıyla daha hızlı iş görebilen daha hafif yapıli alet ve iş makinelerinin yapımı ve kullanılması genelleşmiştir. Ayrıca traktör kuyruk mili uygulaması ile birlikte kuyruk mili tahrikli ekipmanın tasarımına ve kullanılmasına hız kazandırılmıştır. Bunun gibi traktörlerde 3-nokta askı sisteminin uygulanması ile beraber asılı tip ekipmanın kullanılması hız kazanmış ve bu tip ekipman konstrüksiyonunda çeşitli yönleriyle hızlı gelişmeler sağlanmıştır.

4. Traktör, günümüz tarımında gelişmenin sembolü ve tarımsal işletmenin temel aracı olmuştur. Ülkeler arası makineleşme derecelerinin karşılaştırılması traktör varlıklarına göre yapılmakta, uluslar arası tarım makineleri ticaretinin yarısından fazlasını tek başına traktör oluşturmaktadır. Bütün bu nedenlerden dolayı, tarımsal mekanizasyon uygulamasında çiftçinin en çok ilgi duyduğu ve önem verdiği makine, traktör olmaktadır. Nitekim son dönemlerde de, bütün fuar ve sergilerde traktör daima ilginin merkezini oluşturmaya devam edegelmiştir. Aslında tarımsal mekanizasyon uygulamasında, traktör ve diğer kendi yürür tarım makineler-

ri, başlangıçtan beri daima daha çok önem kazanmış ve ilgi çekegelmiştir. Bunun sonucu olarak günümüzde traktör ve biçerdöver, modern tarımın vazgeçilmez (zorunlu) birer makinesi olmuşlardır.

5. Kalkınmış ülkelerde tarımsal mekanizasyon yatırımının yaklaşık yarısını traktör yatırımı tutmasına karşın, kalkınmakta olan ülkelerde bu oran % 75 kadar olmaktadır. Bunun anlamı, bu ülkelerde bir yanda traktör fiyatının yüksek olması, öte yanda ise traktöre düşen ekipmanın azlığıdır.

6. Sanayileşmiş ülkeler; Avustralya, Kanada, Japonya, B. Amerika, Avrupa (Rusya da dahil edilirse) değer olarak Dünya traktör ihracatının yaklaşık olarak % 95'ini, ithalatın ise yine yaklaşık % 60'ını gerçekleştirilmektedirler. Yani kalkınmış ülkeler en önemli traktör ticaretçisidirler.

7. Konunun ülkemiz yönünden değerlendirilmesi ilgi çekici olmaktadır.

Türkiye geniş tarımsal alanlarıyla, traktör kullanımını için son derece elverişli bir ülke görünümündedir. Yalnız tahıl üretimine ayrılmış alanlar; Avusturya ve Portekiz'in ulusal yüz ölçümlerinden daha geniş, Yunanistan, Bulgaristan ve Danimarka'nın işlenen alanları toplamına eşittir. Değişik iklim koşullarında yayılmış bu geniş alanlar, ulusal düzeyde makineleşmeyi özendirilen temel faktör olmaktadır.

8. Türkiye'de bugüne kadar hep yalnızca açık tarla tarımı mekanizasyonu düşünülmüş ve konu hep yalnızca o yönü ile değerlendirilmiş olduğundan, ülke traktör parkının çok büyük kısmı dört tekerlekli (çoğunluğu iki muharrir tekerlekli) standart traktörlerden oluşmuş bulunmaktadır. Ülkemizde tahıl üreten tarla tarımının dışındaki tarım dallarında da mekanizasyon uygulamasına küçük çapta da olsa başlanmış olmasına rağmen, ne yerli üretim yoluyla ve

ne de ithalat yoluyla diğer tip tarım traktörleri (örneğin; alet taşıyıcı traktör, dar izli traktör, bağ traktörü, tırtıllı traktör, yüksek çatılı traktör vb.) üzerinde hiç durulmamıştır. Aslında günümüzde kullanılan blok tipi yapım özelliğine sahip traktörler, üniversal tip çekilen ve kuyruk mili ile tahrik edilen makineler için mükemmel enerji kaynağı olmaları yanında, teknik gelişmelerini hemen hemen tamamlamış durumdadırlar. Bu nedenle daha başka tiplerin geliştirilmesi ve üzerinde durulması gerekli ve yararlı bulunmaktadır.

9. Ülkemizin traktör güç dansitesi yönünden, (BG/ha) kriteri ile değerlendirmede, genelde hem dünya ve hem de gelişmekte olan ülkeler ortalamasından yüksek, ancak gelişmiş ülkelerle, B. Avrupa ülkeleri ortalamalarından daha düşük bir düzeye sahip olduğu söylenebilir.

10. Türk tarımının güç dansitesi yönünden FAO tarafından gelişmekte olan ülkeler için ön görülen optimum verim sağlayıcı 0,5-0,8 BG/ha bölgesini yaklaşık 1979-80 döneminde aştığı görülmektedir.

Ancak ürünü maksimum kılan güç bölgesi geçildiği halde verim artmıyorsa, bu uygulamada yeterli etkinlik sağlanamıyor demektir. Bunun bir birine bağlı iki nedeni olabilir. 1. Gerekli ve yeterli ekipman yoktur. 2. Veya çalışma süresi azdır (süre azlığı bir yerde ekipman azlığı ile ilgilidir).

11. Gelişmiş ülkelerde bir traktöre düşen iş makineleri yaklaşık 10 ton kadar olmasına karşın, ülkemizde bu değer yaklaşık 3 ton kadardır ve tahıl üretimi dışında gerekli bir çok makine yukarıda açıklandığı gibi henüz Türk tarımına girmemiştir. Bu nedenle bir traktörün ekonomik kullanım süresi olan 750-800 h/yıl yerine, ülkemizde 350-550 h/yıl arasında kalınmıştır. Bu durumda bizde traktörün saatlik maliyeti, 750-800 h/yıl koşulundaki maliyetin hemen hemen iki katı kadar olmaktadır.

12. Ülkemizde tarım kesiminin yapısının daha çok küçük işletmelere dayandığı bilinmektedir. Toplam işletmelerin yaklaşık % 60'ı 5 ha'dan ve % 80'i ise 10 ha'dan küçük işletmelerden oluşmaktadır. Bu yönden ulusal kalkınmayı hedef alan tarımsal mekanizasyon hareketinin, tarım işletmelerinin çoğunu oluşturan bu küçük aile işletmelerini de içine alması gerekir.

13. Halen ülkemizde üretilen traktörler ve onlara ait ekipman fiyatları o kadar artmıştır ki, bir çok işletmenin bunları satın alıp kullanması mümkün olmamaktadır. Bu ortamda çiftçinin tekrar iş hayvanına dönmesi de söz konusu olmadığına göre, bu durumda bu grup tarım işletmelerinin mekanizasyonu büyük önem taşımakta ve güncellik kazanmış bulunmaktadır.

14. Bu günkü durumda, maddi imkânsızlıklar içinde kıvranan bu küçük köylü işletmelerinin modern teknik araçlardan yararlanabilmeleri için gereken koşulların tetkiki ile ülkenin ekonomik ve sosyal bünyesine uygun çözüm yollarının bulunması kadar, bu işletmelere uygun gelecek traktör, alet ve makine tiplerinin saptanması da gereklidir. Günümüzde Japonya, İsrail, İsviçre, Avusturya vb. ülkelerdeki başarılı uygulamada görüldüğü gibi, küçük işletmelerin mekanizasyonu önemlidir vede başarılı olmuştur.

15. Ülkemizde tarım alanlarının genişliği 27 milyon ha ve ortalama işletme genişliği (bu durumda) 7,5 ha kadar olmaktadır. Öte yanda ülkemizde ortalama traktör gücü yaklaşık 60 BG sınırına ulaşmıştır. Ülke koşullarında 1,2 BG/ha güç dansitesi normal kabul edilirse $60/1,2 = 50$ ha ortalama işletme genişliği çıkar. Bu durumda $50/7,5 = 6-7$ katı uyumsuzluk var demektir.

Ülkemiz için FAO'nun yaptığı değerlendirmelerde, büyük çoğunlukta tarım işletmelerimiz için kullanılacak traktörün motor gücü-

nün 40 BG civarında olmasının yeterli ve uygun olacağı saptanmıştır.

16. Son yıllarda ülkede satılan traktör miktarı yaklaşık 20000 adet/yıl kadardır ve traktör parkımız yaşlıdır. Çoğu 1973-75 yıllarında parka girmiştir, yani 17-18 yaşındadır. Böyle bir parkın yenilenme oranı % 10 kadar olmalıdır. Ülke koşulları yönünden bu oran % 5 kabul edilirse 30000 adet/yıl eder ki, mevcut üretim bunu dahi karşılayamıyor. Konu kritik safhaya girmiştir. Yukarıda açıklandığı gibi küçük ve hattâ orta boydaki işletmeler bu konuda saf dışı kalmışlardır.

17. Makineleşmenin ekonomik sınırları, fiyat ve maliyetlerle doğrudan ilgili bulunmaktadır. Bu nedenle ucuz araç, işletmenin değişmez giderlerinin yüksek olmasını engeller. Bunun için ülkemizde, özellikle küçük ve orta işletmelere uygun, makul fiyatlı traktör ve ekipman üretilmeli ve bu makineler çok amaçlı olmalıdır.

18. Günümüzde olduğu gibi gelecekte de fiyat, traktör ve ekipmanı için en önemli faktör olacaktır. Daralan pazar koşulunda "Daha üstün tekniğe daha yüksek fiyat" temayülü duraklamakta ve hattâ gerilemektedir. Böylece gelecekte değişen koşullara daha iyi uyum sağlayan cazip fiyat ve makul teknikli strateji, gerekli rekabeti ve yeterli ilerlemeyi sağlayacaktır. Bir başka deyimle yeni bir traktörün piyasada başarılı olabilmesi için; ya bu traktörün, fiyatına nazaran daha yüksek kalite göstermesi veya aynı kaliteyi daha düşük fiyatla sağlaması gereklidir.

19. Bu konularda bizzat kullanıcı olan çiftçinin ve çiftçi kuruluşlarının görüş ve istekleri, önemli olmaktadır. Gerçekten tarımda makineleşmenin başlangıcından beri Batıda çiftçi, ihtiyaçlarını karşılayacak ekipmanın geliştirilmesinde önemli bir rol oynamıştır. Bu günkü tarım makinelerinin çoğu için ilk fikirler Avrupa ve B. Amerika'da çiftlikte doğmuş

ve birçok durumda ilk modeller bizzat çiftçiler tarafından veya onların denetimi altında yapılmıştır. Böylece çok sayıda komplike (s sofistike) ve özel maksatlı makineler, çiftçiler tarafından tasarlanmış ve yapılmıştır. Zira o koşullarda ya mevcut makineler onların özel çalışma koşullarına uymamakta veya istedikleri makine bulunmamakta idi. Bu uygulamaya ait bazı örnekler (B. Amerika'da) aşağıda özetlenmiştir.

a) Bir Virginia çiftçisi olan Cyprus Hall Mc. Cormick, (piyasaya sürülmesi her ne kadar bir asır sonra gerçekleştirilmiş ise de) 1831 de orak makinesini icat etmiştir.

b) Red River Walley'li bir çiftçi, bir büyük traktör satın almak istemiş fakat bulamamış, bunun üzerine kendisi böyle bir traktör dizaynını ve imalatını gerçekleştirmiştir. Sonra Steiger Tractor Co, isimli kuruluşu ile seri üretime geçmiştir. Günümüzde bu isimle traktör üretimi devam etmektedir.

c) Halen IH firmasının imâl ettiği pnömatik ekim makinesi bir Iowa'lı çiftçi tarafından icat edilmiştir.

d) Yem bitkisini arabadan boşaltmada kullanılan düzen, çok seneler önce, çiftçilerin yardımıyla mahalli imalatçılar tarafından geliştirilmiştir.

e) Japonya'da da, Amerika'ya benzer şekilde çiftçiler, mahalli marangoz ve demirciler, tradisyonel (alışlagelmiş) ekipmanın gelişmesinde önder olmuşlardır. Bundan sonra bazı yabancı dizaynlar transfer edilmiş, özellikle B. Amerika ve İsveç'ten getirilen tarım alet ve makineleri üzerinde, yerel koşullara uygun modifikasyon sağlanmış ve nihayet üstün kaliteli makineler kitle halinde üretilmeye başlanmıştır.

Buraya kadar özetlenen hususların ışığı altında, ülkemizde de traktör ve ekipman imalatçısı ile birlikte çiftçiler ve kuruluşları da, isteklerini ve gerekenleri açıklama durumunda olmalıdırlar.

TÜRKİYE'DE TRAKTÖR ÜRETİM VE PAZARLAMA SORUNLARI

GİRİŞ

1955 yılında ilk traktörün ülkemizde üretiminden bu güne kadar geçen yaklaşık 37 yıl içinde, tarım traktörü imalat sanayii önemli gelişmeler göstermiştir. Tarım traktörü üretimi, çoğu gelişmekte olan ülkelerdekine benzer şekilde ülkemizde de ilk otomotiv ürünü olmuştur. 1963 yılında traktörün toplam otomotiv ürünleri üretimindeki payı % 71,8 iken bu oran, 1991 yılında % 8,2 ye kadar azalmış bulunmaktadır. Ancak halen tarım sektörünün Türk ekonomisindeki yeri ve önemi nedeni ile traktör üretimi, ülke ekonomisi açısından olduğu kadar otomotiv sektörüne yaptığı katkılar açısından da ilgi çekici bulunmaktadır.

Bu bildiri de otomotiv sanayinin genel yapısı açıklanacak ve traktör üretimi ve pazarlama sorunları tartışılacaktır.

OTOMOTİV SANAYİİ

Otomotiv sanayii gelişmiş ülkelerde, ekonominin sürükleyici nitelikli lokomotif sektörüdür. Otomotiv sanayii demir ve çelik, cam, plastik ve lastik gibi ham madde üreten sektörler ile otomotiv yan sanayiinde; pazarlama, servis, finans, akaryakıt ve turizm gibi hizmet sektörlerinde sürekli iş potansiyeli sağlar. Genel bir kabul olarak otomotiv ana sanayiinde çalışan her bir kişi yukarıda anılan sektörlerde toplam olarak 20 kişiye istihdam olanağı sağlamaktadır. Otomotiv sektörü gelişmiş ekonomilerde de özel bir önem taşımaktadır.

Prof. Dr. Ercan TEZER
OTOMOTİV SANAYİİ DERNEĞİ
Genel Sekreteri

Otomotiv sektörünün bir diğer özelliği de, dünya çapındaki aşırı rekabet ve kullanıcıların sürekli değişen ve giderek artan istekleri nedeni ile teknoloji üretme zorunludur. Otomotiv ürünlerindeki teknolojik gelişmeler sonucu malzeme, hidrolik ve pnömatik sistemler, makine elemanları, üretim ve işletme yöntemleri ile elektronikte de sürekli teknolojik gelişmeler elde edilmektedir. Diğer bir deyişle sektör teknolojik gelişmenin de lokomotifidir durumundadır.

Otomotiv sanayii aynı zamanda hazine için de emin ve sürekli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. Otomotiv ürünlerinin yerli olarak üretilmesi önemli bir döviz tasarrufu sağlamaktadır.

Yarattığı katma değer ve istihdam potansiyeli ile ülke ekonomisine yaptığı katkılar yanında otomotiv sanayii, yük ve yolcu taşımacılığında ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Türkiye gibi coğrafi ve topografik yapısı nedeni ile raylı taşımacılık karşısında daha rasyonel bir alternatif olan karayollarında yapılan yük ve yolcu taşımacılığının payları % 90'lar üzerinde bulunmaktadır. 1950'li yıllarda başlayan karayollarındaki gelişmeler sayesinde Türk ekonomisi çok önemli bir potansiyele ulaşmış bulunmaktadır. Otomotiv sanayinin yolcu ve yük taşımacılığının hizmetine

sunduğu taşıt araçları, ekonominin gelişmesine doğrudan katkıda bulunmuştur.

Türkiye tarımında güç ihtiyacının hayvan gücü yerine tarım traktörleri ile karşılanması otomotiv sanayiindeki gelişmeler sayesinde olmuştur. Tarımda traktör modern üretim teknolojilerinin uygulanması amacı ile tarım iş makinelerinin kullanılmasında tek araçtır. Türkiye'nin artan nüfusuna karşılık tarımsal üretim artışında sağladığı başarı, traktör kullanımının yaygınlaşması ile geniş oranda desteklenmiş bulunmaktadır.

Ülkemizde ilk yıllarda montaj ile başlayan üretim, 1964 yılında "Montaj Sanayii Talimatı"nın yayınlanması ile belirli bir disiplin altına alınmıştır. Başlangıçta "İthal İkamesi" amacı ile başlatılan otomotiv sektörü, yıllar geçtikçe ekonomi için önemli bir katma değer yaratan sektör durumuna gelmiştir. Başlangıçta çok sayıda firmanın düşük kapasiteler ve büyük oranda ithalat ile gerçekleştirdikleri üretim, son yıllarda büyük gelişmeler göstermiştir.

Yan sanayi üretimindeki gelişmelerle de ulaşılan potansiyel sonucu bugün motor, aktarma organları, dümenleme sistemleri, elektrik ve elektronik düzenler ve şasi ve kaporta parçalarında yerli üretimi gerçekleştirilmiş ve

özellikle ihracat açısından belirli bir kapasiteye erişilmiştir. Bu suretle ana ve yan sanayii arasında önemli oranda entegrasyon sağlanarak otomotiv araçlarında yerli oran % 80'ler düzeyine yükselmiş bulunmaktadır.

1980'li yıllardan başlayarak uygulanmakta olan pazar ekonomisinin gerektirdiği şekilde dış rekabete de açılan sektör, gerek kapasite ve gerek teknoloji geliştirmeye yönelik yatırımlarını sürdürmekte ve dış rekabete karşı kendisini sürekli olarak yenilemektedir. 1992 yılında üretici firmalar tarafından piyasaya arz edilen yeni modeller, teknoloji ve kalite açısından batı pazarlarında kolaylıkla ihracat potansiyeli bulabilecek düzeydedir. AT'ye katılım gerçekleştiğinde sektör gerekli önlemler alındığı takdirde, AT içinde rekabet gücü bulunan sektörler arasında yer almaktadır.

Otomotiv sektörü ilk üretime başladığı 1960'lı yıllardan bu yana:

* Kapasite artırma ve teknoloji geliştirme yatırımlarını sürdürmekte;

* Geliştirdiği yan sanayii ile birlikte önemli bir ihracat potansiyeline ulaşmış bulunmakta;

* Her türlü teknolojiyi izleyebilen ve gerektiğinde kendi üretim teknolojisini de yaratabilecek düzeydeki yetişmiş insan gücüne sahip bulunmaktadır.

Türk otomotiv sanayiinde 1991 yılı verilerine göre toplam yıllık üretim kapasitesi otomobil, otobüs, minibüs, midibüs, kamyonet, kamyon ve tarım traktörü olarak 445.600 adede ulaşmıştır. Halen devam eden yeni yatırımlar ile üretim kapasitesi 1993 yılında 550.000 adede yükselecektir.

1991 yılında toplam üretim 263.571 aded olmuştur. 1963

yılında sadece 11.112 aded olan yıllık üretimin, 1992 yılı sonunda 330.000 adede ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu yıl içinde sektördeki firmalarca 250.000 otomobil, 37.000 kamyon ve kamyonet, 1.200 otobüs, 17.000 minibüs ve midibüs ile 25.000 dolayında tarım traktörü üretileceği 1992 yılı ilk 7 aylık sonuçlarından anlaşılmaktadır.

1991 yılı içinde OSD üyesi bulunan firmaların çalışmalarına ilişkin karakteristik değerler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

* Toplam Üretim (adet): 263.571

* Toplam Ciro (Milyar TL): 12.426

* Toplam Ödenen Vergi (Milyar TL): 3.179

* Toplam İstihdam (adet): 27.065

* Katma Değer (Milyar TL): 5.000

* İstihdama Toplam Katkı (adet): 540.000

TRAKTÖR SANAYİİ Üretim

Türkiye'de 1955 yılından bugüne kadar geçen dönemde içinde traktör üretim sanayiinde 13 firmanın üretim yaptığı görülmektedir. Bunun dışında bir çok firma da zaman zaman hareketlenen traktör talebi ile paralel olarak üretim için teşvik almış fakat üretime başlamıştır.

1992 yılı Ağustos ayından itibaren bir KİT olan T.Z.D.K. nın da üretimi yavaşlatması sonucu bugün sektörde TÜRK TRAKTÖR ve UZEL olmak üzere iki firma üretimini sürdürmektedir.

Bu suretle 1983 yılından sonra uygulaması her geçen gün daha da genişletilen pazar ekonomisi, eşit rekabet koşullarında bu uygulamaya göre kendisini

düzenleyebilen bu iki firmanın üretime devam etmesi sonucunu doğurmuştur.

1963/1991 yıllarını kapsayan traktör üretim değerlerine göre 1963 yılında 7.982 aded olan traktör üretimi 1976 yılında 36.602 gibi en yüksek değere ulaştıktan sonra 1979 yılında 14.484'e inmiştir. Daha sonra ancak 1984 yılında 46.782 aded olarak 1963/1991 döneminin en yüksek üretim değerine ulaşmıştır.

Üretim dizisinden de görüleceği gibi traktör üretimi ekonomideki kararlardan etkilenen iç pazardaki değişimlerle büyük farklılıklar göstermektedir. Birbirini izleyen yıllar arasında dahi % 80 ile 90'lara varan talep değişiklikleri, bu sektörde en önemli sorunu meydana getirmektedir.

1963 yılında uygulamaya konulan planlı kalkınma dönemlerinde de traktör üretimi önemli darboğazlardan geçmiş bulunmaktadır.

1963/1967 yıllarını kapsayan I. Plan döneminde 7 olan üretici sayısı ile yıllık ortalama 9.000 traktör üretilirken, 1968/1972 yıllarını kapsayan II. Plan döneminde 5 firma yıllık ortalama 15.000 adet üretim yapmışlardır.

1973/1977 yılları arasındaki III. Plan dönemi, ekonomik politikaların traktör üretimini ne denli yakından etkilediğini belirtmesi açısından ilgi çekici bulunmaktadır. Bu dönemde üretim yıllık ortalama olarak 31.000 dolayına yükselmiş ve tarım sektörü lehine politikalar nedeni ile hızla artan traktör talebi dönem içinde yapılan 109.819 adet ithalat ile karşılanmıştır. Bu dönem sonunda aşırı ithalat nedeni ile traktör parkındaki marka sayısı 36'ya ve model sayısı ise 119'a yükselmiştir. Bu dönem traktör üretiminin de hızla teşvik edildiği ve bu teşviklerin mevcut

tesisler yerine, kamu da dahil olmak üzere birçok yeni kuruluşa verildiği bir dönem olarak belirlenmiştir. 1978 yılında, mevcut 48.000 adet/yıllık kurulu kapasite, verilen teşvikler ile 286.500'e kadar yükselmiştir. Bu dönemde bir kamu kurumu olan TÜMO-SAN'ın 80.000 adet/yıl kapasite ile yeni bir yatırıma başlaması ilgi çekicidir.

1978/1981 yılları arasında Türkiye'deki siyasi olaylar sonucu ortaya çıkan belirsizlikler talebi düşürmüştü, ithalat geniş oranda azalmış ve üretim de II. Plan dönemindeki düzeyine gerilemiştir. 1981 yılında 11 firma üretimde bulunmaktadır.

Pazar ekonomisine geçişin uygulandığı 1982/1987 döneminde ve daha sonraki yıllarda bir önceki dönemde 11 olan üretici sayısı ÇÜMITAŞ, BURTRAK, HEMA, İLTOR, PANCAR MOTOR, T.O.E. ve TUMOSAN gibi firmaların üretimi bırakmaları sonucu 3'e inmiş bulunmaktadır. Son olarak T.Z.D.K.'nin üretimi yavaşlatması ile fiilen üretim yapan firma sayısı 2 olarak belirlenmiştir.

1973/1977 yılları arasında tarım sektörü lehindeki ekonomik üstünlüklerin yarattığı olağan dışı talep nedeni ile hızla artan üretici sayısı ve üretim kapasitesi, traktör sanayiinde kaynakların önemli oranda boşuna tüketilmesine neden olmuştur. 1984 yılına kadar traktör üretimi için ithal edilen CKD parçalarda gümrük oranının % 1 olması sonucu, bir çok yeni kurulan firmanın ithal CKD'ye dayalı bir üretim politikası güttükleri izlenmiştir. Traktörde motor ve aktarma organları için ciddi yatırım yapmayan bu firmalar ithal rejiminde 1984 yılında yapılan değişiklikler sonucu % 25'lere varan normal gümrük oranları ve bazı ek fonların uy-

gulanması ile yüksek maliyet ile karşılaşmışlar ve pazardaki rekabette yer alamamışlardır. Bazı firmaları ise traktör üretimini ticari araç üretimi ile birlikte sürdürmeleri nedeni ile tamamen traktör üretimi yapan firmalar karşısında rekabet edemez durumda kalmışlardır. Öte yandan kamu kuruluşu olan üreticiler ise irrasyonel yönetim ve ağır finansman koşulları nedeni ile üretimlerine son vermek zorunda kalmışlardır.

Ayakta kalan firmalar ise bu dönemde yatırımlarını geliştirerek motor ve aktarma organlarını yerli olarak üretebilen, satış sonrası hizmetler ile çiftçiyi destekleyen ve üretilen modellerde yeni teknolojileri uygulayabilen kuruluşlardır.

Talep

Türk otomotiv sanayiinin bugün özlenen düzeyde gelişmesi ve optimum kapasitelere erişerek dünya pazarlarında rekabet gücüne kavuşabilmesi için herşeyden önce iç pazarda talebi olumsuz etkileyen istikrarsız ve yanlış ekonomik politikaların yeniden gözden geçirilmesi gereklidir. İç pazarda istikrara kavuşmamış bir sanayinin ihraçta başarılı olması düşünülemez.

Otomotiv sanayiinde iç talep alım gücü ile yakından ilgilidir. Bu alım gücü, otomotiv sanayiindeki çeşitli alt sektörlerde aşağıdaki faktörlerden olumsuz etkilenmektedir.

* Otomobil alımlarında alıcının ödediği 5 değişik vergi toplamı % 45'ler dolayındadır. AT ülkelerinde bu oran % 20 ilâ 25 dolayındadır. Öte yandan ödeme sistemi son derece karmaşıktır.

* Ticari araçlarda vadeli satışlarda KDV uygulamasından

dolayı normal olarak % 12 olan KDV yükü % 35 lere çıkmakta ve KDV gelir tahakkuk etmeden peşin olarak ödenmektedir.

* Traktörde tarım kredileri sistemi son yıl içinde kredi limitlerinin artmış bulunmasına rağmen faiz oranları düzeyi ve uygulamadaki aksaklıklar açısından yetersiz durumdadır.

Türkiye tarımının traktör talebi geçmiş yıllarda birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve farklı kabuller ile yapılan bu çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. V. Plan hazırlıkları sırasında yapılan çalışmalarda ise:

G = Cari Tarımsal Gelir/
Sanayi Fiyat İndeksi

KR = Cari Traktör Kredisi/
Ortalama Traktör Fiyatı

parametreleri ile park hesabı yapılmıştır. Bu yöntem VI. Plan çalışmalarında da bu model, V. Plan dönemindeki değişiklikler dikkate alınarak kullanılmıştır.

V. ve VI. Plan dönemleri için yapılan park hesaplamalarına ait sonuçlara göre, talep tahminleri ile gerçekleştirmeler arasında uygulanan ekonomik politikalar nedeni ile yıllara göre önemli sapmalar görülmektedir. Talep tahminlerinin yapılmasında V. Plan dönemindeki kabuller, VI. Plan çalışmalarında yenilenmesine rağmen, taban fiyatları ve tarım kredileri ile ilgili politikalar nedeni ile potansiyel talebe ulaşamamaktadır.

Yapılan ayrıntılı çalışmalara göre, traktör talebi üzerinde tarımsal ürün taban fiyatları ile traktör alımına ayrılan tarım kredileri en önemli iki etkidir. Ortalama traktör fiyatları ile ekmeçlik buğday destekleme alım fiyatları arasındaki ilişkiler ince-

lendiğinde görülmektedir ki, talebin en yüksek olduğu 1974/1975 yıllarında bir traktör için 30 ilâ 33 ton buğday gerekli iken, bu oran son yıllarda giderek artmış ve 1990 yılında 83 ton ile en yüksek değerine ulaşmıştır. Bu yıl peşin ödeme ve yüksek taban fiyat uygulaması traktör talebinde yeni bir artış sağlayabilecektir.

Türkiye'de kredi ile satılan traktör sayısında yıllara göre bir değişiklik olmakla beraber, uygulanan kredi politikaları sonucu kredili satılan traktör sayısında genel bir azalma izlenmektedir. Bu durum doğrudan doğruya yıl içinde traktöre ayrılan kredi plasmanı ve kredi koşullarından kaynaklanmaktadır.

Çiftçinin alım gücünü doğrudan etkileyen bu iki faktör ile ilgili genel ekonomik politikalar sağlıklı bir şekilde oluşturulabilirse, yıllık toplam traktör talebi ortalama 35.000 aded olarak gerçekleşebilecektir.

Öte yandan GAP proje bölgesinde potansiyel olarak 55.000 dolayında traktör talebi olabileceği, proje verilerine dayalı olarak hesaplanmış bulunmaktadır. GAP projesinin yıllık 2.000 ila 2.500 dolayında ek talep yaratabileceği tahmin edilmektedir.

Halen faaliyetini sürdüren iki firmanın yıllık üretim kapasitesi 47.500 aded ve T.Z.D.K. nın katılması ile ise 66.500 adeddir. Buna göre 35.000'lik talep gerçekleştiğinde iki firma için kapasite kullanma oranı % 73'lere ve T.Z.D.K. dahil üç firma için % 53'lere yükselebilecektir. Oysa bu oran 1991 yılında % 32 olarak gerçekleşmiştir.

D.İ.E. 1991 yılı verilerine göre Türkiye'de traktör parkı 794.651'e ulaşmış bulunmaktadır. Ortalama güç 40 Kw ve

işlenen alan 24,355 Ha olarak alınırsa 1 Ha için traktör gücü değeri 1,3 Kw/Ha olmaktadır. Bu değer 1960 yılından itibaren giderek yükselmektedir.

Parkın yapısı içinde yerli üretilen traktörlerin sayısı hızla artmaktadır. Yoğun olarak ithalata gözlendiği 1974/1975 yıllarında ithal edilen traktörlerin çoğu satış sonrası hizmetlerdeki aksaklıklar nedeni ile hurdaya ayrılmış bulunmaktadır. Parkın önemli bölümü 12 yılı geçen yaştaki traktörlerden oluşmaktadır. Parktaki traktörlerin ortalama gücü ise 40 Kw'ye ulaşmış bulunmaktadır.

Pazarlama Sorunları

Türkiye'de tarımın potansiyel traktör talebi yukarıda da belirlendiği gibi yıllık 35.000 aded dolayındadır. Bu talebin koşullara göre 25.000 ile 45.000 arasında değişebileceği tahmin edilmektedir.

Halen üretim yapan firmalar son yıllardaki yatırımları ile motor ve aktarma organları dahil % 80'leri geçen yerli orana ulaşmışlar ve ürünlerini tarım tekiğindeki gelişmelere paralel olarak geliştirmişlerdir. Bugün ülkemizde üretilen traktörler modern tarımın gerektirdiği iş makineleri ile çalışmak üzere ayrılanabilir iz genişliği değerleri, fide dikimi gibi özel işler için çok düşük ilerleme hızlarına sahip vites kutusu, değişik p.t.o. uygulaması, hidrolik dümenleme, hidrolik güç aktarma, yüksek motor gücü, verimli güç aktarımı, sürücü güvenlik ve konforu, 4x4 tahrik gibi donatılara sahip bulunmaktadır. Uygulanan teknoloji ve ulaşılan kalite düzeyi ise Avrupa standartlarındadır.

Firmaların satış sonrası uygun servis ağı, çiftçi ve teknisyen eğitim olanakları ve yedek parça temini gibi alanlarda kuru-

luşları ise önemli bir noktaya ulaşmıştır. Kuruluşlar arasında bu alanda yapıcı bir rekabet devam etmektedir.

Üretici firmalar AR-GE çalışmalarına önem vermekte, tarım tekiğindeki değişim ve yönelimleri izleyerek üretimde buna uygun yeni düzenlemeleri yapmaktadır.

Talebin potansiyel talebe ulaşması, Hükümetin tarım sektöründe uygulayacağı ekonomik politikalar ile yakından ilgili bulunmaktadır. Çiftçinin alım gücünü arttıracak taban fiyat ve tarım kredilerindeki iyileştirmeler bu sanayi dalında üretimin artmasını sağlayarak ekonomiye doğrudan katkı sağlayacaktır.

Bu amaçla aşağıdaki önlemlerin alınması önerilebilir:

* Tarımsal üretim teknoloji yoğun ve özellikle sulama ağırlıklı hale dönüştürülmelidir.

* Tarımsal ürünlerde destekleme alım fiyatları genel ekonomik dengeler içinde ve enflasyon karşısında üreticinin alım gücünü koruyabilecek düzeyde belirlenmelidir.

* Tarımsal krediler ile ilgili bürokratik formaliteler azaltılmalıdır. Kredi faizlerinin enflasyondaki azalmaya bağlı olarak düşürülmesi ve kredi kullanımında yöresel ihtiyaçların dikkate alınarak bölgeler arası dağıtım yapılması gerekli bulunmaktadır.

* Krediler üretim projeleri bazında ve üretimin tüm girdilerini kapsayacak bir biçimde yeniden düzenlenmelidir.

* Kredi için tarım alanı büyüklüğü kuru tarımda 150 Da ve sulu tarımda 50 Da olarak düzenlenmelidir.

* Bağ-bahçe tarımında krediler orta büyüklükteki traktörlerle de verilmelidir.

TÜRKİYE'DE TARIM MAKİNALARI ÜRETİM ve PAZARLAMASI

Dünyada ve ülkemizde hızla artan nüfusun beslenmesi günümüzün en önemli sorunudur. Artan nüfusun beslenme ihtiyaçlarını medeni ölçüler içinde sağlamak hükümetlerin ana görevleridir. Onun için gelişmiş ülkeler bile diğer alanlardaki teknik üstünlüklerine güvenerek tarımı ihmal etmemişler, bilakis teknolojik gelişmeleri tarıma da uygulamak suretiyle en üst düzeyde verim artışlarını sağlamışlardır. İstatistikleri incelediğimizde gelişmiş ülkelerde tarım ürünleri stoklarının dev boyutlarda olduğunu görürüz. Halbuki gelişmekte olan ülkeler insanlarını besleyebilme savaşı vermektedirler. Dünyada 500 milyon insanın açlıkla mücadele ettiği bir gerçektir. Başka ülkelerden gıda yardımı almaktadırlar. Gelecekte de yine açlıkla mücadele eden insanlar olacaktır.

Ülkemiz bu bakımdan şanslı sayılabilir. Yıllar önce dışarıdan tarım ürünleri alan bir ülke iken, bugün satan ya da yardım eden ülke durumuna geldik. Bunda, tarımda insan ve hayvan gücünün yerini mekanik gücünün almasının büyük rolü olmuştur. Traktörün yaygın kullanımı üzerine; tarım teknikleri çok çabuk uygulanır hale gelmiş, elverişli alanlar tarıma açılmış, sulanan araziler genişlemiş, toprak daha iyi işlenir olmuş, ilaç ve gübre kullanımı artmış, daha iyi tohum; daha iyi damızlık kullanılır olmuş, sonuçta da, ürünün kalitesi ve verimi artmıştır.

Ülkemiz tarımı 1970'li yıllarda gerçekten kabuğunu kırmış, tarım ürünlerinde kendi kendine yeterli hale gelmiştir. Ancak, bu; imkânları çok geniş olan ülkemiz için varılması düşünülen son hedef değildir. Hepinizin bildiği gibi, bugün çiftçimizin ihtiyaç duyduğu ve kullandığı, traktör dahil

diğer bütün ekipmanlar ülkemiz sanayicisi tarafından üretilmektedir.

Türk çiftçisinin reel geliri 1978 yılından sonra sürekli azalmıştır. 1970'de 65 ton buğday satarak traktör alan çiftçimiz 1974-1977 yıllarında 33 ile 43 ton buğday satarak bir traktör alır duruma gelmiş; 1978'den itibaren giderek geliri azalmış 1980 yılında 93 ton, 1985 yılında 59 ton, 1991 yılında 100 ton buğday satarak bir traktör satınalabilir duruma gelmiştir.

Bunu her yıl çiftçinin satınaldığı traktör sayılarında da gözlemekteyiz. 1975'de 52 bin, 1977'de 71 bin traktör parka girerken, 1980'de 19.500, 1990'da 31.000 traktör satılmış, bu yıl da ancak 21.000 civarında traktörün çiftçiye satılacağı beklenmektedir.

Bu bilgileri gözler önüne sermekteki amacım; ülkemiz çiftçisinin alım gücünün ne kadar gerilemiş olduğunu, buna bağlı olarak traktör ve tarım makinalarında meydana gelen pazar darlığını ortaya koymaktır. Bu günkü Hükümetin uyguladığı taban fiyat ve ürün bedellerinin peşin ödenmesi politikası iki aydan bu tarafa traktör ve tarım makinaları üreticilerine de pozitif olarak yansımaktadır.

Yukarıda sunduğum istatistikî değerlere bakıp da, traktör ve ekipmanlarda tarımımız doyuma ulaşmıştır diyemeyiz. Bugün traktör parkımız 700.000 civarındadır. Traktörün ekonomik ömrününün 12 ilâ 15 yıl olduğu kabul edilmektedir. Buna göre mevcut parkın muhafazası için her yıl 45 ilâ 55 bin

Tahir YETİM
TARMAKBİR
Yönetim Kurulu Başkanı

traktörün üretilip satılması gerekir. Kaldı ki ülkemiz tarımının mekanizasyon seviyesi dünya ortalamasının biraz üzerinde Avrupa ortalamasının % 59'u mertebesinde.

Traktörde görülen pazar darlığının ekipmana aynen yansması tabiidir. Tarım makinası üreten firmalar her yeni yılda bir önceki yılı arar olmuşlardır. Bu yüzden devamlı küçülmeye, başka sahalara yönelmeye, tarım makinası üretimlerini en az seviyede tutmaya çalışmaktadırlar. Pazar darlığı bu sektör için tehlike çanlarının habercisidir. Sektörün traktör ve ekipman fiyatlarını çiftçinin geliri ile dengeli götürmesi olanaksızdır. Kullandığı ham maddeyi, enerjiyi devlet üretmekte ve fiyatlarını devamlı artırmaktadır. Ayrıca ürün maliyetine doğrudan etki eden ağır vergiler vardır. İmalatçı bunların hiç birinden tasarrufa gidemez, sadece kâr oranını nazaltabilir. Günümüzde yalnız kâr oranı azaltılabildiği için sektörde belirli durgunluk vardır.

Halbuki, tarımda gelişen teknolojilerin çiftçiye aktarılmasındaki en önemli araç makinedir. O halde; çiftçimizin makina edinmesine büyük önem verilmelidir. Çiftçinin makina edinmemesinin ana nedeni ekonomik gücünün olmayışıdır. Çiftçinin ekonomik gücü son yıllarda gerçekten çok gerilemiştir. Üzülerek ifade etmek gerekirse, çiftçinin elindeki ürünü, bir önceki yıl borçlarının ipotegindedir. Bu nedenle yeni ihtiyaçları için tekrar kredi kuruluşlarına başvurmaktadır. Bu nedenle yeni ihtiyaçları için tekrar

kredi kuruluşlarına başvurmalıdır. Bu yüzden çiftçi faiz yükünün altındadır. Faizden kurtarılması gerekir.

Bunu sağlamak için;

- Çiftçi köy bazında örgütlenmelidir.

- Eğitilerek gelir artırıcı yatırımlara yönlendirilmelidir.

- Kredi veren kuruluşlar daha uygun koşullarda çiftçiyi kredilendirmelidirler.

ÇİFTÇİ KÖY BAZINDA ÖRGÜTLENMELİDİR:

Köy bazında çiftçi örgütlerinde devletin yaptırımcı hiç bir fonksiyonu olmamalı, sadece destek vermelidir.

Gerek girdilerin sağlanması, gerekse ürünlerin pazarlanmasında bu çiftçi örgütleri önemli rol ve görev almalıdırlar. Böylece girdi temin eden kamu ya da özel aracı kuruluşların kârları ile, ürün pazarlayan aracı kuruluşların kârları, köy çiftçi örgütleri sayesinde çiftçinin cebine girecektir. Ülkemiz çiftçisi yeterli örgütlenemediği için, senelerdir aldığı pahalı, sattığı ucuz olan bir ekonomik çıkmazın içindedir. Ne girdi fiyatlarında, ne de ürün fiyatlarında söz sahibi olamamaktadır.

EĞİTİLEREK GELİR ARTIRICI YATIRIMLARA YÖNLENDİRİLMELİDİR:

Çiftçi için verim artırıcı yatırımlar, belirli ölçeklerde hazırlanacak paket yapılabirlik raporlarına dayandırılmalıdır. Bu tip yatırımlar yörelere bağlı olarak tarımın olabildiğince çok branşlarını içermelidir. Tarım tabii şartlara fevkalâde bağımlı olduğu için, verim düşüklüğü riski, çeşitli tarım yapmak suretiyle en aza indirilebilir. Tek ürüne bağlı tarım işletmeleri tabii afetler veya olumsuz iklim koşulları nedeni ile hiç gelir sağlayamaz duruma düşmektedirler. Tarım sigortasının yaygın olmadığı ülkemizde, bu tür olumsuzluklar

çiftçimiz için felâket olmaktadır.

KREDİ VEREN KURULUŞLAR DAHA UYGUN KOŞULLARDA ÇİFTÇİYE KREDİ VERMELİDİR:

Kredi limitleri çiftçinin ihtiyacı altında kaldığı için, çiftçi yatırımını eksik yapmaktadır. Ek-sik yatırım ise beklenen verimi sağlayamamaktadır. Kredi faizleri de tarım kesimine ağır gelmektedir. Ayrıca kredi veren kuruluşların ekipman sağlamada kendi kuruluşlarını kârlı kılama eğilimleri, çiftçinin daha pahalı ekipman almasına neden olmaktadır.

Cumhuriyet hükümetleri çiftçilerin alet ve makina sahibi olmalarını teşvik için düşük faizli uzun vadeli zirai krediler ihdas etmişler ve bu politikayı benimsemişlerdir. Yalnız bu sistemin işleminde aksamalar olmaktadır.

Mekanizasyon için T.C. Ziraat Bankası'nın ayrılan kredilerin bir yıl evveline nazaran hiç olmazsa enflasyon farkını telâfi edecek oranda artırılması ve bunun düzenli olarak aksatılmadan işletilmesi gereklidir. Bu konu çiftçi kadar bu sahadaki sanayiciyi de yakından ilgilendiren bir konudur. Aksi halde bu sahadaki sanayiler güvenilir ve istikrar içinde kalamazlar.

Ziraat erbabının mekanizasyona gitmesinde zirai alet ve makina sahibi olmasında Ziraat Bankası'nın sağladığı kredilerin büyük payı vardır. Bundan hiçbir suretle vazgeçilemez. Yalnız bu mekanizmanın daha sağlıklı çalışması için önerilerimiz olacaktır.

1- Bu krediler aksamadan işlemelidir. Yani hükümetlerin para politikaları paralelinde azalması, durdurulması, aksatılması gibi problemler olmamalı. Çünkü mekanizasyon verime ve kaliteli üretime tesir edecek bir konudur. Bu gibi aksamalar üretim ve randıman üzerinde menfi etki yapar.

2- Zirai kredi limiti enflasyon

oranında veya alet ve makina fiyatlarının bir evvelki yıla göre artışlarını karşılayacak oranda artırılmalıdır. Aksi halde bu kredilerin faydası ve etkinliği gittikçe azalır. Çiftçiyeye belirli limitin üzerindeki borcu için ticari kredi faizi uygulanmaktadır. Bu uygulamadan tamamen vazgeçilmelidir. Zirai kredi, çiftçiyeye girdi sağlayan imalatçıya da uygulanmalıdır. Böylece, zirai kredi faizlerinin daha düşük olması dolayısıyla zirai alet ve makineler de Türk çiftçisine daha ucuza intikal edecektir.

3- Tarım Kredi Kooperatifleri aracılığı ile yapılan satışlarda ödemelerin peşin yapılması ve alet bedellerinin bekletilmeden imalatçıya havalesi için önlem alınmalıdır. (aynen Ziraat Bankası'na yapılan uygulama gibi satışında peşin ödenmelidir.)

Konsinye satışlarda ödeme tarihinin muğlak oluşu, çeşitli suistimallere yol açabilmekte bunda da imalatçı mağdur edilmektedir. Çünkü Tarım Kredi Kooperatifleri ile yapılan satıcılık sözleşmelerinde imalatçı alacakları için hiç bir karşı şart konulamamaktadır. Nitekim satışı yapıp çiftçinin kullanımına sunulmuş aletlerin para yokluğu nedeni ile ödemeleri yapılamamakta olup bu durum imalatçıların zor durumda kalmalarına neden olmaktadır.

Bunlara karşı en olumlu önlem çiftçi için banka kredi kartı sisteminin uygulamaya konulması için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Bu uygulamanın getireceği çok faydalar vardır ama en önemlisi çiftçiler alet ve makinelerini en az % 10-20 daha ucuz elde edeceklerdir.

4- Ülke tarımının gelişmesi çiftçinin mutluluğunu artıracaktır, daha çok ürün almak toprağı modern yöntemlerle işlemeğe ve girdi kullanımına bağlıdır. Girdilerin ve tarımın gereksinimi olan Tarım Alet ve Makinaları çağımızda önemini daha da artırmıştır.

Genelde imalatçılar büyüye-

memişler. Çiftçinin ekonomik yapısı modern ve pahalı aletlere sahip olacak seviyede değildir. Alım güçlerinin olmayışı onları kredili almaya yönlendirmektedir.

Ziraat Bankası, görevlerinin bir kısmını Tarım Kredi Kooperatiflerine devretmiştir. Kooperatiflerin de çiftçiye hizmet götürecektir tarzda kadrolaşmamış oluşu nedeniyle hizmetler aksamaktadır. Yalnızca satıcılıkta aracılık rolü oynamakta ve masraflarını alet satışlarında uyguladıkları yüksek komisyonlardan

sağlamaktadırlar. Ayrıca çiftçiden Ziraat Bankasına nazaran daha yüksek faiz almaktadırlar. Firmalarla aralarında tek taraflı dikte ettirdikleri anlaşmalarla adeta onları tutsak etmişlerdir. Yeni alıcı monopoli oluşturmuşlardır. Bu arada çiftçiler özgürce alet seçme imkânını da bulamamaktadırlar. Aslında bütün bunlar ve benzeri yanlış uygulamalar tarım aletlerinin gelişimini ve tarımın mekanizasyonunu önlemektedir.

Bunlara ilâve olarak; son yıllardaki ekonomik yapı gereği enflasyon işletmelerin sermayelerini erozyona uğratmış, ham madde ve enerji fiyatlarındaki artışlar maliyetleri etkilemiştir. Özkaynaklar yetersiz kalmış, finans masrafları maliyetleri büyük oranda etkilemektedir. Kooperatif ödemelerinin gecikmesi ve finans sıkıntısı masrafı artırmaktadır.

Öncelikle imalatta modern tiplere gidilmelidir. Klasik imalat türleri ile rekabet etmek mümkün görülüyor. Çiftçilerimiz de eğitilmelidir. İşine en uygun alet seçebilme konusunda bilinçlendirilmelidir.

Tarımsal mekanizasyonda, mekanik, hidrolik, pnömatik, elektronik donanımlardan sonra yakın gelecekte robotları göreceğiz. Burada bazı kuruluşlara büyük görevler düşmektedir. Özellikle Tarım ve Köyişleri Bakanlığı makinalı tarımı, modern alet imalatını teşvik edici tedbirler düşünmelidir. AET'ye katılmayı hedef aldığımızı göre mekaniza-

syon seviyemizin Avrupa ortalamasına ulaşması gerekmektedir. Ana kuvvet kaynağı olan traktörde çeşitlenmeye gidilerek özel amaçlı traktörler dahil isteklere uygun iş makineleri ile beraber çiftçiler teçhiz edilmelidir. Aslında yeterli ekipmana sahip değiliz. Bu konuda AET standartlarının çok altındayız. Traktör ekipman dengesi kurulmalıdır.

5- Muhakkak devletçe yapılacak teşviklerin faydası vardır. Ama öncelikle işin sahibi olması lâzım. Tarmakbir olarak, her zaman ve her dönemde tarımsal mekanizasyon politikasının oluşturulması, geliştirilmesi ve denetlenmesinde tek yetkili bakanlığın Tarım ve Köyişleri Bakanlığı olduğu görüşünü benimsemiş ve savunmuşuzdur. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bu konuyu yalnızca denetim mekanizması olarak ele almakta, mekanizasyon, modernizasyon ve bu konuların gelişimi ile ilgili hiçbir etkili girişimi yoktur. Yeterli eğitim de verememektedir. Çiftçi en azından işine ve isteğine uygun aleti seçebilme konusunda bilinçlendirilmelidir.

6- Ülkemizde işletme büyüklüğü devamlı düşmektedir. 1950 yılında 7.7 Ha iken 1970 yılında 4.5 Ha değerine düşmüştür. İşletmelerin küçüklüğü yanında parçalı ve dağınık olması da önemli bir faktördür. Bir işletmede yaklaşık 5 parça bulunmaktadır. Bunların alet makinaya ödenecek sermayeleri kısıtlıdır ve büyük ölçüde sübvansiyona gerek vardır. Ana kuvvet kaynağı küçük güçlü ekonomik traktör hizmete sunulmalıdır. Bu konuda Japonya'da uygulanan küçük çiftçi mekanizasyonu örnek alınabilir.

7- a) Kamu hizmetleri veren kuruluşlar özellikle Tarım ve Köyişleri Bakanlığı araştırma enstitüleri kanalı ile çiftçilerle bütünleşmelidir. İmalatçılarla diyalog içinde olmalıdır. Çiftçilerin uygun alet sahibi olmalarını teşvik etmelidir.

b) Modern alet imalatına yönelen firmalar destek görmelidir. Firma bünyesinde araştırma geliştirme birimi oluşturulması özendirilmeli bunun için AR-GE fonu oluşturularak buradan istifadeye sunulmalıdır.

c) Kalitede ve gelişmede birinci derecede etken unsur insandır. İşletmelere bunların katılması sağlanmalıdır. Yeni teknolojilere açık olunmalıdır. Bunu sağlamak için kurulacak fondan destek verilerek uzman kadro mecburiyeti konulabilir.

d) İmalatçılar ile Tarım Kredi Kooperatifleri arasında yapılan sözleşmeler bitaraf bir kurul tarafından düzenlenmelidir. Komisyon oranı % 10'dan % 2'ye düşürülmelidir.

e) TSE'nin uyguladığı standartlar gelişmeyi engelleyici olmamalı lisanslı imalatlarda kalıp değişikliğine varan dizayn değişikliğine gidilmemelidir. Dış pazardan istenen tip ve modellerde standard engelleyici olmamalıdır. Özellikle mecburi standard tarım makinelerinde uygulanmamalıdır. Aslında malzeme ismini belirtmek yerine, kullanım yerinin özelliğine göre mukavemet, dayanıklılık veya dış etkenlere direnç gibi özellikler belirtilmelidir.

Teknoloji her geçen gün yeni gelişmelerle dolu olup günümüzde plastik dişli sanayiine girmiştir. Aslında makina-alet standardı yerine parça, ünite, sistem, deney ilkeleri, tahrik sistemleri ve iş güvenliği gibi standartların yapılmasında yarar vardır.

8- Çiftçiler Ziraat Bankası şubelerinden de kredi sağlayarak alet alabilmeli, kooperatif üyesi olmama şartı aranmamalıdır. Böylece çiftçi alet seçerken alternatiflere kavuşacaktır. Çiftçi bankasından zirai kredi ile alacağı aletlerin ödenmesinde kullanmak üzere kredi kartı olmalı ki para ödeme ve alet seçme özgürlüğüne kavuşsun. Bu uygulama çiftçilere girdi temininde en az % 10-20 arasında ucuzluk getirecektir.

TÜRKİYE'DE TARIMSAL MEKANİZASYON YAYGIN EĞİTİMİ

MEVCUT DURUM, PROBLEMLER, ÇÖZÜM TEKLİFLERİ

1. GİRİŞ

Mekanizasyonun bir sistem olarak başarısı, her düzeyde yetişkin insan gücü sağlanması ile yakından ilgilidir. Kırsal kesimde teknik bilgi yetersizliği, tarım makinelerinin kendine özgü nitelikleri, mekanizasyon eğitiminin önemini artırmaktadır.

Tarımsal mekanizasyon eğitimi, mekanizasyonun; tasarım, imalat, geliştirme, deneyler, satış ve satış sonrası hizmetler, işletme gibi her aşamasında gerek sanayi, gerekse tarım kesiminin ihtiyacı olan, her düzeydeki insan gücünün, örgün ve yaygın eğitim sistemleri ile yetiştirilmesini amaçlamaktadır.

Mekanizasyon hızlı gelişen pahalı bir uygulamadır ve üretimin en pahalı girdisidir. 1990 yılı Avrupa Topluluğu Tarım Raporu'na göre 1000 DM'lik tarımsal üretim elde edebilmek için, Almanya'da 628 DM'lik mekanizasyonla ilgili harcama yapılmaktadır. Türkiye'deki araştırmalar 1000 TL'lik tarımsal üretim elde edilmesinde, 174 kg/da. buğday üretiminde, 410 TL'lik mekanizasyon harcamasını göstermektedir.

Bu pahalı girdinin verimli kullanılabilmesi, yetişmiş, bilgili ve becerili insan gücü ile mümkün olabilmektedir. Aksi halde tamir-bakım, yedek parça ve kullanım masrafları daha da artacağı gibi, üretimden beklenen sonuç da gerçekleşmeyecektir.

Bu febliğde konu 4 ana başlık altında incelenecektir. Bunlar; Yaygın eğitimde teş-

Dr. Apti YALTIRIK

kilatlanma, görev alacak teknik eleman kadrosunun oluşturulması, eğitimde kullanılacak ders araç ve gereçlerinin üretilmesi, uygulamanın denetlenmesi şeklinde olacaktır.

2. YAYGIN EĞİTİMDE TEŞKİLATLANMA

Yaygın eğitimde tarımsal mekanizasyon eğitim hizmetleri Tarımsal Mekanizasyon Eğitim Merkezleri tarafından yürütülmektedir. Günümüzde sayıları 10 olan bu merkezler 8 Ocak 1982 gün ve 17568 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan yönetmelik çerçevesinde hizmet vermektedir.

Bu merkezler genelde, belirlenmiş sorumluluk bölgeleri içinde hizmet vermektedirler. Örnek vermek gerekirse Söke'deki Eğitim Merkezi; Manisa, İzmir, Aydın, Denizli, Muğla, Burdur, Antalya illerindeki her düzeydeki tarımsal mekanizasyon

eğitimlerinin programlanmasından ve yürütülmesinden sorumludur.

Merkezlerimiz tarafından yürütülen kurslardan çiftçinin ilgi duyduğu traktör ile ilgili olan kurslar 3 hafta süreli olup, işbirliği yapılan illerin istekleri doğrultusunda köylerde, yıllık programlar halinde düzenlenmekte ve sonunda yapılan imtihanlarda başarılı olan sürücülere, F sınıfı sürücü sertifikası verilmektedir. Çiftçilerimizin ilgi duyduğu ikinci kursumuz biçerdöver kurslarıdır. Bu kurslar eğitim merkezlerimizde yürütülmekte olup, biçerdöver operatörü belgesi yanında, biçerdöveri karayolunda kullanma yetkisi veren G sınıfı (iş makinesi) sürücü sertifikası da verilmektedir.

3. TEKNİK ELEMAN KADROSUNUN OLUŞTURULMASI

Yaygın eğitim çalışmaları ağırlıklı olarak, köylerde, çift-

SAYIN ÜYEMİZ

ÜYE ÖDENTİLERİ 1993 YILI İÇİN AYLIK
20.000.-TL. DİR.

ÖDENTİLERİNİZİ POSTA ÇEKİ HAVALESİ İLE
ODAMIZIN 271551 NO'LU HESABINA
YATIRABİLİRSİNİZ.

ÜYE ÖDENTİLERİNİ DÜZENLİ YATIRARAK
ODAMIZIN GÜÇLENMESİNE
KATKIDA BULUNALIM.

çinin işlerinin hafiflediği aylarda yürütülmektedir. Bu çalışmalarda görev alan teknik eleman kadrosunun çekirdeğini oluşturan elemanlar ise, başlangıçta Türk-Alman Teknik İşbirliği Anlaşmaları çerçevesinde Federal Almanya'da 1,5 yıl süre ile mekanizasyon eğitimi gören teknik elemanlar olmuştur.

1,5 yıl süre ile temel eğitimden geçirilen teknik elemanlar, çalışma sonunda yapılan imtihanlarda tarım makineleri öğreticisi belgesine sahip olmaktadır. Ayrıca bu eğitimin tamamlayıcı olan kurslarla pedagojik eğitim ve ders malzemeleri üretim teknikleri konularında eğitilmişlerdir. 1968 yılında başlayan ve 20 yıl devam eden Türk-Alman Teknik İşbirliği Projesi ile 73 teknik eleman Almanya'da eğitimden geçirilmiş ve Amasya/Gökhöyük, Söke, Malatya ve Ankara Mekanizasyon Eğitim Merkezlerine malzeme ve teknik eleman desteği sağlanmıştır.

Teknik eleman kadrosunun oluşturulması safhasının ikinci adımında Amasya/Gökhöyük'te makina kurslarında görev alacak ziraat teknisyenlerinin eğitilmesi görülmektedir.

İllerden seçilen ziraat teknisyenleri Amasya/Gökhöyük'te 6 ay süreli yoğun makine kursundan geçirilerek köylerde açılan traktör kurslarında eğitici olarak görev almışlardır. Bu eğitimden geçen ziraat teknisyenlerinin sayısı 343 olup, Türkiye'de tarımsal mekanizasyon eğitiminin yerleşmesinde fedakârlık isteyen çok önemli görevleri yüklenmişlerdir.

Eğitici problemlerine köklü çözüm getirme amacıyla Amasya, Malatya ve Söke'deki Ziraat Meslek Lisesi Makineci ziraat teknisyeni yetiştirmek üzere hazırlanmış, ders programlarında gerekli değişiklikler yapılmıştır.

Bu okullardan mezun olan ziraat teknisyenlerinden görev ve başlatılanlar, öncelikle An-

kara'da 2 ay süre ile öğretmenlik formasyonu ve pedagojik eğitim konusunda hizmetçi çalışmaya alınarak öğretici olarak yetiştirilir ve bu kursu başarı ile tamamlayanlar köylerde yapılan uygulamalı mekanizasyon kurslarında öğretici olarak görev alırlar.

4. DERS MALZEMELERİNİN ÜRETİMİ

Herhangi bir konunun amaç grubuna aktarılmasında göze ve kulağa hitabeden ders malzemelerinin kullanılması eğitimin vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır. Zira pedagojikteşbitlere göre insanlar bilgilerinin % 20'sini işiterek, % 30'unu görerek, % 50'ini işiterek-görerek ve % 80'ini yaparak öğrenmektedirler.

Verilen eğitimden en yüksek düzeyde yararlanılması için, video kaset, dia, transpa-rent, öğretici kaynak kitapları ve çiftçi broşürleri belirli bir bütünlük içinde hazırlanmak zorundadır.

Tarımsal mekanizasyon eğitiminde kullanılacak ders malzemelerinin üretilmesi ve illere, merkezlere dağıtılması ile görevlendirilen kuruluş Ders Araç ve Gereçleri Makina Eğitim Merkezi Müdürlüğü'dür.

Bu Müdürlükte hazırlanan 20 saatli aşan video filmleri, traktör ve biçerdöver kursları için dia setleri, öğretmenler için kaynak kitap ve çiftçi broşürleri Mekanizasyon Eğitim Merkezleri ile İl Müdürlüklerine dağıtılmış bulunmaktadır.

5. ÜLKEMİZDE TARIMSAL MEKANİZASYON YAYGIN

EĞİTİMİNİN UYGULAMASI

Yaygın eğitim faaliyetleri, tarımsal mekanizasyon eğitim merkezleri ile işbirliği yaptıkları illerin müşterek planladıkları çalışmalarınıdır.

Çiftçi kursları ile ilgili talepler, muhtarlıklara ulaştırılan duyurularla belirlenir. Bu belirlemede hangi köyde, ne zaman, kaç kişi ile kurs yapılacağı tesbit edilir. İl Müdürlüklerinin toplam talepleri kendi teknik elemanları için istenen hizmetçi kurs istekleri ile birlikte Mekanizasyon Eğitim Merkezlerine ulaştırılır. Merkezler tarafından yıllık programlar haline getirilir ve her yıl Bakanlık temsilcileri ile mekanizasyon eğitim merkezi müdürlüklerinin yaptıkları program toplantıları sonucunda, gerekli tartışmaları yapılarak onaylanır, uygulamaya konulur.

Uygulamaya ilişkin sonuçlar, üç ayda bir gerek Bakanlık gerek Mekanizasyon Eğitim Merkezlerine bildirilerek programın belirlenen esaslara uygun gidilip-gidmediği kontrol edilir ve yapılamayan kurslar sebepleriyle birlikte açıklanır.

6. MEKANİZASYON EĞİTİMİNDE MEVCUT PROBLEMLER VE ÇÖZÜM TEKLİFLERİ

* Personel ve Malzeme Eksikliği: Merkezlerimizde çözümlenmesi gerekli ilk problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Merkezlerin, ülkemizin farklı 10 yöresine dağılması, her

Çizelge 1 - Makineci Ziraat Teknisyeni Yetiştiren Tarım Okullarının Öğrenci Kapasiteleri 1991-1992 Ders Yılı, Öğrenci Sayısı, Arazi Varlığı

Okulun Adı	Öğrenci Kap.	Öğrenci Sayısı	Arazi Varlığı (da.)
Söke Zir. Tek. Lisesi	140	111	720
Amasya Meslek Lisesi	300	109	40.000(TİGEM)
Malatya	300	139	1450

bölgenin kendine özgü şartları, farklı konularda eğitilmiş eleman ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Personel konusundaki çözüm teklifimiz şöylece özetlenebilir.

Ziraat Fakülteleri Makina Bölümlerinden mezun olup Bakanlık bünyesinde görev alan mühendisler, mekanizasyon eğitim merkezlerinde hizmet öncesi eğitimden geçirilmeli, pratik bilgi ve becerileri artırılmalı ve dağıtımları öncelikli olarak merkezlerin ihtiyacını giderecek şekilde yapılmalıdır. Merkezlerde öğretici olarak görev yapacak bu elemanlar işbirliği yaptıkları illerin teknik elemanlarını eğiterek daha geniş bir kitleye hizmet verebileceklerdir.

Söke, Amasya ve Malatya tarım okulları, Makinacı Ziraat Teknisyeni yetiştirmek üzere faaliyet gösteren okullarımızdır. Bu okullardan mezun olan teknisyenler, merkezlerden birinde öğreticilik formasyonu kurslarından geçirildikten, çiftçi karşısında davranışları konusunda pedagojik eğitimlerini tamamladıktan sonra, illerdeki kurs yoğunluğuna göre, dağıtımları yapılmalıdır.

Son yıllardaki tasarruf tedbirleri sebebiyle, merkezlere makina, alet satın almada sıkıntılar bulunmaktadır. Günümüzde yeni bir merkez kurmak 4 milyon dolara mal olmaktadır. Kurulan merkezlerdeki günün teknolojisi ve uygun aletlerle eğitim yapmak, her yıl ek masrafları, yeni satın almaları gerektirmektedir. İleri Batı ülkelerine bakıldığında tarım alet ve makineleri üreten firmaların merkezlerdeki yeni aletle eğitim yapma konusunda etkin rol oynadığı görülmektedir. İmalatçılar, ürettikleri yeni aletleri, merkezlere ödünç olarak vererek, hem kendi firmalarının reklamlarını ücretsiz yaptırmakta, hem de o makinelerle eğitimden geçen yüzlerce çiftçi ve teknik elemana yardımcı olabilmektedir. Bu konuda özellikle çiftçiye alet-

makina tavsiye edecek mühendis ve teknisyen kursları da firmalar açısından önem kazanmaktadır.

* Türkiye'nin gelişmişlik durumu, özellikle Türk Cumhuriyetleri, Afrika ve Ortadoğu ülkelerine ustalık bilgisi aktarma düzeyindedir. Bu ülkelerden 16'sı ile 1990, 11' ile 1991 yılında Ankara ve Söke'de yapılan uluslararası kursta, konumuz açık olarak görülmüştür. Bu ülkelerde traktör üretimi yoktur, tarım iş makineleri imalatı ilkelidir; çiftçiye eğitim götürecek organizasyonlar gelişmemiştir. Hazırlanacak bir proje ile uzun ve kısa süreli uluslararası kurslar düzenlenebilir. Bu yolla kurs düzenlenebilecek ülke sayısı 40'ın üzerindedir. Bu kursun amacı;

- Türkiye'nin ve tarımsal mekanizasyonun etkin tanıtımı,

- Türk yapısı alet-makine ile çalışma alışkanlığının kazandırılması ve ülkelerinde bu aletlerle çalışma ortamı hazırlanması,

- Yakın bir gelecekte, ülkelerinde karar verme noktasında olacak bu teknik elemanlarla bağlantıların devamının getireceği yararlar,

- Bu ülkelerde tamamen Türk yapılı malzemelerle eğitim merkezleri kurarak, Türk mallarının tanıtımı ve dışsatım imkânlarının artırılması, olarak sıralanabilir. Türk yapımı alet ve makineler ucuzluğu, kuru tarım şartlarına denenmiş uygunluğu ve bu ülkelerdeki çiftçilerin kültür düzeyi itibarıyla karmaşık olmayan yapısı ile avantajlara sahiptir ve bu avantaj mutlaka değerlendirilmelidir.

Uluslararası kursta yapılan anketlerin sonuçlarından, çoğunluğu müslüman olan bu ülke teknik elemanlarının, daha önce Batı Avrupa ve Amerika'da katıldıkları kurslarda karşılaştıkları yiyecek ile ilgili problemlerin Türkiye'de bulunmadığı, her türlü yiyeceği korusuzca yiyebildikleri ortaya çıkmaktadır. Özellikle uzun

süreli kurslarda bu husus ihmal edilmeyecek bir noktadır. Türkiye'de kurs yapmanın bir başka avantajıdır.

* Türkiye yakın bir gelecekte Afrika ve Ortadoğu ülkelerinde mekanizasyon eğitim merkezleri kurarak Türk malları kullanma alışkanlığı kazandıracaktır. Bu işlemi gerçekleştirecek teknik eleman kadrosunun hazırlanması şarttır.

Bunun için bilgi ve becerileri geliştirilmiş İngilizce ve bilgisayar kullanım bilgisine sahip kadro zaman geçirilmeden oluşturulmalıdır. Yapılacak işlem, mekanizasyon eğitimi yapan tarım okullarından birini bu amacı tahakkuk ettirecek şekilde İngilizce eğitim yapan TARIM ANADOLU LİSESİ şekline dönüştürmektir. Söke Ziraat Teknik Lisesi bu özelliklere sahiptir.

* Tarımsal Mekanizasyonun hızlı gelişimi, bilgi aktarımı konusunda ULUSLARARASI TARIMSAL MEKANİZASYON EĞİTİM MERKEZİ kurulmasını gerekli kılmaktadır. Tüm ileri ülkelerde etkin bir görev üstlenen bu kurum ülkemizde de kurulma zamanı gelmiştir.

* Tarım makineleri ile çalışma, pahalı iştir. Malyetleri düşürebilmenin yolu, yıllık çalışma saatlerinin artırılmasıdır. Bu bir organizasyon meselesidir. Bünyemize en uygun sistem ise 1958'de Almanya'da kurulmuş ve bugün dünyanın tüm gelişmiş ve demokratik ülkelerinde uygulanan makine birlikleri sistemidir. Bu sistemde 30 yıllık uygulamanın sonuçları, çiftçilerin daha fazla gelir elde etmeleri yanında, traktör ve tarım iş makinelerinin satışlarını da artırdığını göstermektedir. Bu sisteme geçilmesi için şartlar mevcuttur, yeterli bilgi birikimimiz vardır.

* Makine birlikleri ile uygulamada ihtiyaç duyulacak konuların başında malyetlerle ilgili veri bankası oluşturulması gelmektedir. Bu yönde de yeterli birikime sahip olduğumuz söylenebilir.

TARIMSAL MEKANİZASYONDA ARAŞTIRMA VE DENEY

1. DÜNYA'DA BAZI TARIM MAKİNALARI ARAŞTIRMA BİRİMLERİ ve ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

1.1. Braunschweig Tarımsal Araştırma Merkezi FAL) (Braunschweig Federal Agricultural Research Centre)

Bu araştırma merkezi II. Dünya Savaşından sonra Almanya'da tarımsal araştırma birimlerinin önemli bir kısmının Doğu'da kalması nedeniyle 1947'de kurulmuştur. Kollegial sistemle yönetilen bu merkez özerk olup, bilimsel konularda tamamen bağımsız çalışmakta, Federal Hükümete önerilerde bulunmaktadır.

Merkezde 231 araştırmacı, 419 teknik eleman, 33 memur, 334 işçi olmak üzere toplam 1017 kişi çalışmaktadır.

Merkez yönetim organları:

- Temsilciler Meclisi,
- Senato ve
- Yürütme Komitesidir.

Merkez 15 enstitü, bilgi işlem merkezi, merkezi kitaplık, deneme istasyonu, informasyon-dökümantasyon merkezinden oluşmaktadır.

Temsilciler Meclisi Federal Hükümetin 3 temsilcisi, Niedersachsen Eyalet Hükümetinden 1 temsilci, diğer Eyalet Hükümetlerinden 2'şer temsilci, enstitü araştırmacı kadrosundan seçilmiş 4 temsilci, 5 çiftçi temsilcisi, endüstri ve ticaret kesiminden 2 temsilciden oluşmaktadır. Temsilciler Meclisi, Senato tarafından alınan önemli kararlarla, bütçe v.b. konularda, Federal Hükümete tavsiye kararları iletmektedir.

Senato, enstitü müdürleri, merkez genel sekreteri ve merkez araştırmacıları arasından 2 yıllığına seçilen 6 üyeden oluşmaktadır.

Senato, araştırma programları, personel planlaması, bütçe v.b. konularda Temsilciler Meclisine sunulmak üzere öneriler hazırlamaktadır.

Yürütme Komitesi, 1 başkan ve 2 başkan yardımcısından oluş-

Prof. Dr. Yusuf ZEREN

Çukurova Üni. Ziraat Fak.

Öcal TINAZTEPE

Ziraat Yük. Mühendisi

maktadır. Başkan ve başkan yardımcılarını enstitü müdürleri arasından Senato tarafından 2 yıllığına seçilmektedir. Başkan da aynı zamanda Senato'nun da başkanıdır.

Doğrudan personeli ilgilendiren konularda personel temsilcileri her kademedeki toplantılara oy hakkı olarak katılabilmektedir.

FAL'de tarım makineleri konusunda araştırma yapan birimler "Biyolojik Sistemler Mühendisliği Enstitüsü" ve "Üretim Mühendisliği Enstitüsü"dür.

1.1.1. **Biyolojik Sistemler Mühendisliği Enstitüsü (Institute of Biosystems Engineering)**

Araştırmacı Kadrosu: 10 Dip. Ing.

Yayın Organı: "Grundlagen der Landtechnik"

Araştırma Konuları

Biyolojik sistemler mühendisliğinin temelleri: Biyofizik, algılayıcılar ve mikroelektronik, bilgi işleme teknikleri, matematiksel modelleme, simülasyon tekniği, sistem analizi ve mühendisliği.

Tarımsal üretim ve çevre ilişkileri: Pestisit uygulamalarında drift hesaplamaları ve önlenmesi yolları, nitrat azotu ve ağır metallerin toprakta taşınması birikimi mekanizmasının araştırılması, su kirliliği ve nedenleri.

Bilgisayar destekli tarımsal üretim: Ekolojik ve ekonomik kriterler dikkate alınarak tarımsal üretimin optimizasyonu, mikroelektronik traktör ve diğer tarım makinelerine ve tesislerine uygulanması yollarının araştırılması.

1.1.2. **Üretim Mühendisliği Enstitüsü (Institute of Production Engineering)**

Araştırma Konuları

Tarımsal çalışmalarda iş

güvenliği ve emniyet koşullarının geliştirilmesi, kurak bölge sulamalarında su ve enerji ekonomisi araştırmaları, bilgisayar destekli havalandırma, kurutma teknikleri, biyoteknik algılayıcıların geliştirilmesi, hayvancılık tesislerinde yemleme otomasyonu ve hayvan davranışlarının uzaktan algılanması.

1.2. **Silsoe Araştırma Enstitüsü (Silsoe Research Institute)**

Silsoe Enstitüsü ilk kez 1924 yılında Oxford Üniversitesine bağlı bir ziraat mühendisliği ve test birimi olarak kurulmuştur. Bu birim 1932 yılında Ziraat Mühendisliği Araştırma ve Test Enstitüsü şeklinde yeniden örgütlenmiş, 1942 yılında ise Üniversite bünyesinden ayrılarak Bakanlığa bağlı bir birim olarak NIAE adı altında yapılmıştır.

-Enstitünün ismi 1991'den itibaren "Silsoe Research Institute" olarak anılmaya başlanmıştır.

Tarım, Bahkçılık ve Gıda Bakanlığı bünyesindeki Araştırma Konseyi'ne bağlı olarak örgütlenen 7 enstitüden biri de Silsoe Tarımsal Araştırma Enstitüsüdür. Bu enstitünün ismi her ne kadar "Zirai Araştırma Enstitüsü" olarak geçiyorsa da, bu isim geçmişte yaygın anılan eski ismi yaşatmak amacıyla kullanılmaktadır. Gerçekte bu enstitüde yapılan tüm araştırmalar ziraat mühendisliğine yönelik araştırmalardır.

İngiliz Tarım, Bahkçılık ve Gıda Bakanlığı, Tarım ve Gıda Araştırmaları Konseyi'ne bağlı diğer enstitüler şunlardır:

- 1- Institute of Animal Health
- 2- Institute of Food Research
- 3- Institute of Animal Physiology and Genetic Research

4- Institute of Grassland and Environmental Research

5- Institute of Arable Crops Research

6- Institute of Plant Science Research

7- Silsoe Research Institute (Old National Institut of Agricultural Engineering (NIAE) and ARC Engineering)

Silsoe Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsü, tarım ve tarıma dayalı ve yönelik sanayi dallarına mühendislik çalışmalarının uygulanmasını sağlayacak uluslararası bir mükemmellik merkezi (International Centre of Excellence) olarak örgütlenmiştir.

Silsoe Araştırma Enstitüsünde farklı mühendislik dallarından 350 araştırmacı tam günlük olarak çalışmaktadır. Enstitünün 1992 bütçesi 6 milyon Pound'tur.

Araştırma sonuçları çeşitli bildiriler yanında Enstitü tarafından çıkarılan "The Journal of Agriculture Engineering Research" isimli periyodikte yayınlanmaktadır.

13. IMAG-DLO (Instituut voor Mechanisatie Arbeid en Gebruik van Dien Landbouwkundig Onderzoek) (Institut of Agricultural Engineering - Agricultural Research Department)

Hollanda "Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsü" Tarım, Doğal Kaynaklar İdaresi ve Bahçilik Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Konseyine bağlı 18 araştırma enstitüsünden biridir. Son yapılan bazı düzenlemeler ile bu enstitü bünyesindeki bazı birimler "Technical and Physical Engineering Research Service" adı altında diğer enstitülere hizmet sağlayacak yeni bir destek birimi olarak örgütlenmiştir.

Araştırma İstasyonları ve Wageningen Tarım Üniversitesi dışında bu 18 Enstitünün araştırmacı kadrosu 3200 kişi, 1991 yılı bütçeleri 170 milyon gulden olup, bunun 260 milyonu Bakanlık, 50 milyonu proje gelirleriyle karşılanmıştır. Ayrıca 10 araştırma istasyonunda 750 araştırmacı çalışmakta olup, yıllık bütçeleri 60 milyon guldenidir.

Wageninden Tarım Üniversitesindeki 1900 akademik personel Araştırmacı Kadrosu: 6 İng. den 700'ü doğrudan tarımsal araştırmalarda tam günlük çalış-

maktadır. Araştırma bütçesi 67 milyon guldenidir. Üniversitenin öğrenci kapasitesi 7000'dir.

IMAG'da (Institut of Agricultural Engineering) tarım ve bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde mekanizasyon, otomasyon, işgücü ve iş organizasyonu konularında araştırmalar yapılmaktadır. Ayrıca, tarımsal yapılar ve seralar, bu yapılar da iklim kontrolü ve enerji ekonomisi ile çevre teknolojisi üzerinde de yoğun araştırmalar vardır.

IMAG ayrıca bir test merkezi olarak çalışmakta ve Avrupa düzeyinde Ziraat Mühendisliği konularında veri bankası (EURO AGRIMACH) olarak görev yapmaktadır.

TFDL (Technical and Physical Engineering Research Service) birimi diğer araştırma enstitülerinin gereksinime duydukları yüksek teknoloji gerektiren cihazlar, sistemler, komputer ve gerekli programlar konusunda destek hizmetleri sağlamaktadır. Diğer enstitülere ödünç olarak cihaz sağlamakta, bu cihazların kalibrasyonlarını ve bakımlarını gerçekleştirmekte, merkezi elektron mikroskopi hizmetlerini vermektedir

14. CEMAGREF

(Centre National du Machinisme Agricole, du Genie Rural, Des Eaux et des Foret - French Institut of Agricultural and Environmental Engineering Research)

CEMAGREF, Tarım ve Orman Bakanlığı ile Araştırma ve Teknoloji Bakanlıklarının gözetiminde, tarım ve doğal kaynaklara yönelik mühendislik ağırlıklı araştırma ve teknik hizmetler veren özerk bir araştırma enstitüsüdür.

1991 yılı bütçesi 280 milyon franktır. 970 personel istihdam edilmektedir. Bunlardan 420'si farklı meslek dallarından mühendis ve araştırmacıdır. Merkezi Paris-Antony'de bulunan CEMAGREF'in Merkez dahil 9'u Fransa'da, biri Fransa'nın deniz aşım bağlantılarından biri olan Martinique'de olmak üzere 10 adet bölgesel araştırma birimi vardır.

CEMAGREF genelinde;

- Tarım ve gıda endüstrisinin ihtiyacı olan ekipmanların dizaynı,

işletilmesi, güvenlik, iş idaresi v.b.,
- Su kaynaklarının geliştirilmesi ve kullanımı,

- Kırsal çevrenin ve doğal kaynakların korunması, geliştirilmesi konularında bilimsel ve teknik çalışmalar yapmaktadır.

- OECD standartlarına göre traktör testleri ve diğer tarım makinelerinin testlerini gerçekleştirmekte,

- Ayrıca ormancılık ve balıkçılık alanlarında da mühendislik hizmetleri vermektedir.

CEMAGREF'in bağlı birimleri şunlardır:

1. Antony (Paris)

Isıtma ve soğutma mühendisliği, hidrolik mühendisliği, düşük trafikli yol mühendisliği, hidroloji, mikroelektronik, yapay zekâ, drenaj, bitkisel üretim teknikleri ve ekonomisi, su kirliliği ve kontrolü, traktör ve tarım makineleri araştırmaları, tarım makineleri ve OECD traktör testleri

2. Rennes

Katı atık mühendisliği, traktör ve tarım makineleri, gıda teknolojisi makineleri, hayvancılıkta mekanizasyon araştırmaları, Gıda mühendisliği, orman işletmeciliği ve mühendisliği, tarım makineleri, yoğun hayvan yetiştirme teknikleri

6. Lyon

Halkla ilişkiler idaresi, biyoloji ve tatlı su ekosistemleri mühendisliği, hidrobiyoloji ve hidroloji, su kirliliği kontrolü araştırmaları.

7. Grenoble

Kırsal çevre planlaması ve peyzaj mimarlığı, kar ve çığ mühendisliği, doğal afetler ve erozyon kontrolü mühendisliği, orman amanejmanı ve orman zararlıları araştırmaları.

8. Aix-en-Provence

Ekoloji ve ekonomi kriterlerini dikkate alarak tarımsal üretim teknikleri, hidrobiyoloji, Akdeniz ormancılığı, hidrolik mühendisliği ve sulama makineleri araştırmaları.

9. Montpellier

Tarım makineleri, gıda teknolojisi makineleri, sulama makineleri, robotik, hasat mekanizasyonu, tatlı su balıkçılığı ve mekanizasyonu, aquakültür.

10. Martinique - Overseas

Hayvancılık ve yem üretimi mekanizasyonu.

1.5. BRAIN (Japan Biooriented Technology Research Advancement Institution)

BRAIN, Japonya'da biyolojik materyale yönelik her türlü mühendislik hizmetleri ve testlerini yerine getiren, Tarım ve Balıkçılık Bakanlığına bağlı merkezi bir araştırma ve teknik hizmetler birimidir.

BRAIN bünyesinde tarım makineleri araştırmaları ve testlere yönelik hizmetler IAM (Institute of Agricultural Machinery) de toplanmıştır. BRAIN'de toplam araştırmacı sayısı 98, IAM bünyesindeki araştırmacı ve test elemanı sayısı 80'dir.

IAM dört araştırma birimi ve ayrıca bir test grubu olarak örgütlenmiştir.

1- Temel Teknolojiler Bölümü

- Tarımsal otomasyon laboratuvarı
- Biyoteknoloji mühendisliği laboratuvarı
- Ergonomi laboratuvarı
- Makina dinamiği laboratuvarı
- Doğal kaynak araştırmaları laboratuvarı.

2- Bitkisel Üretim Sistem ve Makinaları Bölümü

- Toprak işleme makineleri laboratuvarı
- Ekim ve dikim fideleme sistemleri ve makineleri laboratuvarı
- Hasat makineleri laboratuvarı
- Hasat sonu işlemler laboratuvarı

3- Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliği Mühendisliği

- Meyve hasat mekanizasyonu laboratuvarı
- Sebze hasat mekanizasyonu laboratuvarı
- Sebze ve meyve hasat sonu işlemleri ve muhafazası laboratuvarı

4- Hayvancılık Endüstrisi Mühendisliği Bölümü

- Yem hasat mekanizasyonu laboratuvarı
- Hayvansal gıda işleme makineleri laboratuvarı
- Hayvan yetiştiriciliği makineleri laboratuvarı
- Test ve geliştirme grubunda 4

ayrı test yapılmaktadır. Bunlar:

- 1- Japon standartlarına göre yapılan testler,
- 2- Güvenlik testleri,
- 3- IAM metodlarına göre yapılan özel testler,
- 4- OECD standartlarına göre yapılan testlerdir.

1.6. VOLCANI Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsü (Agricultural Research Organization - The Volcani Center - Institut of Agricultural Engineering)

İsrail Tarım Bakanlığına bağlı Tarımsal Araştırma Organizasyonunun 7 araştırma enstitüsünden biri de Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsüdür. Bu enstitüler;

- Tarla bitkileri araştırma enstitüsü,
- Bahçe bitkileri araştırma enstitüsü,
- Hayvancılık araştırma enstitüsü,
- Bitki koruma araştırma enstitüsü,
- Toprak ve su araştırma enstitüsü,
- Hasat sonu işlemler araştırma enstitüsü,
- Ziraat mühendisliği araştırma enstitüsüdür.

Filistin topraklarında 1921 yılında bir deneme istasyonu olarak başlayan bu kuruluş bugün 1400 araştırmacının çalıştığı dünyadaki sayılı mükemmellik merkezlerinden biridir.

Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsünün faaliyetleri 3 ana gruba ayrılmaktadır.

Bunlar;

- Ziraat mühendisliği temel araştırmaları

- Yeni tarım makineleri ve tarımsal sistemlerin geliştirilmesi ve ithal makinelerin yerel koşullara adaptasyonu
- Tarım alet ve makinelerinin test edilmesidir.

Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüsünün Bölümleri:

- 1- Tarla bitkileri mekanizasyonu bölümü
- 2- Sınıflandırma ve ayırma mekanizasyonu bölümü
- 3- Meyve mekanizasyonu bölümü
- 4- İşleme ve paketleme sistem-

leri bölümü

- 5- Bitki koruma makineleri bölümü
- 6- Örtüaltı yetiştiriciliği mühendisliği bölümü
- 7- Çevre ve enerji mühendisliği bölümü
- 8- Test ve instrümantasyon bölümü
- 9- Endüstri mühendisliği bölümüdür.

Her araştırma departmanında 5-10 araştırmacı çalışmaktadır. Toplam araştırmacı sayısı 80 kişidir. Araştırmacılar çok farklı mesleklerde ihtisas sahibi kişilerdir.

1.7. Tarım Makinaları Araştırmalarında Bölgesel İşbirliği Teşkilatı (The Regional Network for Agricultural Machinery - RNAM)

Tayland'ın başkenti Bangkok'tan yönetilen bu işbirliği kuruluşuna Hindistan, Endonezya, İran, Pakistan, Filipinler, Kuzey Kore, Sri Lanka, Tayland, Bangladeş, Nepal ve Çin Halk Cumhuriyetindeki Ziraat Mühendisliği Araştırma Enstitüleri katılmaktadır. Bu ulusal araştırma enstitüleri RNAM kanalıyla birbirleriyle sıkı bir bağlantı sağlayarak Birleşmiş Milletler UNDP ve FAO organları yardım ve gözetiminde ülke koşullarına uygun yeni tarım makinelerinin geliştirilmesi ve tarımsal mekanizasyon düzeylerinin yükseltilmesinde işbirliği yapılmaktadır. İşbirliği teşkilatının fonları üye ülkeler yanında, FAO ve UNDP ile Japonya, Belçika v.b. ülkeler tarafından proje desteği ile sağlanmaktadır.

Bu organizasyon Orta-Doğu ve diğer komşu ülkeler arasında Türkiye öncülüğünde ortak bir araştırma ağı geliştirilmesine örnek olabilir.

2. TÜRKİYE'DE TARIM MAKİNALARI KONUSUNDA ARAŞTIRMA YAPAN BİRİMLER VE SORUNLARI

Türkiye'de gerçek anlamda tarımsal mekanizasyon araştırmaları 1933 yılında kurulan "Yüksek Ziraat Enstitüsü" ile başlar.

Kuruluş yıllarında Yüksek Ziraat Enstitüsü 5 fakülte şeklinde örgütlenmiştir. Bu Fakülteler;

- 1- Ziraat Fakültesi,
- 2- Orman Fakültesi,
- 3- Baytar Fakültesi,

- 4- Tabiiyat Fakültesi ve
- 5- Teknik Fakültesidir.

Teknik Fakültenin enstitüleri ise;

- 1- Ziraat Alet ve Makinaları Enstitüsü,
- 2- İhtimar Sanatları ve Meyve Kıymetlendirme Enstitüsü ile
- 3- Zirai Ham Maddeler Teknolojisi Enstitüsüdür.

1933 yılında Teknik Fakülteye bağlı olarak kurulan Ziraat Alet ve Makinaları Enstitüsü Ziraat Fakültesi öğrencilerine konuyla ilgili dersler okuturken, o günün dar kadro ve imkânlarında bazı araştırmalar da yapmıştır.

O yıllarda Enstitü Müdürü ve tek araştırmacı Dr. Esat Ahmet Bozkaya'dır.

1937 Ziraat Fakültesi yılığında Ziraat Fakültesi ile Teknik Fakülte ilişkilerinden söz edilen bölümde Ziraat Alet ve Makinaları Enstitüsünün gayeleri aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

1. Zirai alet ve makinalarının memleket ihtiyacına uyar bir tarzda teorisi,

2. Memleketin muhtelif ziraat bölgelerinde kullanılan ziraat alet ve makinaları üzerinde araştırmalar,

3. Muhtelif ziraat bölgelerinde yerli yapısı olan ziraat aletlerinin tetkik ve ıslahı,

4. Hususi şartlar altında kullanılan hafriyat, harman aletleriyle, taşıma ve sulama vasıtaları üzerinde tetkikler,

5. Tabii kuvvetlerle hayvan ve motor kudretlerinin ziraatımızdaki tesir ve kullanma sahaları ve birbirleriyle olan münasebetlerinin mukayesesi meselesinin etüdüdür (Ziraat Fakültesi Yılığ, 1937).

- Bu kapsamda yerli pullukların çeki kuvveti gereksinmelerinin ölçümü, traktör ve iş makinalarıyla ürün bazında bazı tarla deneylerine 1930'lu yıllarda başlanmıştır. Bu araştırmaları Dr. Esat Ahmet Bozkaya ve yardımcı elemanları yürütmüştür.

1937 yılına kadar enstitü sadece 5 yayın yapabilmıştır. Bunlardan biri "Ziraat Makinaları 1. Kısmı Talebe Ders Notu", ikincisi "Traktör Sahipleriyle Ziraat Maki-

nistlerine Ameli Rehber", diğer üçü de Dr. Esat Ahmet Bozkaya'nın araştırma çalışmalarıdır.

Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde 1940 yılında Makine İhtisas Okulu açılmış ve bu okul 1950 yılına kadar 300'e yakın Ziraat Okulu mezunu, Ziraat Teknisyeni ve Köy Enstitülerinden mezun Köy Öğretmenlerine 2 yıl süreli tarımsal mekanizasyon eğitimi yaptırmıştır.

Yüksek Ziraat Enstitüsü 1946 yılında 4946 sayılı kanunla Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinden ayrılarak Ankara Üniversitesine bağlı Ziraat Fakültesi haline getirilmiştir.

Ülkemizde yükseköğretimde Ziraat Makinaları lisans eğitimi ilk kez Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde 1954 yılında başlamış ve ilk mezunlar 4 yıllık bir lisans eğitiminden sonra 1958'de verilmiştir.

Daha sonra İTÜ'de Makina Mühendisliği disiplini içinde eğitim öğretim ve araştırmaya dayalı bir dal açılmıştır.

Bunu 1958 yılında Ege Üniversitesi, 1967 yılında Atatürk Üniversitesi, 1970 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakülteleri Tarım Makinaları Bölümleri izlemiştir.

1982 yılına kadar tarım makinaları ve tarımsal mekanizasyon konularında Üniversite düzeyinde araştırma yapan Ankara, İzmir, İstanbul, Erzurum ve Adana'da 5 birim var iken, 1982'den sonra yeni açılan birimlerle bu sayı 15'e yükselmiştir.

İzmir 9 Eylül Üniversitesi ve Eskişehir Anadolu Üniversiteleri Mühendislik Fakültelerinde Tarım Makinaları Bölümü mezunu araştırmacı bulduğundan bu birimlerde de az da olsa bazı araştırma çalışmalarının sürdüğü varsayılmaktadır.

1982 yılına kadar üniversitelerdeki birimler dışında Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı;

- Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü,

- Tarımsal Mekanizasyon Araştırma ve Deney Enstitüsü Müdürlüğü,

Zirai Donatım Kurumu Genel Müdürlüğü bünyesindeki;

-Tarım Makinaları Araştırma Enstitüsü

Şeker Enstitüsü bünyesinde;

- Tarım Makinaları birimlerinde uygulamalı araştırmalar yapılmıyordu.

Daha sonraki yıllarda TZDK Tarım Makinaları Araştırma Enstitüsü ile Şeker Enstitüsü Tarım Makinaları birimleri araştırma fonksiyonlarını yitirmiş, 1.1.1987 de Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü Tarım Alet ve Makinaları Test Merkezi Müdürlüğü bünyesine alınarak her iki birimin de araştırmacı niteliği kaldırılmış ve tarım makinaları konusunda tüm araştırma ve geliştirme hizmetleri Üniversiteler bünyesindeki birimlerin üzerinde kalmıştır.

Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı bünyesindeki Köy Hizmetleri Araştırma Enstitülerinde veri tabanı oluşturmaya yönelik bazı mekanizasyon çalışmaları yapılmaktadır. Ancak, bu birim de dağılmak üzeredir.

Tüm birimler dikkate alındığında Üniversitelerde tarım makinaları konusunda araştırmacı sayısı az da olsa arttığı halde, Üniversite dışı birimlerde araştırmacı kalmadığından toplam araştırmacı sayısında son 10 yıl içinde herhangi bir artış olmamıştır. 1982 yılında Üniversiteler bünyesindeki toplam araştırmacı sayısı 74, birim sayısı İTÜ ve Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi dahil 6 iken, 1992'de yine aynı birimler dahil, yeni kurulan fakültelerle birlikte Üniversiteler bünyesindeki Birim sayısı 15'e yükselmiştir. Birim sayısındaki artış % 250 iken, araştırmacı sayısı bu birimlerde sadece % 48 artmıştır. Bu arada bu akademik birimlerin öğrenci sayıları da 1982'ye göre % 100'lük artışlar göstermiştir.

Üniversitelerde yürütülen araştırmalar genelde Üniversiteler Araştırma Fonu bütçesinden karşılanırken, DPT ve TÜBİTAK tarafından da bazı projeler desteklenmektedir.

12 Ağustos 1992 yılı itibarıyla "Tarım Makinaları" konusunda şimdiye kadar toplam 21 proje TÜBİTAK tarafından desteklenmiş, bunlardan 17'si tamamlanmış, 4 adedi devam etmektedir. Biten ve

devam eden projelerin tamamı dikate alındığında TÜBİTAK-TOAG'ca desteklenen toplam 487 projeden sadece 21'i (% 4,3) Tarım makinaları'na aittir. Bu oran "Bitki Koruma" projelerinde % 22,38'dir.

Tarım makinaları konusunda ki ilk bilimsel süreli yayın Ziraat Makinaları Kulübü tarafından ilk sayısı 1 Haziran 1963'de çıkarılmaya başlanan "Ziraat Makinaları" dergisidir. Bu dergi 3 ayda bir yayınlanmak üzere yayın hayatına girmiş ve 1970 yılına kadar 30 sayı kadar çıkartabilmiştir.

İTÜ Ziraat Makinaları Muayene ve Araştırma Merkezi "Ziraat Tekniğinin Esasları" isimli yayın organını "Ziraat Makinaları" dergisi ile aynı yıllarda yayınlamaya başlamış, ikinci sayısı 1965 yılında, 3. sayısı ise 6 yıl aradan sonra 1971 yılında yayınlanmış, bundan sonra da yeni bir sayı yayınlanamamıştır. 1971 yılına kadar 6 değerli araştırmacıdan oluşan İTÜ Ziraat Makinaları Muayene ve Araştırma Merkezi değerli çalışmalar yapmıştır.

1970'den sonra tarım makinaları konusunda yapılan araştırmaların yayınlanmasını sağlayacak nitelikli bir yayın organının eksikliği devamlı duyulmaya başlanmıştır. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Mekanizasyon Bölümünün öncülüğünde 1975'den itibaren "Tarımsal Mekanizasyon Sempozyumu" düzenlemeye başlanmıştır. Daha sonra Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümünün öncülüğünde 1981'den itibaren her üç yılda bir "Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi" gerçekleştirilmiştir. Ulusal Kongrelerden 14.üncüsü 1992'de Samsun'da, 5. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi 1993 yılında İzmir'de yapılacaktır.

Kuşkusuz bildiri kitapları yanında Fakülte dergileri veya diğer bazı kaynaklarda yayınlanan makaleler de olmuştur. Ancak, bunların sayı olarak fazla olduğu sanılmamaktadır. Dolayısıyla ulusal ve uluslararası kongre bildiri kitaplarındaki makale sayıları tarım makinaları bilim dalındaki yayın kapasitesini oldukça gerçeğe

yakın olarak göstermektedir.

Konuyla ilgili yabancı dildeki periyodiklerde ve kongre bildiri kitaplarında yayınlanan makale ve bildiri sayıları da yılda 5'i aşmamaktadır.

Yine Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü'nün öncülüğünde 1990 yılında "Tarım Makinaları Bilimi ve Tekniği" dergisi çıkartılmaya başlanmıştır. Yoğun bir emekle çıkartılan bu düzeyli periyodik te 4. sayısından sonra sıkıntıya girmiştir.

Türkiye'de tarım makinaları bilim dalında "Araştırmalar"la ilgili sorunları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

1- Türkiye'de tarımsal mekanizasyon ve tarım makinaları konusundaki tüm araştırmalar Üniversitelerde bırakılmıştır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı konuyla ilgili birimlerin araştırma yapma yetkileri ellerinden alınmıştır. Oysa, dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde tarım makinaları araştırmaları yapan enstitüler vardır. İklim ve toprak koşulları farklı olan, yüzölçümü büyük ülkelerde bu enstitülere bağlı bölge istasyonları da bulunmaktadır. Ayrıca gelişmiş ülkelerin çoğunda özel sektör AR-GE çalışmaları için önemli oranda kaynak ayrılmaktadır.

Türkiye'de Üniversitelerin bu sorumluluğu tek başlarına sürdürmeleri mümkün değildir. Çünkü son 10 yıl içinde yeni açılan üniversiteler nedeniyle üniversitelerin toplam akademik kadrolarında % 100'lük bir artış olurken, öğrenci sayılarında % 400'lük bir artış gerçekleşmiştir.

Bu artış oranları sadece tarım makinaları eğitim ve araştırmaları yapan birimler dikkate alındığında sırasıyla % 48 ve % 100'dür.

13-15 Mayıs 1991'de Adana'da Çukurova Üniversitesinde yapılan "Tarımsal Mekanizasyon Danışma Kurulu ve Tarımsal Mekanizasyon Araştırmaları Çalışma Grubu Toplantısı" sonunda alınan önemli kararlardan biri de Ankara'da bir "Tarımsal Mekanizasyon Araştırma Enstitüsü" kurulması konusunda girişimlerin hızlandırılarak sürdürülmesi şeklindedir. Bugüne

kadar bu konuda herhangi bir girişimde bulunulmadığı gibi, konunun önemi Bakanlık yetkililerince de iyi anlaşılamamıştır.

Türkiye'de tarım makinaları imalat sanayiinin büyük bir potansiyeli vardır. Araştırma ve geliştirme çalışmalarına dayalı ileri teknoloji ürünleri üretimine geçilebilirse önce bu konuda Türkiye'nin ileri teknoloji ürünün talepleri karşılanır, sonra da komşu ülkelerle bu konuda araştırmaları da kapsayacak şekilde yakın işbirliğine girilebilir. RNAME Türkiye için iyi bir örnektir. Böyle bir bölgesel işbirliği yakın komşularımızla gerçekleştirilebilir.

2- Tarım makinaları konusunda yapılacak araştırmalar, gelişen tarım teknolojisi nedeniyle, tek başına tarım makinacılarının altından kalkamayacakları kadar kompleks ve ileri araştırmalar gerektirmektedir. Örneğin, tarımsal amaçlı algılayıcıların üretimi ve kullanımı ileri fizik ve elektronik bilgisi, tarım makinalarında da kullanılmaya başlayan yeni malzemelerin ileri metallurji ve malzeme bilgisi gerektirmekte, biyolojik malzemenin davranış biçiminin yakından incelenmesi, görüntü analizi, biyoteknoloji ürünü yeni genetik materyalin çoğaltılmasına yönelik çalışmalar bu alanda farklı meslek gruplarından araştırmacıların bir arada çalışmasını zorunlu kılmaktadır. Tarım makinacısı, makina mühendisi, elektrik-elektronik mühendisi, metallurjist, bilgisayar uzmanı büyük projelerde bir arada çalışmalıdır.

Fakültelerimiz farklı meslek dallarından araştırmacıları Bölümlerine kazandırmak için yoğun çaba içine girmektedir. 1985'li yıllara kadar farklı meslek dallarından araştırmacı bulmak sıkıntısı vardı. Oysa, bugün bu sıkıntı aşılmıştır. Önce kendi mezunumuza iş anlayışı biraz yumuşatılırsa, bölümlerde mültidisipliner bir araştırmacı kadrosu oluşturulabilir.

3- 1970'li yıllarda ziraat mühendisliğinde henüz istihdam sorunları büyümemişken ÖSYM sınavlarında Ziraat Fakülteleri, Tarım Makinalarını seçen öğrenciler ilk 5'lik dilime girebilirken günümüzde bu yüzdellik değerler % 30'ların üzerine çıkmıştır.

Bu nedenle Üniversitelerde ni-

telikli araştırıcı kaynağı da yavaş yavaş geriye gitmektedir. Bu, üzerinde durulması gereken çok önemli bir konudur.

Daha önce belirtildiği gibi Ziraat Mühendisliği konusunda araştırmalar yapan mükemmellik merkezlerinde elit araştırıcılar istihdam edilmektedir.

Klasik mühendislik disiplinlerinden makina mühendisliği son 10 yıl içinde kaliteli öğrenci seçiminde bir gerilemeye uğramıştır. Makina mühendisliği disiplini öğrenci kalitesi değişmezken, Ziraat Fakülteleri Tarım Makinaları Bölümüne giren öğrencilerde önemli bir düzey düşüşü görülmektedir.

4- Üniversiteler araştırmalarını sürdürmede büyük bir kaynak sıkıntısı çekmektedir. 1980-1990 yılları arasında Türkiye'de araştırmaya ayrılan kaynak GSMH'nun % 0,2'sidir. Yüksek öğretim ödeneklerinin GSMH içindeki payı % 1'in altındadır (Yök, 1991).

Tarım makinaları alanında TÜBİTAK'ça desteklenen proje sayısının sadece 4 olduğu daha önce belirtilmişti. Bu durumda Üniversitelerde araştırmalar için tek kaynak "Üniversite Araştırma Fonları"dır. Bu fonlardan da öncelikle master ve doktora projeleri desteklenmekte büyük projeler için herhangi bir kaynak ayrılmamaktadır.

1974-1978 yıllarında gelişmiş Üniversitelerde öğrenci başına 500 dolara kadar laboratuvar teçhizatı sağlanması gerçekleştirilebilmişken, 1980'den sonra bu değer gelişmiş üniversitelerde 50 doların altına inmiştir (Kayan, 1992).

Koşulların kendiliğinden iyileşmesi beklenemeyeceğine göre Türkiye'de tarım makinaları konusunda ileri araştırmalar yapılacak bir mükemmellik merkezine büyük gereksinme vardır. Bu merkez üniversitelerin ilgili birimleri ile sıkı bir işbirliği içinde çalışmalıdır.

3. TARIM MAKİNALARI DENEYLERİ ve DENEY STANDARLARI

3.1. Deneyler

Deneyler, tarım makinalarının yetenek ve verimliliklerinin yapılan tarımsal işe uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiş olup olmadıklarının objektif kıstaslara göre belirlenmesi amacıyla yapılmak-

tadır. İmalatçı tarafından araç hakkında verilen bilgiler bazen yeterli olmamakta, bazen de reklama yönelik olarak yanıltıcı olabilmektedir. Tarafsız deney grupları ile yapılacak deneyler yardımıyla bu bilgilerin denetlenmesi sağlanmaktadır.

Tarım makinaları deneylerinde genellikle aşağıdaki konularda ölçme ve değerlendirme yapılmaktadır.

- Konstrüksiyon ve malzeme özellikleri (sağlamlık, aşınma, korozyon, dayanıklılık, fonksiyonel yapı ve arıza durumu v.b.)

- İşletme (kullanma kolaylığı, denetim kolaylığı ve etkinliği, ergonomik özellikler, iş güvenliği, ayar ve yapılan ayarların çalışma sırasında korunması durumu, iş yüklerine karşı makinanın çeşitli organlarının korunması)

- İş verimliliği (iş verimi, kalitesi, ürün kayıpları, enerji tüketimi ve kullanılan enerjinin etkinliğinin belirlenmesi)

- Ulusal ve uluslararası standartlara uygunluk, mevcut mekanizasyon sistemi ile uyum durumu,

- Tamir, bakım ve yedek parça gereksinmesinin belirlenmesi v.b.

Bu değerlendirmelerin yapılabilmesi için önce laboratuvar deneyleri, sonra kontrollü kullanım deneyleri yapılmakta, daha sonra da kullanıcıların da görüş ve önerilerini almak için bir mevsim üretime sokularak aşınma, dayanım, işe uygunluk v.b. gözlemler yeniden yapılmaktadır.

Bir imalatçı firmanın herhangi tarımsal işi yapan bir aracı tek başına denenebildiği gibi, farklı firmaların aynı araçları birbirleriyle kıyaslamalı olarak bir arada denenebilmektedir.

Birinci bölümde tanıtılan araştırma enstitülerinde testler merkezi olarak aynı yöntemle yapılmaktadır.

DLG Tarım Makinaları Deney Talimnamesinde deney çeşitlerini aşağıdaki şekilde sınıflamıştır:

1. Kullanıma Yönelik Deneyler
 - 1.1. Tek deneyler
 - 1.2. Grup deneyleri
2. Teknik Deneyler

2.1. OECD Standardlarına göre deneyler

2.2. Trafik yasaklarındaki ilgili kurallara yönelik deneyler

2.3. Sadece emniyet ve güvenlik kurallarına yönelik deneyler

3. Kısmi Deneyler

3.1. Ek deneyler (Kullanıma yönelik yapılan deneylerde aynı firmanın deney sırasında yapısal bir değişiklik önerisi üzerine yapılır)

3.2. Rapor uzatması için yapılan yenileme deneyleri (Almanya'da yenileme deneyi 1 kez yapılır)

DLG'de tek deneylerde en az 3 kişi, grup deneylerinde de en az 5 kişiden oluşan bir deney komisyonu kurulmaktadır. DLG deney komisyonlarında araştırıcı (Üniversiteden), uygulayıcı (çiftçi temsilcisi) ve yayımcılardan birer komisyon üyesi bulunmaktadır. 60 farklı konuda, 300 eksperden oluşan bir grup Almanya'daki tüm tarım makinaları deneylerini merkezi olarak yapmaktadır. Başarısızlık oranı % 25'dir. Yapımcı kuruluşun yayınlanmasına izin verinceye kadar deney sonuçları saklı tutulmaktadır.

Almanya'da kredili satış v.b. nedenlerle deney zorunluluğu yoktur. Tarım makinaları deneyleri Türkiye'de önce traktör deneyleri yapmak amacıyla 1940 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde başlatılmıştır. Daha sonra 1954'de İTÜ Makine Fakültesine bağlı Florya Ziraat Makinaları Muayene ve Araştırma Merkezi kurulmuştur.

1958 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı, Ziraat Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğüne bağlı "Ziraat Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü" faaliyete geçmiştir.

Bu enstitü 6968 sayılı kanun uyarınca hazırlanan 4.2.1959 tarih ve 10126 sayılı resmi gazetede yayınlanan "Ziraat Mücadele İlaç ve Aletleri Hakkındaki Nizamname" uyarınca yalnız bitki koruma ilaçları ve aletlerinin ruhsatlandırma çalışmalarını yapmakla görevlendirilmiştir. 1.1.1987 tarihinde bu enstitünün aletle ilgili olan ünitesi "Tarım Alet ve Makinaları Test Merkezi Müdürlüğü" ile birleştirilmiştir.

1962 yılında Tarım ve Orman

Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğüne bağlı daha sonra "Tarımsal Mekanizasyon Araştırma ve Deney Enstitüsü" adını alacak bir laboratuvar kurulmuştur. 5 Ağustos 1982 tarih ve 17773 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren yönetmelik uyarınca Tarımsal Mekanizasyon Araştırma ve Deney Enstitüsü'nün görevleri arasında araştırma hizmetleri de bulunurken araştırmacılık görevi, Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü'nün aletle ilgili ünitesinin katılımıyla tamamen kaldırılmış, bu kuruluş 1.1.1987'den itibaren sadece deney hizmetlerini yapan bir birim haline dönüştürülmüştür. Halen bu test merkezince bitki koruma makinaları dahil yılda 80-100 deney raporu verilmektedir.

Tarım makinaları deneylerinin bir esasa bağlanması amacıyla Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 28.8.1991 tarih ve 17442 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ve 10.5.1984 tarih ve 1839 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan bir tebliğle bir kısım maddeleri yürürlükten kaldıran bir tebliğ yayınlanmıştır. Bu tebliğle konuya taraf olan kuruluşlar ile imalatçılar arasında sorunlara yol açan pek çok belirsizlikler kesin kurallara bağlanmış, taraflar kendilerine düşen görevleri bir sorumluluk anlayışı içinde yerine getirmişler ancak, hızla değişen koşullar nedeniyle de bu tebliğ de günümüz ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmiştir.

Bu tebliğin "amaç" başlığı altındaki 4. maddesinde deney ve denetimlerdeki amaçlar aşağıdaki şekilde özetlenmektedir:

- Çiftçiye, Türk tarımına yapım ve kullanım amacına uygun, kaliteli ve ucuz tarımsal mekanizasyon araçlarının sunulması,

- Kalitesiz tarımsal mekanizasyon araçlarının kamu teşviklerinden faydalanmasının önlenmesi,

- Satış sonu hizmetlerin daha etkin yürütülmesi,

- Tarımsal mekanizasyon araçlarının teknik, teknolojik, yapısal özellikleri ve yürürlükteki ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğunun sağlanmasıdır.

Talimatın 3. maddesinde belir-

tildiği üzere başlangıçta deney yapma yetkisi olan kuruluşlar;

- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarım Alet ve Makinaları Test Merkezi Müdürlüğü,

- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Söke Zirai Üretim İşletmesi ve Ziraat Teknik Lisesi Müdürlüğü ile

- Ankara, Ege, Atatürk ve Çukurova Üniversiteleri Tarım Makinaları Bölümleri ile, İ.T.Ü. Makina Fakültesi Ziraat Makinaları Araştırma Birimi olmak üzere 7 kuruluş iken, daha sonra kurulan Üniversitelerin ilgili birimlerinin katılımı ile bu sayı 12'ye çıkmıştır (Selçuk, Uludağ, Trakya, 19 Mayıs ve Cumhuriyet Üniversiteleri).

Tarımsal mekanizasyon araçlarının kredili satışlarına esas olacak tebliğin 1981 yılında resmi gazetede yayınlanmasından sonra deney başvurularında bir artış olduğu görülmektedir. 1987'den itibaren Ege ve Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültelerinde yoğun bir deney raporu faaliyeti görülürken, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi ise sadece yenileme raporları vermiştir.

Deney raporları konusunda sorun ve öneriler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Kredili satışlara esas olmak üzere hazırlanan deney raporları, günümüz koşullarında, tebliğin 4. maddesindeki amaçların hiçbirinin yerine getirilmesini sağlayacak işleve sahip değildir. Bu nedenle tebliğin yeniden gözden geçirilmesinde yarar vardır.

2. Deney raporları hazırlanmasındaki birimler arası yöntem farklılıkları değişik deney gruplarının konuya farklı yaklaşımı v.b. durumlar dikkate alınarak deneylerin tek merkezde yapılması görüşü tartışılmalıdır.

3. Tek, tek uygulama deneyleri yanında, DLG'de olduğu gibi aynı cins makinaların aynı deney yöntemi, grubu ve koşullarda denenmesi ve başarılı olanların ödüllendirilmesi sistemi dikkate alınmalıdır. Böylece deney raporları zorunlu olmaktan çıkartılıp, kaliteli mamulün tanıtılmasına yönelik bir işlev kazandırılabilir.

4. Halen yürüyen deney mevzuatında bir değişiklik düşünülüyorsa, deney yapan birim ile

Bakanlık, Tarım Kredi Kooperatifleri, Ziraat Bankası ve Türk Standartları Enstitüsü arasında sağlıklı bir ilişki kurularak kontrol, denetim ve kredili satış hizmetlerinin müştereken ve birbirleriyle koordineli yürütülmesi sağlanmalıdır.

3.2. Deney Standartları

Bugüne dek TSE yaklaşık 7000 adet standard yayınlamış olup, bu standartlardan 600 adedi tarım alanına aittir. Bu 600 standarttan da 169 adedi tarım makinalarına yöneliktir. Tarım makinalarına yönelik 169 standarttan 9 adedi zorunlu standardtır. Bu zorunlu standartlar;

- 1- TS 3000 Tırpan ve oraklar
- 2- TS 6161 Taşınabilir Motorlu Zincirli Testereler
- 3- TS 4280 Pülverizatör Memeleri
- 4- TS 581 Çapa gövdeleri
- 5- TS 584 Dirgenler
- 6- TS 1137 Uç demirleri (Traktörle kullanılan pulluklar için)
- 7- TS 2384 Kültivatörler (Traktörler için)
- 8- TS 3480 El tırmıkları
- 9- TS 3890 Çapa ayakları (Traktörler için)

Daha önce mecburi standard olan TS 585 uygulamada karşılaşılan bazı zorluklar nedeniyle serbest standard haline getirilmiştir.

Tarım makinalarına yönelik 169 standarttan 33 adedi doğrudan deney standardıdır.

Standard çalışmalarını ile ilgili bazı sorun ve öneriler de aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1- Standartları hazırlayıp, yayınlamak yetmemektedir. İmalat kalitesini artıracak, haksız rekabete mani olacak mekanizmalara da gereklenme vardır.

2- Deneylerin ilgili TSE standartlarına göre yapılabilmesi için Türkiye'de yaygın kullanılan tarım makinalarının deney standartları taraflar bir araya gelerek acilen tamamlanmalıdır.

3- TSE yeterlilik belgesi çalışmalarını ile deney raporu hizmetlerinin bir koordinasyon içinde yapılması daha yararlı olacaktır.

4- TSE'nin komple mamul standartları yerine komponent standartlarına gitmesi daha yararlıdır.

BASIN BÜLTENLERİNDEN

"BİR AVUÇ TOPRAK - ÜRETİLEMİYEN KAYNAK"

S anayileşmenin kalkınmanın itici gücü, ön koşulu olduğuna inanan Oda'mız her ciddi sanayi yatırımı gibi SABANCI HOLDİNG ve TOYOTA OTOMOBİL FABRİKASI girişimini de mutlulukla, sevinçle karşılamaktadır.

Ulusal ekonomimiz açısından son derece önemli kazanımlar üretecek olan bu yatırımın yer seçimi, aşağıda kısaca sunulan nedenlerden ötürü, toplumun geleceği açısından ciddi kaygıları da beraberinde getirmektedir.

Türkiye'nin tarım toprakları sanıldığı kadar geniş ve zengin değildir.

Verimli tarım toprakları, toplamın ancak yedide - sekizde biri kadardır. Bu ölçüde kısıtlı olan kaynaklar, giderek yoğun biçimde kent, sanayi, turizm ve alt yapı gibi gereksinimlerle, sorumsuzca tüketilmektedir.

Üstelik, Anayasa'nın 45. maddesi Devlete tarım topraklarının amaç dışı kullanılmasını önleme görevi vermesine rağmen, amaç dışı kullanıma çoğu kez kamu kuruluşları

önümlük etmektedir.

Ve, esasen yeterince beslenmeyen ve hızla çoğalan toplumunu insanca beslemek için de sanayiye kaynak, ekonomisine döviz sağlamak için de Türkiye işte böylesine bozulan ve yağmalanan doğal kaynaklarını kullanmak, verimli kılmak zorundadır.

TOYOTA FABRİKASI'nın kurulacağı alanın seçilmesini işte bu nedenle kaygıyla karşıyoruz. Şimdiye kadar olan oldu, devam etsin demek yerine, kalan kaynaklarımızı esirgeyelim, kollayalım endişesini duyuyoruz. Çünkü, fabrika kurulması öngörülen alan, birinci sınıf, en verimli tarım toprağıdır. Çünkü, alt yapının götürüldüğü her alanda sanayi yatırımı yapılabilir ama, üstün tarım ürünü ancak verimli topraklardan elde edilebilir. Ve çünkü, toprak üretilemez zenginliktir, göz kamaştırıcı bilim devrimlerine rağmen bir avuç toprağın üretilmesi hünerini hiç bir teknoloji yaratabilmiştir değildir.

İtirazımız fabrikaya değildir. Fabrikanın Sakarya'da yapılmasına, hiç değildir.

Yapılan etüdlere aynı yörede, bir kaç km. farklı bir alanda, ama daha verimsiz bir arazide yatırımın gerçekleştirilebileceğini göstermiştir.

Değerli yatırımcılardan bu olayı bir kez daha değerlendirmelerini bekliyoruz. 16 Mayıs'ta atılacak temeli simgesel, törensel bir olay olarak görmek istiyoruz. Toplumumuzun sağlıklı geleceği adına, yatırım için bu birinci sınıf toprakta ısrar edilmemesini ve Hükümetin Sayın yetkililerince temel sonrası asıl yatırımın, gösterilmiş olan daha verimsiz alternatif alanlara yönlendirilmesi için katkılarını, duyarlılıklarını diliyoruz.

Doğal ve fiziksel çevreyi koruyarak, sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmek doğrultusunda kamuoyu oluşumu için duyurumuzun yansıtılmasını, tarım toplumu adına bekliyoruz.

Kaygımız toplumumuz adınadır.

Saygılarımızla,

15 Mayıs 1992

Mahir GÜRBÜZ

T.M.M.O.B.

ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

Başkanı

"SON BİR YIL VE TARIM"

S on bir yıla üretim girdileri açısından bakılınca özellikle gübre konusunda, tarım üreticisine yarımış bir uygulamadan söz edilebilir. Yıl içinde TÜGSAŞ'ın amonyum nitratın fiyatını indirmesi, yıl boyunca gübre fiyatlarının fazla artmaması gibi, aslında genel ekonomik dengeler açısından tartışılması mümkün bir yaklaşımdan ötürü, gübreyi üretici uygun koşullarda (fiyat açısından) almıştır ve Eylül ayı itibarıyla tüketim 1991'e göre miktar olarak % 24 artmıştır.

Ne var ki, fiyatın çok artması ve düşük fiyatla TZDK'nun tek başına sorumlu olması, başka sıkıntılar getirmiştir. Özel kesim; artmayan -aslında gübre girdilerinin fiyatları ve genel enflasyon

ÜRÜN TÜRÜ	1980 Bin ton	1990 Bin ton	1992 Bin ton
Buğday.....	17.000	20.000	19.300
Mısır.....	1.267	2.100	2.100
Bakliyat.....	974	2.187	1.913
Tütün.....	204	228	320
Ş.Pancarı.....	10.221	13.986	14.800
Ayçiçeği.....	642	860	900
Patates.....	3.000	4.300	4.500
Pamuk.....	492	611	605

bakımından artması gerekir fiyatlardan ötürü piyasaya girmemiş, TZDK da tüm talebi karşılayacak kaynağa ve hazırlığa sahip olmadığından, Eylül sonuna kadar

üretici gübre bulma konusunda ciddi sıkıntılar yaşamış ve sonunda ekonominin gereği yapılarak yeni fiyat düzenlemesi olmuştur.

Nasıl bir üretim sorusuyla bağlantılı olarak 1980-1990-1992 için kimi ürünler bazında yukarıdaki veriler değerlendirilebilir.

Bu verileri, kaba biçimiyle yorumlamak gerekirse, kimi ürünlerde istikrarlı bir artış, kimilerinde artış ve azalışlar olduğu görülmektedir. Ne var ki, bu değişimleri, her ürün için uzun dönemi görebilen uzun dönem fiyat yaklaşımlarını irdeleyebilen ve ekolojik koşulları gözeten bir yaklaşımla ele almak gerekiyor. Olayı, bu anlayışla eksiksiz yorumlamak, böylesi bir bülten kapsamında mümkün değildir. Bununla birlikte, buğdaydaki artış ve azalışların iklimle bağlantılı olduğu, tütündeki sürekli artışın her yıl artırılan fiyatlardan kaynaklandığı, söylenebilir. Kısaca, her ürüne ait özel nedenler bulunmakla birlikte, ölçek olarak 1992 tarım üretiminin önceki yıldan anlamlı bir farklılık göstermediği, esasen hükümetler açısından bir yıl içerisinde üretim ölçөгünü değiştirecek politikaların uygulanmasının da mümkün olmayacağı söylenebilir.

1992 ürün fiyatları konusunda anlamlı bir değerlendirme, ürün fiyatı - toptan eşya fiyatları endeksi ve ürün fiyatı girdi fiyatı, karşılaştırılması ile yapılabilir.

Bir kaç ürüne ilişkin 1992 ile 1991 fiyatları arası artış oranları aşağıdadır.

ÜRÜN	Artış Oranı %
Buğday	55.8
Pamuk	60.0
Ayçiçeği	66.6
Ş.Pancar	63.4
Fındık	60.7
Ç.K.Üzüm	72.2
Soya	100.0
Yaş.Çay.Yap.	80
Mısır	54.0
Çeltik	83.3
K.Incir	138.0
TEFE (Toptan Eşya Fiyat Endeksi)	60.1

Çeltik, şekerpancarı, ayçiçeği, fındık, incir, kuru üzüm, soya ve çay'da ürün fiyatları TEFE'nin üzerinde; diğerlerinde TEFE'ye

eşit ya da yakındır.

Benzer bir inceleme girdiler açısından yapıldığında, ilaç, tohumluk ve akaryakıtta TEFE'nin üzerinde artış olduğu, gübre fiyatının TEFE'nin gerisinde kaldığı görülmektedir.

Özetle söylemek gerekirse, yaygın deyimle - ürün fiyatları açısından, "üretici enflasyona 1992'de ezdirilmemiştir." tanımlaması yapmak, abartı sayılmamalıdır.

Bu bağlamda kimi temel doğrultuları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Tutarlı bir tarım politikası çerçevesinde doğal kaynakları koruyacak, rasyonel kılacak bir kaynak kullanımı planlaması öngörülmesi, bu doğrultuda gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Tarımsal üretim, kısa ve uzun geleceği iç ve dış pazar potansiyellerini, tüketim eğilimlerini, sanayinin hammadde ihtiyacını ve katma değeri yüksek bir üretim sistematiğini, ortaklaşa kavrayıcı dinamik bir üretim planlamasına tabi tutulmalıdır.

Destekleme anlayışları tartışılmalıdır. Desteklere ayrılan kaynaklar verimli kullanılacak şekilde yönlendirilmeli, seçici mekanizmalar kurulmalıdır.

Girdi maliyetlerinin düşürülmesinin yolları bulunmalıdır.

Türkiye 4 milyon tarım işletmesi ile kalkınmaz. Giderek küçülen ve işletme niteliğini yitiren bu yapıyı verimli kılmamanın yolu örgütlenmedir. Optimal işletmeyi amaçlayan bir örgütlenme daha fazla ertelenmemelidir.

Hangi politika uygulanırsa uygulansın, tarımda gelişmenin ön koşulu teknolojidir. Tarıma teknolojiyi maksimum oranda yansıttacak, yeni anlayışlar geliştirilmelidir. 7.12.1992

MAHİR GÜRBÜZ
T.M.M.O.B.
ZİRAAT
MÜHENDİSLERİ ODASI
Başkanı

DUYURU

ODAMIZA ÜYE OLMAK İÇİN GEREKLİ BELGELER

- 1- 2 ADET FOTOĞRAF
- 2- MEZUNİYET BELGESİ (NOTER ONAYLI)
- 3- NÜFUS CÜZDANI ÖRNEĞİ
- 4- 100.000.-TL. KAYIT ÜCRETİ

SAYIN ÜYEMİZ

ÜYE ÖDENTİLERİ 1993 YILI İÇİN AYLIK 20.000.-TL. 'DİR.

ÖDENTİLERİNİZİ POSTA ÇEKİ HAVALESİ İLE TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI 271551 NO'LU HESABIMIZA YATIRABİLİRSİNİZ.

İKİBİNE DOĞRU 15 KASIM 1992

MAHİR GÜRBÜZ (Ziraat Mühendisleri Odası Başkanı)

"Serbest piyasacı anlayışla kaynaklar korunamaz"

Türkiye, bırakın ihracatı, kendi inşaatını beslemek için dahi tarım verimliliğini artırmak zorunda olan bir ülke. Yani durum, Mehmet Altan'ın dediği gibi değil! Tarım alanları hem devlet hem özel girişimciler tarafın-

dan yok ediliyor. Devlet bir vuruyor-sa, öbürü beş vuruyor. İşte Bolu ovası, Mürted Ovası gitti. İşte Çukurova ortada. Akdeniz kuşağındaki verimliliği narenciye tükendi. Fabrikayı kıraç arazi haline de kurabilirler. Ürününü anlattıkları tarm alanları için.



Toplumun ciddi bir düşüşte olduğu 1980 sonrası... Birçok üründe üretimden daha fazla zarar duruma düşen serbest piyasadaki ürünlerin korunması gerektiği duyulmuş.

Devletin yardım elini uzatmaması halinde Kils'le milyonlarca kök zeytin felihi kesime karşı devletin yardımcı bekliyor.

Gündoğmuş, "Böyle giderse zeytinyağı ezanelerde ilaç gibi satılmaya başlanacak" dedi ve yağın gelecekte zeytin yağı olarak...

Çifti Malları Koruma Başkanı Mehmet Altan'ın, ürününe sahip olduğu...

Zeytin Ağaçları Sokuluyor

Ziraatçılar hükümetin tarım politikasını değerlendirdi: Hastalık tedavi edilmezse sadece sancılar hafifletildi

MELİMET YAPICI

ADANA - Tarım sektörünün 1983-1991 döneminde uygulanan politikalara bağlı olarak girdiği ekonomik darboğazın sıkıntılarını koalisyon hükümetinin çözemediği bildirildi.

ni söyledi. DYP-SHP koalisyonu mevcut siyasi tablo içerisinde tarım kesimi açısından tercih edilecek tek alternatif olduğunu vurgulayan Bakan, "Çünkü, bu nedenle tarım politikası in bu kümetten beklenmez. Hükümetin bu konusundaki yaklaşımı, tarım sektörünün söyleyeceği her şeyden çok fazla sancıları çıkarıyor"

Yeni fakülte **TRABZON (İha)** **Tarım araştırmalarına hayvanlar için de yararlı olacak**

Yavuz DOĞAN KÖYLÜ "ÇOBAN SÜLÜ" EFENDİSİDİR



EMİPEL, işveren kesimiyle "birlikte" çalışmalarıyla... Falcak çiftçi, halâ Demirel'in var-4 vekâletleri... - Tarım sektörünün sorunları konusunda bense bir rapor hazırlayın. Birlikte çalışalım... Mahir Gürbüz, 154 sayılı Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı'nın başkanlığına da çağırıldı.

İddi bir tarım

İZAN KARASU... AMAN) - Dünya... bir kutlamaları bugün... Ziraat...

at Mühendisleri Odası Adana... imetin tarım politikasını değerlerletti.

GIDA KİRLENMESİ, KİRLENMEYE ETKİ EDEN FAKTÖRLER VE ÖNLEME ÇARELERİ

Günümüzün en önemli uğraşlarından birisi yeterli miktarda gıda üretimidir. Üretime paralel olarak daha da önem kazanan konu ise, gıdaların sağlıklı olması ve insan sağlığı için tehlikeli unsurları bünyesinde taşımasıdır. Zira insan beslenebilmek için, aldığı gıdalarla birlikte gıda içerisindeki tehlikeli unsurları da bünyesine almaktadır.

Gıda maddeleri üretimi, doğada mevcut hava, su ve topraktan oluşan bir sistem içinde gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle gıda maddesi ister bitkisel, isterse hayvansal kökenli olsun, çevrenin-doğanın çok yakın etkisi altında bulunmaktadır.

Artan nüfusun gerektiği şekilde beslenmesi için gıda maddeleri üretiminin artırılması amacıyla, bitkilerde ve hayvanlarda hastalıkların tedavisinde, önlenmesinde ve verimin artırılmasında yapay gübre, çeşitli zirai mücadele ilaçları, çeşitli veteriner ilaçları, anabolizan hormon ve hormon benzeri maddeler, mineral madde ve vitaminler geniş ölçüde kullanılmaktadır.

Ayrıca hızlı kentleşme ve sanayileşme sonunda tarım alanları daralmakta, çıkan sıvı, katı ve gaz şeklindeki atık ve artıklar gerekli önlemler yeterince alınmadığı için doğa kaynaklarımızı ve çevremizi hızla kirlenmektedirler.

Yukarıda özet olarak belirtilen ve benzeri nedenlerden dolayı bu maddelere ilişkin kalıntılar gıda maddelerine de girerek insanlar için önemli sağlık sorunları ve riskler yaratmaktadır.

Sağlık açısından risk potansiyeli oluşturan ve katkı-kalıntı ve

Uzm. Nadir IŞIK
Bursa Gıda Tek. Araş. Enst. Müdürü

bulaşanlar olarak ifade edilen bu maddeler gıdada bulunuş ve gıdaya geçiş yollarına göre iki grupta toplanabilir:

1- Gıdalara İşleme Gereği Katılan Katkı ve Koruyucu Maddeler:

Bunlar genel olarak gıdaların raf ömürlerini uzatmak ve tüketici beğenisini kazandırmak amacıyla kullanılırlar. Katkı maddelerinin kullanım alanları ve miktarları yasalarla belirlenir. Belirlenen sınırların üzerinde kullanılmaları halinde sağlık ve ekonomik açıdan tüketiciye zarar vermektedirler.

2- Gıdaların Üretimi Aşamalarında Kullanılan, Gıdalara Bilmeden Bulaşan ve Gıdaların İçerisinde Oluşan Kimyasal ve Biyolojik Maddeler:

Bunlara kalıntı veya bulaşanlar da denilebilir. Başlıcaları;

a) Mikrobiyal bulaşma:

Gıdaların, hastalık ve zehirlenme yapan patojen mikroorganizmalar ve toksinleri, mikotoksinler, virüs ve parazit gibi etkenlerle bulaşmasıdır. Gıda kaynaklı hastalık ve zehirlenmelerin ortaya çıkmasında mikrobiyal bulaşmanın payı % 80-90 olarak tahmin edilmektedir. Uygun olmayan çevre, işleme teknikleri, ambalajlama ve depolamalar mikrobiyal bulaşmayı hızlandırmaktadır. Teknolojik gelişme ile bu risk kaynağının önemi azalmaktadır.

b) Ağır metaller ve plastik ambalajlardan bulaşan maddeler:

Bu maddelerin başlıca bulaşma kaynakları çevre, gıdaların

işlenerek yarı mamül veya mamül hale getirilmesinde kullanılan alet ve ekipmanlar ile gıda ambalaj maddeleridir. Bunlar içerisinde ağır metallere özellikle civa, kurşun, kadmiyum ve arsenik ile plastik ambalajlardan geçen, vinil klorür, Acrylonitril ve benzeri maddeler önem taşımaktadır.

c) Radyoaktif madde kalıntıları:

Radyasyon, bazı meyve ve sebzelerin depolanmasında, hububatların zararlı böceklerden korunmasında ve bazı gıdalarda mikroorganizmaların etkisiz hale getirilmesinde uygulanan bir gıda muhafaza yöntemidir. Bu amaçla kullanıldığında uygulama dozu çok önemlidir. Aksi halde yüksek dozda uygulanması ile gıdalarda kalabilecek yüksek orandaki kalıntıları, insanlarda bağışıklığı azaltması ve kanserojen etkisi nedeniyle sağlık açısından ciddi bir risk kaynağını oluşturmaktadır.

d) Pestisit kalıntıları:

Zirai mücadele ilaçları, tarım ürünlerinin kalitesinin artırılması ve depolama kayıplarının azaltılması amacıyla kullanılan, birçoğu insana ve çevreye zararlı olabilen kimyasal maddelerdir. Bitkisel ürünlerde kalan ve "pestisit kalıntıları" adıyla da bilinen bu maddelerin bazıları, kimyasal yapıları, üretim koşulları ve kullanım şekilleri gibi nedenlerle insanlar için zararlı olabilmektedir.

Toksik etkileri ve zarar dereceleri belirlenen pestisitlerin gıda maddeleri ile su kaynaklarında

oluşabilecek kalıntıları sağlık açısından risk kaynaklarını oluşturmaktadır. Dünyada 600'den fazla aktif madde içeren tarım ilacı ana maddesi bulunmaktadır. Ülkemizde ise 259 aktif madde içeren 955 formülasyon kullanılmaktadır. Gıda maddeleri ve suda bulunabilecek en yüksek kalıntı miktarları her ülke tarafından belirlenmektedir. Ülkemizde de pestisit kalıntı limitleri Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş ve bir tebliğde yayımlanmıştır. Diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde kullanılan pestisit miktarı düşüktür. Ancak uygulamada yapılacak yanlışlıklar sorun yaratmakta ve risk kaynağını artırmaktadır.

e) Veteriner ilaçları ve anabolizan madde kalıntıları:

Hayvan hastalıklarının önlenmesi ve tedavisiyle verim artışının sağlanması veteriner ilaçları ve anabolizan maddelerin kullanılması ile mümkündür. Kullanılan bu maddelerin, öngörülen dozun üzerinde kullanılmaları halinde; ilaç ve anabolizan madde uygulanan hayvanların belli bir süre bekletilmeden kasaplık olarak kesilmesi durumunda etlerinde veya bu hayvanlardan elde edilen süt ve yumurta gibi gıdalarda ilaç ve anabolizan madde kalıntısı kalmaktadır. Veteriner ilaç ve anabolizan madde kalıntılarını içeren gıda maddelerini tüketen insanlarda cinsiyet bozuklukları görülebileceği ve kanser riskinin olduğu ifade edilmektedir.

f) Dioksin:

Katı atıkların yakılması ve endüstriyel işlemler sonucunda oluşan gazlar ile eksoz gazları yoğun şekilde dioksin ihtiva etmektedirler. Dioksin gıdalara direkt ve indirekt yollarla bulaşmaktadır. Bu madde ile bulaşma riski olan başlıca gıdalar süt ve süt mamülleri, et ve et mamülleri ile su ürünleridir.

Gıdalarda katkı, kalıntı ve bulaşan maddelerin bulunması yeni bir konu değildir. Ancak son

yıllarda gıdalardaki katkı, kalıntı ve bulaşan maddeler ile ilgili ileri analiz tekniklerinin geliştirilmesi, bu maddelerin insan sağlığını etkilemesini inceleyen araştırmaların yoğunlaşması ve bazı bulguların elde edilmesi sonucu konu toplum sağlığı açısından önem kazanmaya başlamıştır. Gıda güvenliğimizin sağlanması için gıdaların üretimden tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen aşamalarda sağlık açısından risk potansiyeli oluşturan kaynakların belirlenmesi ve bulaşmaların asgari seviyeye indirilmesi konusunda etkili kontrol sistemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Gıda güvenliğinin sağlanmasında son ürünün denetlenmesi soruna çözüm şekli getirmemekte sadece kusurları ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır. Gıda güvenliğinde etkili olabilmek için;

1) Sağlık açısından risk potansiyeli oluşturan, katkı, kalıntı ve bulaşanların, gıdalara üretimden başlayarak hasat, yarı mamül, mamül ve ambalajlama, dağıtım ve pazarlama aşamalarından hangi kademesinde bulaştığı çok iyi tespit edilmeli, diğer bir ifade ile bulaşması noktaları teşhis edilmelidir.

2) Teşhis edilen bulaşma noktaları, üretim, imalat, depolama, ambalajlama ve dağıtım aşamalarında alınacak önlemlerle giderilmeye çalışılmalıdır.

3) Sistematik izleme programları yerleştirilmelidir. Yukarıda belirtilen yaklaşım çerçevesinde pekçok ülke gıda güvenliğinin sağlanması için projeye bağlı olarak kısa ve uzun dönemler halinde izleme projeleri ve programları (Food Monitoring veya Food Surveillance) yürütmekte ve ülkelerinde gıda güvenliğini sağlamaya çalışmaktadır.

4) Böyle projelerin veya programların ülke düzeyinde gıda güvenliğinin sağlanması için öncelikli olarak hangi gıda maddelerinin seçileceği ve bu gıda maddelerinde hangi katkı, kalıntı ve bu-

laşanların ele alınacağı ülkelere ve hattâ aynı ülkedeki bölgelere göre değişebilir. Doğru bir karar vermek için aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır:

1) Katkı, kalıntı ve bulaşan maddelerin insan sağlığı açısından taşıdığı risk potansiyeli. Bu değerlendirmede neurotoxic, teratogenic, mutagenic, carcinogenic ve benzeri etkiler ön plânda tutulmalı,

2) İnsanlarda gıda kaynaklı hastalık ve zehirlenmelere sıklıkla sebep olan katkı, kalıntı ve bulaşanlar,

3) Hayvansal gıda maddelerinin elde edildiği hayvanlarda hakim olan hastalıklar,

4) Katkı, kalıntı ve bulaşanların miktarı analizlerinde tespit edilebilir hassasiyet seviyeleri,

5) Kontamine olmuş gıdaların günlük tüketim miktarları,

6) İhracat ve ithalat açısından önemli sayılan gıda maddeleri,

7) Çevrede bulunan katkı, kalıntı ve bulaşanların, bulunduğu ortamda parçalanmadan uzun süre kalması veya daha toksik maddelere dönüşerek gıdalara bulaşma özelliği,

8) Sanayileşme ve şehirleşme sonucu oluşan atık ve artıklarda (katı, sıvı ve gaz) bulunan katkı, kalıntı ve bulaşanların miktarları,

9) Bitkisel ve hayvansal hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılan pestisit ve veteriner ilaçları ile bitkilerde ve hayvanlarda gelişmeyi düzenleyicilerin toksik ve kalıcı etkileri ile kullanıldığı miktarlar,

10) GMP Teknikleri.

Tüketicilerin gıdalardaki katkı, kalıntı ve bulaşanların tehlikelerinden korunması için, halkımıza belli bir kalitede, standartlara uygun, denetimden geçmiş, sağlık açısından güvenli ürünler sunmak zorundayız. Bu da ancak iyi bir kontrol sisteminin kurulması ve etkin bir gıda kanunu ile mümkündür.

GIDALARA TOPRAK ARACILIĞI İLE BULAŞAN KİRLİLİKLER

Çevresel kompartmanlarda meydana gelen kirlenme ve olumsuz değişimler nihai olarak topraklara ulaşmakta ve "Toprak Kirliliği" olarak tanımlanan ve genelde popüler nitelikli olmamasından dolayı çoğu zaman dikkatlerden kaçan karmaşık yapı bir çevre sorunu oluşturmaktadır.

Çevreciler modern tarım yöntemlerinin girdilerini ve atıklarını çevrenin bozulmasında önemli hedef olarak görmektedirler. Gübre, pestisid, hormon, ağır metaller, hidrokarbonlar doğrudan veya dolaylı olarak bitki yetiştirme ortamını ve çevrenin diğer unsurlarını olumsuz etkileyebilmektedirler.

Sadece topraklar üzerindeki kimyasal uygulamalar değil, bunun yanında atmosfer ve su kirlenmesinden gelen olumsuzluklar da topraklarda ve dolaylı olarak bitki ve toprak ekolojisindeki çeşitli sorunların ortaya çıkmasında önemli etkenlerdir. Etkiler kısa ve uzun vadeli olarak farklı niteliklerde ortaya çıkabilirler. Örneğin atmosferik kirlenme oluşturan bazı gazlar kısa vadede (emisyon değerlerine bağlı olarak) bitki zararları oluştururken uzun vadede toprak niteliğini etkileyebilir ve toprağın üretim potansiyelinde bozulmalar oluşabilir. Çeşitli kaynaklardan topraklara ulaşan ağır metal türünden kirleticilerin özel bir önemi olup bunların topraklardaki birikimi geri dönüşümsüz niteliklidir. Bu nedenle çeşitli kaynaklardan topraklara katılan ağır metaller gerek doğal ekosistemde ve gerekse tarımsal ekosistemlerde sürekli artış eğilimindedir.

Toprakların fiziksel, kimyasal

Prof. Dr. Koray HAKTANIR
A.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

ve biyolojik özellikleri gerek ana materyalden ve gerekse dış etkenlerden oluşan besin maddesi veya diğer elementlerin ortamda bulunuş ve alınabilirliğine etki yapar. Örneğin fazlaca organik madde içeren topraklarda ağır metal ve iz elementler kuvvetle adsorbe edildiğinden, organik toprakların çoğu besin tedariki bakımından zayıf ortamlar olarak değerlendirilir. Örneğin Cu organik formlar halinde sıkı tutulduğundan bu gibi ortamlarda Cu eksikliği ortaya çıkabilir.

Toprak reaksiyonu mineral elementlerin çözünürlüğüne ve onların bitkilerce alınabilirliğine etki eder. Çok asit veya çok alkali toprak koşulları bir elementin bitkilere toksik olabileceği düzeyde çözünürlüğüne neden olabilir veya elementin çözünürlüğünü sınırlayarak bitki gelişmesini ve sağlığını kısıtlayabilir.

Ağır metaller gibi ortama havadan, sulardan ve toprağa yapılan uygulamalardan gelen kirleticilerin etkisi karmaşık olup olumsuz etkilenen ve risk altındaki çoğu organizmalar genellikle besin zincirinin en üst noktasında bulunmakta; pekçok toksik materyal besin ağında birikmektedir. Bu koşullarda organik madde ve toprak son toplanma noktası olduğundan, bu ortamdaki jeobiyokim yasal döngüleri oluşturan ayrıştırıcı düzeyleri (mikroorganizmalar) sık sık dalgalanmalar ve tepkiler gösterir.

Tarımsal Sistemlere Ağır Metal Girdisi:

1. Atmosferik Depolanma:

Atmosferde, özellikle troposferde meydana gelen antropojenik yüklenmelerin sonucunda kirletici unsurların bir kısmı kuru ve yağ depolama şeklinde yeryüzüne dönmektedir. Araştırma sonuçları kurşun, kadmiyum, bakır, nikel gibi metallerin topraklardaki derişimlerinin çoğunluk toprağın üst 5 cm. sinde yüksek olduğunu göstermektedir. Bu yağışmanın doğal jeokimyasal etkilerden ziyade atmosferden kaynaklanan çökeltme ve birikme olduğu vurgulanmaktadır. Çevre ekolojisi bakımından yapılan background taramalar toprakların ağır metaller bakımından zenginleştiğini doğrulamaktadır. Özellikle kurşun, kadmiyum ve arsenik artışı belirgindir.

Metal ergitme, termik santraller ve diğer endüstri faaliyetleri ile kontrolsüz deşarjlar aerosol parçacıklar halinde bu elementlerin uzun mesafelere taşınmasında etken olmaktadır. Konu ile ilgilenen uzmanlar kadmiyum, nikel, arsenik, kurşun, çinko ve bakır elementleri için topraklarda yüzeysel zenginleşme olgusunu tasdik etmektedirler. Aerosol ve yağmur damlacıklarındaki ağır metallerin % 5-20 kadarı vejetasyon yüzeylerinde tutulmakta, diğer kısımları toprak yüzeyine yıkanmaktadır.

2. Gübreler: Modern tarımsal üretimin en önemli girdisi şüphesiz gübrelerdir. Ticari gübreler olarak tanınan klasik N,P,K içeren mineral kökenli gübrelere son yıllarda sıvı gübreler, humat gübreler veya biyolojik gübreler gibi yeni kavramlar eklenmiştir. Genel-

de mineral kökenli gübreler farklı yöntemlerle elde edilirken uygulanan proses ve hammadde niteliğine bağlı olarak değişik bileşimlere gösterirler. Tarım topraklarındaki ağır metal birikiminin önemli kaynakları arasında çeşitli ticari gübreler olabildiği gibi diğer bazı uygulamalar da belirtilebilir. Tarımsal topraklarda en fazla ağır metal kirlenmesine etken olan kaynakların sulama ve gübreleme amacı ile kullanılan atık sular ve arıtma çamurları ile fosfatlı gübreler ve ağır metallerce zenginleşmiş hayvan dışkıları ve çiftlik gübresi olduğu söylenebilir.

2.1 Mineral Kökenli Ticari Gübreler: Tarımda azotlu gübrelerden sonra en önemli gübre olan fosforlu gübreler başta kadmiyum olmak üzere çeşitli ağır metalleri içerirler. Özellikle fosforlu gübre üretiminde hammadde olarak kullanılan hamfosfatların bünyesinde stabil bir yapıda bulunan kadmiyum, asit ekstraksiyon sırasında büyük ölçüde ve çözünür formda gübreye geçmektedir. Bu durum jeokimyasal bakımdan stabil olan ve doğal sistemlere girdisi çok az olan toksik bir maddenin antropojenik ve kısa sürede zenginleşmesine çok iyi bir örnek oluşturmaktadır.

Özellikle sediment nitelikli fosfat kayaları magmatik olanlardan daha yüksek kadmiyum kapsamaktadır. Fosforlu gübrelerin içerdiği kadmiyumun yaklaşık % 80'inin bitkilerce alınabilir olduğu belirtilmektedir. Fosforlu gübre üretiminde kullanılan pek çok ham fosfatın 5-100 ppm düzeyinde kadmiyum içerdiği ve fosforlu gübrelemeden dolayı besin maddeleri ile kadmiyum alımının ikibinli yıllarda % 50 artabileceği ifade edilmektedir.

2.2. Tarım Alanlarına Kirli Su ve Arıtma Çamuru Uygulamaları: Atık çamurlar arıtma prosesine ve kirlisü üretici kaynağın niteliğine bağlı olarak değişik tür ve miktarlarda iz element ve ağır metal içerirler. Toprakların metal içeren atık sularla sulanması ise kentlerin endüstrileşmesi ile ilgili bir olaydır. Gelişmiş ülkelerde gerek

endüstri ve gerekse kanalizasyon sularının arıtımı sonucu önemli düzeyde arıtma çamuru oluşmakta ve bunların giderimi ayrı sorun olmaktadır. Doğal eğilim bu çamurların ekonomik ve yararlı kullanılması olduğundan ilk akla gelen husus tarımsal arazilerde besin içeriği de uygun olan bu atıkların değerlendirilmesidir. Ancak bu kullanımlarda toprak çoraklaşması (tuzlanma) ve ağır metal birikimlerinin dikkatle takip edilmesi gerekmektedir. Özellikle su bilançosu negatif olan yörelerde tuzlanmaya dikkat edilmesi gerekmektedir. Arıtma çamurlarındaki ağır metal derişimleri yer kabuğu değerleri ile karşılaştırıldığında oldukça fazla görünmektedir. Örneğin kadmiyum yer kabuğunda ortalama 0.07 ppm düzeyinde bulunurken arıtma çamurlarında 4-275 ppm arasında değişmektedir. Avrupa Topluğunda arıtma çamurları yanında kanalizasyon suları kullanımı sonucu topraklarda ağır metal birikimi için müsaade edilecek azami değerler 1 kg kuru maddede mg olarak şöyledir:

Element	Limit değerler
Kadmiyum	1-3
Bakır	50-140
Nikel	30-75
Kurşun	50-300
Çinko	150-300
Civa	1-1.5

2.3 Diğer Ağır Metal Kaynakları: Tarımda kullanılan inorganik pestisidler kurşun, bakır, arsenik, civa v.d elementleri içerdiğinden ortamda bulaşmaya neden olurlar. Ayrıca yem rasyonlarına besin elementi olarak metal ilâvesi hayvan dışkılarında bu elementlerin zenginleşmesine etken olmaktadır. Bu durum diğer çevre sorunlarının yanında gübrelerin tarımda kullanılması ile metal birikimine neden olabilmektedir.

3. Ağır Metal-Bitki İnteraksiyonları ve Besin Zinciri Üzerindeki Etkileri: Bitkiler toprağa bulaşmış zararlı elementleri artan derişimlerine bağlı olarak artan miktarlarda alarak biriktirme eğilimindedirler. Bu nedenle

topraktaki ağır metallerin tolere edilir miktarlarının saptanmasına gerek bulunmaktadır. Toprakta birikmiş olan ağır metallerin zararlı etkileri şu faktörlere bağlı olarak değişir;

- a- Bitki çeşidi
- b- Elementin topraktaki kimyasal şekli
- c- Diğer elementler ile interaksiyonu
- d- Toprakta alınabilirlik koşulları (toprak reaksiyonu, nemlilik ve toprağın diğer fizikokimyasal özellikleri).

Topraktaki mikrobesein maddeleri gibi ağır metallerin toplam miktarı koşullara bağlı olarak bitki gelişimi için gerekli olan miktarın üzerinde olabilmektedir. Kimyasal tanım bakımından ağır metaller genellikle yoğunluğu 5 g.cm³'den fazla olan metallerdir. Ancak bu tanım ekolojik bakımdan bir önem taşımamaktadır. Ağır metal kavramı çevre kirliliği ve toksisite bakımından yaygın kullanılan bir terim olup bu gruba yetmiş element girmektedir. Ancak bu elementlerden yirmi adeti ekolojik öneme sahiptir.

Bu elementlerin bitkiler tarafından alınabilirliği pH, toprak tekstürü, toprağın mineral bileşimi, organik madde miktarı, toprak nemi ve sıcaklığı ile biyolojik aktiviteye bağlıdır. Bu tür elementlerin topraktaki alınabilir derişimleri belli bir eşik değerin üzerine çıkarsa tepkiler gözlenmeye başlar. Bitkiler özellikle kadmiyum gibi bazı elementlere çok geniş sınırlar içinde tolerans göstermektedirler. Bundan dolayı tarım ürünlerinde, insan ve hayvan beslemede olumsuzluk yaratacak düzeyde metal birikimi söz konusudur. Bu düzeye ulaşılsa bile bu tür elementler artan dozlarda solunum ve kirli sularla da bünyeye alındığından gıdalardaki düşük dozlar bile risk faktörü olarak ele alınmalıdır.

Günümüzdeki teknoloji ve bilgilerimize göre hava ve su temizlenebilmekte, buna karşılık topraklara ağır metal bulaşması ve zenginleşmesi irreversibl nitelikli

olmaktadır. FAO/WHO organizasyonlarının gıdalardaki katkı maddeleri ekspert komitesince yapılan saptamalara göre 70 kg ağırlığındaki standart sağlıklı bir insan haftalık besin alımı ile 3.5 mg kurşun; 0.525 mg kadmiyum; 0.35 mg cıva yüklemesini tolere edebilmektedir.

Çeşitli bitkilerle yapılan sömürme denemelerinde baklagillerin (özellikle çayır baklagillerinin) kadmiyum gibi ağır metalleri daha çok absorbladığı gözlenmiştir. Ancak bitkilerin çoğu ağır metalleri daneye transfer etmeyip yaprak ve gövdede biriktirmektedirler. Bu nedenle hayvan beslemede ağır metal içerikleri önem kazanmaktadır.

Araştırmalar uzun süreli süperfosfat uygulanan topraklardaki kadmiyumun çoğunun nötral amonyum asetat ile değişebilir olduğunu ve özellikle sıvı kültürden (örneğin besleyici film teknikleri) absorpsiyonun çok hızlı olduğunu göstermektedir.

Çeşitli ülkelerde günlük diyetle alınan kadmiyum miktarı 10-25 µg/gün düzeyine ulaşmıştır. Kadmiyumun gastrointestinal sistemde absorpsiyonu nisbeten yavaş olup % 5'in altındadır. Ancak beslenmede bazı noksanlıklar, örneğin kalsiyum, çinko ve demir noksanlığı, protein ve C vitamini bakımından yoksul beslenmede kadmiyum birikimi ve etkisi artış göstermektedir. Düşük molekül ağırlıklı ve kükürtçe zengin protein (metalothionein) kadmiyum metabolizmasında önemli rol oynamaktadır. Bu protein kadmiyum iyonlarını bağladığından karaciğer ve böbreklerde birikim önem kazanmaktadır. Bu nedenle uzun süreli Cd'a maruz kalmada böbrekler kritik organdır. Absorbe edilen Cd'un giderimi oldukça yavaş olup 7-30 yıl arasında değişmektedir. Bu nedenle yaş ile birlikte önemli birikim söz konusudur. Böbrekler üzerindeki toksik etkiyi önleyebilmek amacı ile günlük diyetdeki Cd miktarının 60-70 µg/gün düzeyinin altında tutulması gerekmektedir.

Ülkemiz gelişmekte olan ülkeler içinde en çok pestisid tüketen ilk on ülke arasında bulunmaktadır. Sulanır alanlarımızın arttırılma çabaları ve üründe çeşitlilik uğraşları bu tüketim değerlerinin hızla artış gösterme eğiliminde olduğunu hissettirmektedir.

Dünyada kalıcılığı yüksek pestisitlerin kullanımından kaldırılmaları özellikle ekolojik zarar bulgularının ortaya konmasından sonra hız kazanmış olmakla birlikte klorlu organik böcek öldürücülerin ruhsatsız olarak ve yasak olmalarına karşın piyasada bulunabildiği ve kullanıldığı bilinmektedir.

DDT türünden klorlu hidrokarbonlar dünyada yasaklanmadan önce çok yaygınlığa ulaşmış insektisid maddeler olarak bilinmektedir. Sistemde ve canlı dokuda birikme özellikleri nedeniyle ekolojik bakımdan en çok araştırılan pestisid grubunu da oluşturmaktadırlar.

DDT gibi buharlaşma özelliği az olan maddelerin çevrenin çok geniş yörelerine dağılmaları onların uygulanma yöntemleri ile ilgilidir. Örneğin uçaklardan spreylene bu maddelerin en fazla yarısının hedefe ulaştığı, diğer yarısının diğer alanlara veya hava akımları ile üst atmosfere taşındığı bilinmektedir. Yağışlar sonucu bu kalıntılar iç sulara, denizlere ve çeşitli kara alanlarına düşmektedir. Bu nedenle yağmur sularındaki DDT miktarları nehir sularından fazla olabilmektedir.

Orman ve tarım alanlarından oluşan drenaj sularının nehirlere ulaşması ile deltalar yakınındaki deniz yaşamı olumsuz etkilenmekte ve böylece DDT gibi bileşikler önemli uzak mesafelerde etkilerini gösterebilmektedir. Bununla birlikte yüzey suları pestisidler bakımından topraklar ile kıyaslandığında daha az önemli alıcı ortam hüviyetinde görünmektedirler. Zira sularındaki pestisid kalıntılarının toprak sistemine geçiş hızları oldukça yüksek bulunmaktadır.

Klorlu hidrokarbonların yağ

dokusunda birikme özelliği nedeniyle özellikle besin zincirinin başlangıcındaki canlılarda DDT birikimi yüksek olmaktadır. Bu özellik ekosistemde görev yapan çeşitli ekolojik grupları farklı olarak etkilemektedir. Örneğin başlangıçta sadece 10 ppm düzeyinde DDT içeren bir sudan istiridyeler bir hafta içinde 151 ppm pestisid biriktirmektedirler. Bazı balık türleri de bu maddeleri diğerlerine göre daha fazla absorblama niteliğindedirler. Michigan gölünde avlanan salmon balıklarında 19 ppm DDT saptanırken diğer türlerde yüksek kalıntı gözlenmemektedir.

DDT vücutta yağ dokusunun dışında beyinde de birikmektedir, ancak nörolojik hastalıklar ile ilişkisi konusunda bilinenler fazla değildir.

Pestisidlerin topraktan bitkiye olan taşınmaları toprak tekstürü, bitki çeşidi, topraktaki kalıntı miktarı ve diğer edafik faktörler ile yakından ilgilidir. Örneğin DDT kalıntı kapsamı 24.8 ppm olan kumlu tınlı bir toprakta yetiştirilen havuç köklerinde 3.17 ppm kalıntı saptanırken, bir organik muck toprakta bu durum sırası ile 12.61 ve 0.004 ppm dir.

Topraklardaki kalıntı dozu arttıkça bitkilerin absorpsiyonu da artmaktadır. Bir örnek olarak 1.94 ve 9.74 ppm Heptachlor içeren bir toprakta yetişen buğday bitkisi sırası ile 0.11 ve 0.44 ppm kalıntı kapsamaktadır.

Ülkemizde kullanılmakta olan 259 aktif madde (yaklaşık 950'den fazla farklı bileşim) için ayrıntılı kalıntı analizi yapılmayıp çeşitli yönetmeliklerde de ayrıntılı değerlere yer verilmemesinde etken olmaktadır. Kaldığı henüz gıdalarda kalite anlayışının ve standardının gerçekleştirilemediği ülkemizde ekosistem araştırmaları ve taramaları çok yoksun bir durum arz etmektedir. Pestisidlerin dengeli kullanımı çok titizlik ve bilgi isteyen bir uğraştır. Diğer üretim teknikleri gibi üreticimizin bu konulara çok yanlış uygulamalarına tanık olunmaktadır, bu yüzden kapsamlı eğitim program-

larının yaygınlaştırılması ve zaman içinde bu tür programların erozyona uğramamasına dikkat edilmelidir.

3. Topraklardaki Diğer Kirlenici Unsurlar ve Beslenme ile İlişkileri:

Tarımsal uygulamalardan en önemli girdi olarak gübre kullanımının ağır metaller bakımından taşıdığı risklere ilk bölümde değinilmişti. Bitki kalitesine ve beslenmeye etki eden bir diğer faktörün ticari gübrelerin dengeli kullanılması ile ilgili olduğu hemen belirtilmelidir.

Bitkilerin ortamdan sömürmüş oldukları makro ve mikro elementler kaliteyi etkileyen önemli edafik faktörlerdendir. Bu besin iyonlarının bitkilerce alımı ise ortamdaki çeşitli besin maddelerinin bir denge içinde bulunması ile çok yakından ilişkilidir. Ancak çok kez gözlemlendiği gibi ticari gübre kullanımında hedef genellikle ürün miktarına yönelmiş olup, kaliteyi sağlayan bitki kompozisyonu ise nadiren ele alınan bir obje niteliği taşımaktadır. Gübre uygulamalarında ürün çeşidi, toprak nitelikleri gibi faktörlerin gereksindiği gübreleme koşullarının çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bunun dışında yapılan uygulamalar-ülkemizde yaygın olarak görüldüğü gibi- ya tesadüfi kaliteli ürüne veya genel bir kalitesizliğe neden olabilmektedir.

Sadece basit bir örnek olarak aşağıdaki besin maddeleri ilişkileri tanımlanabilir;

- Bitki bünyesindeki kalsiyum derişimi kalsiyum temini ile pozitif ilişkiye sahipken, potasyum temini ile negatif korelasyona sahiptir,

- Magnezyum derişimi potasyum temini ile pozitif, kalsiyum temini ile negatif ilişkilidir,

- Fosfor derişimi, magnezyum temini ile pozitif ilişkilidir,

- Besin ortamında uygun bor dozları bitkinin vejetatif kısımlarında kalsiyum, magnezyum, kükürt ve bor kapsamlarının yüksek olmasında etkindir.

Ortamda besin maddelerinin noksanlığı veya dengesiz gübrele-

meler sonucu bitkilerin besin absorpsiyon niteliklerinin bozulması ile bitkisel ürünler hayvan ve insan beslenmesinde olumsuz etkiler yaratırlar. Örneğin bir tür kemik hastalığı olan "osteomalacia" öncelikle otlaklarda beslenen hayvanlarda gözlenmiştir. Kemiklerin iki temel bileşeni olan fosfor ve kalsiyumun (özellikle fosfor) gelişmekte veya laktasyon döneminde olan hayvanlar tarafından minimum düzeyde sağlanması nedeniyle hayvan hastalıkları ortaya çıkmasında etken olmaktadır. Bu makro elementlerin yanında toprakta çok az bulunan halojenler (iyot ve flor) insan ve hayvan beslenmesinde çok önemli rol oynarlar. Örneğin iyot yoksunluğu guatr ve kretenezim (doğuştan tiroidin az çalışmasına bağlı fiziksel ve mental gerilik) nedenidir. Flor ise antienzimatik özellikleri nedeni ile gelişmekte olan çocuklarda diş minesinin korunması ve kemik gelişiminde rol oynar, fazlalığı durumunda toksik etkileri yanında bağ dokusunda ve tendonlarda kireçlenmeye ve yaşamsal organlarda dejeneratif değişimlere neden olur. Düşük pH'lı topraklarda çözünürlüğü ve yıkanırılığı hızlı olan bu halojenlerin organik madde kapsamı fazla olan ve yüksek pH'lı topraklarda çözünürlüğü ve yıkanması engellenir. Her iki elementte bitki dokusunun normal bileşenidir. Karasal bitkilerde iyot derişimi 10 000 ppb yi nadiren aşar. Bitkilerin flor derişimleri iyottan daha fazla olmakla birlikte 20 ppm'i nadiren aşar.

Ortamda eksikliği duyulan makro ve mikro besin maddelerinin gübreler ile temini ve ürün artışı göz önünde tutulurken, daha önce de belirtildiği gibi bu konuda yapılan hatalar ve dengesizlikler kaliteyi etkileyerek beslenme sorunları oluşturabilirler. Bu konuda sık yapılan hatalardan biri de azotlu gübre kullanımınıdır. Ürün artışı sağlayan en önemli besin girdisi olan azotun aşırı ve dengesiz kullanımı ürün eldesinde sorunlar çıkardığı gibi zararlılara duyarlılık, besin kalitesinde bozulma, depolama koşulla-

rında sorun ve daha da geniş olarak ekolojik problemler ortaya çıkarmaktadır.

Fazla azotlu gübre verilen bitkilerin bünyesinde karsinojen nitelikli nitrozamin bileşiklerinin artışı bu konuda en fazla dikkati çeken hususlardandır.

Azotlu bileşiklerin akvatik canlılara ve su kalitesine olan etkilerine burada değinilmemiştir.

4. Biyolojik Bulaşma ve Etkileri:

Kirli kanalizasyon sularının tarım alanlarında kullanılması sonucu bu ortamların bakteriyal, viral ve zoopatojen yüklerinin arttığı bilinmektedir. Bu allokon patojenlerin toprak ve bitki üzerinde ve içindeki yaşamı, ortam koşulları ile endemik toprak mikroorganizmalarının antagonizm, predasyon ve rekabet ilişkilerine bağlıdır. Örneğin Salmonella spp. toprakta 11 ile 280 günden fazla barınırken çeşitli yapraklı bitkiler üzerinde 7 ile 40 gün, domates, kabak gibi sebzeler üzerinde 3 ile 7 gün barınmaktadır. Çatlak ve zedeli bitki dokuları bakteriyal patojenlerin bulunma süresini önemli düzeyde uzatmaktadır. Zedesiz ve çatlaksız normal domatesler üzerinde, doğrudan meyve üzerine yapılan sulamalardan sonra 35 gün ve daha az sürede residüel koliform popülasyonu kontrol düzeyine inmektedir.

Çeşitli virüslerin topraktaki bulunma süreleri 3 ile 170 gün arasında değişmektedir. Enterovirüs, poliovirüs türleri domates, turp kabak, biber gibi bitkiler üzerinde 4 ile 18 gün arasında barınabilmektedirler.

Kirli sularda bulunan protozoa ve helminth gibi asalakların yaşam süreleri daha kısadır ve bakteriyal bulaşmalarda belirtilen süreler ele alındığında insan besini olarak kullanılacak ürünler herhangi bir toplum sağlığı sorunu oluşturmayacaklardır.

Kaynaklar

Beeson, C.K and Matrone. G. 1976. *The Soil Factor in Nutrition Animal and Human, Vo.2. Marcel Deccer, INC., N.Y and Basel*

Cheng.H.H.1990. *Pesticides in the Soil Environment: Processes, Impacts, and Modeling*. Soil Sci. Soc. Amer. Book Series, Number 2, Madison, Wisconsin, USA.

Edwards, C.A. 1973. *Persistent Pesticides in the Environment*, 2nd. Edition, CRC Press

İnce, N ve Bekbölet, M. 1991. *Türkiye'de Pestisit Tüketimine İlişkin Kirlenme Öncelikleri. Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu*, 21-22 May. 1991.

Chaney, R.L. 1973. *Crop and food-chain effects of toxic elements in Sludges and effluents; Recycling Municipal Sludges and Effluents on Land*. Champaign. III. pp. 129-141

ODA

HABERLERİ

ODA GÖRÜŞLERİ DEĞİŞİK TOPLANTILARDA DİLE GETİRİLDİ

Türk Veteriner Hekimler Birliği'nin 29 Aralık 1992 tarihinde gerçekleştirilen Genel Kuruluna, Türkiye Ziraatçılar Derneği'nin 5 Kasım 1992 günü şube başkanları toplantısına, Sağlık Bakanı Yıldırım AKTUNA'nın 9 Aralık 1992 tarihinde düzenlediği "Tarım İlaçları ve Toplum Sağlığı" konulu toplantıya ve Ankara Valiliği'nin 22 Aralık 1992 tarihli Çevre konulu toplantısına, ODA'mız adına Başkan Mahir GÜRBÜZ katıla-

rak, konularla ilgili görüşlerimizi dile getirdi.

ANTALYA TOPLANTISI

33. Dönem Genel Kurulumuzda alınan şubelerin kurulması kararı doğrultusunda Antalya'da şube oluşturulması konusunda ön çalışma anlamında 7 Kasım 1992 tarihinde geniş katılımlı meslektaş toplantısı yapıldı. Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü toplantı salonunda gerçekleştirilen ve Oda Başkanı Mahir GÜRBÜZ ile Genel Sekreter Subutay ALPTÜRK'ün de katıldığı toplantı, çok sayıda üyemizin aktif katılımı ile sürdürüldü. Bölgeye ilişkin meslek ve tarım sorunlarının her boyutu ile ele alındığı toplantının sonucunda, kurulacak Şubenin yalnızca Antalya ile sınırlı kalması, Genel Merkeze bölge sorunları konusunda sürekli bilgi ve veri aktarması ve yönetimin oluşumunda kitleyi temsil edici bir anlayışın geçerli kılması konuları, çoğunlukla paylaşılan görüşler biçiminde ortaya çıktı.

Değerli meslektaşımız, hocamız Prof. Mülayim'den tüm yönleriyle KOOPERATİFÇİLİK

Prof. Dr. Ziya Gökalp Mülayim / Yetkin yayınları, Ankara , 1992 / 504 s.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi 'nde 35 yıldır kooperatifçilik dersleri veren Prof. Dr. Ziya Gökalp Mülayim'in "KOOPERATİFÇİLİK" kitabı Yetkin yayınları arasında çıktı. Prof. Mülayim, ülkemizde kooperatifçilik bilincinin ve bilgisinin yaygınlaşması için üniversite dışında da yoğun emek vermiş, çeşitli yapıtları ve basındaki güncel yazıları yanında 1973 - 79 yıllarında Cumhuriyet Senatosu'nda ve 1979'da seçildiği KÖY - KOOP Yönetim Kurulu'nda Türk kooperatifçilik hareketinin uygulama ve politikasının en ön saflarında yer almıştır. Özellikle, Mülayim Hoca'nın 1975 yılında Bilgi Yayınevi tarafından yayımlanan "Genel ve Tanımsal Kooperatifçilik" kitabı uzun yıllar çeşitli

üniversitelerde ders kitabı olarak okutulmuş ve kooperatifçiliğe gönül verenlerin başucu kitabı olmuştur.

Yetkin Yayınevi'nin yayımladığı yeni kitabıyla, Prof. Mülayim bu tanınmış çalışmasını genişletilmiş ve özellikle güncelleştirilmiş bir biçimde sunuyor. Zengin birikim ve deneyimi olan bir bilim adamının akıcı ve anlaşılır bir dille kaleme aldığı bu kitapta bu kez tarım-dışı kooperatifler de ayrıntılı olarak incelenmiş bulunmaktadır.

Kitapta kooperatifçiliğin temel ve kuramsal bilgileri yanında, kooperatif hareketinin Türkiye'deki gelişimi Mithat Paşa'dan başlayan ve Atatürk'le sürdürülen katkıları ve bunun yanında 12 Eylül'den sonraki engellemelerle birlikte, yetkin bir bilim adamının yorumlarıyla gözler önüne seriliyor.

Böylece Prof. Mülayim'in uzun zamandır beklenen bu kitabı, kooperatifçilik öğrencileri ve bu alanda akademik çalışma yapanlar için olduğu

Bitkisel Üretimde Kullanılan Zirai İlaçlar ve Bitkisel Gelişmeyi Düzenleyicilerin (BGD) Üründeki Kalıntıları

Günümüzün en önemli sorunlarından birisi sürekli artan dünya nüfusunu beslemektir. Dünya üzerinde birim alanda yaşayan insan sayısı sürekli artarken, tarım yapılabilen toprakların miktarı aynı kalmakta, hattâ azalmaktadır. Artan nüfus ancak birim alandan elde edilebilecek ürün miktarının artırılmasıyla yeterince beslenebilir.

Yılda 20 milyon insanın açlık nedeniyle öldüğü günümüzde, birim alandan elde edilen ürün miktarı ancak modern tarım tekniklerinin ve girdilerinin kullanılmasıyla artırılabilir. Bu girdilerden en önemlilerinden birisi tarımsal savaş girdileridir. Tarımsal üretimin yaklaşık % 35'i hastalık, zararlı ve yabancı otlar tarafından yokedilmektedir. Eğer tarımsal savaş uygulanmamış olsa kayıp oranının % 65 düzeyinde olacağı tahmin edilmektedir.

Tarımsal savaş uygulamaları çok çeşitlilik göstermekle birlikte en fazla kullanılan yöntem kimyasal savaştır. Kimyasal savaş dinamik bir yapıya sahip olması nedeniyle son 50 yılda bu konuda çok hızlı gelişmeler gözlenmiştir. Kimyasal savaşta kullanılan ve genel olarak pestisit olarak adlandırılan kimyasal maddelerin kullanılmasıyla öylesine inanılmaz ürün artışları sağlanmıştır ki, uzun süre tarımsal savaş denilince sadece kimyasal savaş akla gelmiştir. Zamanla pestisitlerin faydaları yanında insan ve çevre sağlığı için olumsuz etkileri görülmüştür. Bu durumda tarımsal savaş konusunda çalışan araştırmacılar kimyasal savaşa alternatif olabilecek yeni yöntemler araştırmışlar ve bazı olumlu sonuçları uygulamaya aktarmışlardır. Fakat görülmüştür ki

Doç. Dr. M. Oktay GÜRKAN

A.Ü. Ziraat Fakültesi

Bitki Koruma Bölümü

hiçbir yöntem kimyasal savaşın elde ettiği başarıya ulaşamamaktadır. Öyleyse yapılması gereken tarımsal savaş ilaçlarının insan ve çevre sağlığına en az etkili olacak şekilde kullanılmasını sağlamaktır.

Tarım ilaçları insanlarda oluşturdukları zehirlenme bakımından 4 gruba ayrılmaktadırlar. İlk gruba girenler oral yolla 50 mg/kg'a kadar alındıklarında zehirlenmeye neden olurken 4. grupta yer alan pestisitler ise 5000 mg/kg'dan daha fazla alındıklarında zehirlenmeye neden olurlar. Bu sınıflandırılmaya bağlı olarak insan tarafından tolere edilebilecek kalıntı düzeylerine bağlı olarak insan ve hayvan gıdalarında bulunabilecek olan pestisitlerin tip ve miktarlarının limitleri saptanmıştır. Bu konuda her ülkenin kendi standartlarına göre hazırladığı tolerans listeleri mevcuttur. 3 Eylül 1990 tarih ve 20624 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Zirai Mücadele İlaçları ve Bitki Gelişimini Düzenleyici Maddelerin Kalıntı Limitleri Listesi 85 pestisit ve Bitki Gelişmesi Düzenleyicisi içermektedir.

Gıda maddelerinde tarımsal ilaçlar ve BGD'ler nedeniyle yaş meyve ve sebzelerde ortaya çıkan kalıntı problemini yok etmek yada en aza indirmek için mutlak uyulması gereken nokta son ilaçlama ile hasat arasındaki süredir.

Günümüzde tarımsal savaşta kullanılan aktif maddelerin büyük

bölümünde bu süre 3-21 gün arasında değişmektedir. Bu süreye uyulduğu takdirde soframıza gelecek olan pestisit kalıntısı tolere edilebilecek düzeydedir. Ancak özellikle sebze yetiştiriciliğinde bu süreye uyma hiçbir zaman istenilen düzeyde değildir. Bunun nedenlerinden birincisi ekonomik, diğeri bilinç eksikliği, bir diğeri ise denetim ve yaptırım mekanizmalarının işlememesidir.

Ülkemizde hektara kullanılan ilaç aktif madde miktarı 0.4 kg iken bu miktar Japonya'da 5.8 kg, İsviçre'de 5.1 kg, ABD'de 3.5 kg, Federal Almanya'da 2.5 kg'dır. Bu örneklerle bakılarak ülkemizde gıda maddelerinde pestisit kalıntısı probleminin birçok ülkeden daha az olması beklenebilir. Fakat gerçekte bu problemin ülkemiz koşullarında daha önemli olabileceği düşünülmektedir. Çünkü kullanımın bölgeler arasındaki dağılımı çok dengesizdir.

Birçok ülke, pazarına giren gıda maddelerindeki pestisit kalıntı düzeyini sürekli denetim altında tutabilmekte ve yaptırımlar uygulayabilmektedir. Böyle bir denetim ancak gelişmiş bir organizasyonla gerçekleştirilebilir.

Ülkemizde gıdalardaki pestisit kalıntıları Tarım Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığına bağlı bazı laboratuvarlar tarafından denetlenmektedir. Ancak bu laboratuvarlar yeterli sayıda eğitilmiş elemana sahip olmamaları ve diğer bazı organizasyon bozuklukları nedeniyle, ancak sorun olduğunda ya da araştırma düzeyinde bazı çalışma-

lar yapmaktadırlar. Pazarı sürekli olarak denetim altında tutma şansı bugünkü organizasyon ile olası değildir.

Ülkemizde tarım ilacı ve BGD kullanımını ve sonuçları konusunda üreticimiz yeterli bilince sahip değildir. Bölgenin ekonomik yapısı gereği üretici bazı bilinçsiz kişiler tarafından yanlış yönlendirilmekte ve uygun olmayan ilaçlar kullanılmaktadır.

Kalıntı denetiminin yapılabilmesi için (hızlı ve doğru olarak) yada maddede hangi pestisit'in yada pestisit grubunun kullanılmış olacağını doğru tahmin edilebilmesi gerekir. Bizde bu tahmini üreticinin kendisinden başkası doğru ve tam olarak yapamaz. Besinler hasat sonrasında da bulaşmaya uğrayabilir. Pestisitler, depolama süresince besin maddelerini korumak için kullanılırlar. Besin endüstrisinde, işlev prosesleri ve paketlenme sırasında, marketlerde de pestisit bulaşmasıyla karşılaşılabilir. Restorantlarda, evlerde fare ve böceklerle karşı pestisit kullanılmaktadır, bu sırada besin maddelerinde kirlenme sözkonusu olabilir.

Et ve mamülleri, kümes hayvanlarının et ve yumurtaları, süt ve mamülleri ya hayvanları direkt olarak parazitlerden korumak, hayvan yemlerini zararlılardan korumak yada hayvan barınakları etrafında pestisit kullanılması nedeniyle bulaşmaya hedef olurlar.

Sonuç olarak tarımsal savaş ilaçları bitkisel üretimi arttırmak hattâ aynı tutabilmek için ne günümüzde ne de gelecekte tamamen vazgeçilemeyecek çok önemli bir tarımsal girdi grubudur. Tarım ilaçları üretimi ve formülasyonu aşamalarında çok ciddi toksikolojik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Asıl problem tarım ilaçlarının üretici tarafından kullanımından sonra ortaya çıkmaktadır. Bu safhada uygulanacak iyi bir kontrol, denetim ve yaptırım ile gıda maddelerindeki kalıntı düzeyi her zaman insan sağlığına zararsız

düzeyde tutulabilir. Bunun için yapılabilecekleri özetleyecek olursak:

1. Üretici, Ziraat Mühendisi, İlaç bayii ve tüketici bu konuda bilinçlendirilmelidir.
2. Yapılacak düzenlemeler ile yasal önlemlerin hızla uygulanabilmesi sağlanmalıdır.
3. Pazarı giren tüm ürünlerde rutin olarak çalışabilecek laboratuvarların kurulması ve eğitilmiş elemanlarca zenginleştirilmesi gereklidir.
4. Bazı iyi dış pazar olanakları nedeniyle son derece iyi bir organizasyon altında yetiştirilen ürünler örneğinde olduğu gibi belirli gıda maddelerinin üretiminde üretici, araştırmacı, ilaç ve tohum firmaları hep birlikte çalışmalıdır.

Bence bu 4 madde üzerinde, belirli bir süre ısrarla durulursa, yaratılacak olan bilinç nedeniyle, üretici ve tüketici bu konuda kontrolü kendisi temelde gerçekleştirmeye başlayacaktır. Yoksa bu konuda yapılacak spekülasyonlarla ülkemizde pestisitler ve BGD'ler tarafından ortaya çıkan gıda kirliliğinin boyutları hakkında gerçekçi rakamlar verebilmek ve bu sorunu yok etmek imkânsızdır.

2000 ' Lİ YILLARA DOĞRU TÜRKİYE TARIMI

Tarım Haftası 92 Sempozyum u ODA'mız tarafından kitaplaştırıldı.

563 Sayfalık Kitap Oda'mızdan

ODA HABERLERİ

İŞYERİ TOPLANTILARINA BAŞLANDI

Meslektaşlarımızın yoğunlukla çalıştıkları işyerlerini ziyaret edip, Oda çalışmalarını hakkında bilgi aktarmak, üyelerimizin durum ve sorunları konularında bilgi almak amacıyla Yönetim Kurulu'nun aldığı karar doğrultusunda ilk çalışma Tarım ve Köyü İşleri Bakanlığı Ankara İl Müdürlüğünde gerçekleştirildi. Oda Yönetim Kurulundan Mahir GÜRBÜZ, Gürol ERGİN ve Tevfik TOPÇU'nun katıldıkları, 27 Ekim 1992 günlü toplantıda, Oda'nın yasal konumu, çalışmaları, planlamaları hakkında bilgi verildikten sonra sorular yanıtlandı ve üyelerimizin gündeme getirdikleri sorunlar ile çözümlenmeleri tartışıldı.

ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ VE ÖRGÜTLÜLÜĞÜ MERSİN' DE TARTIŞILDI.

Tutucu güçler tarafından öldürülen, Adana Şube Başkanımız Akın ÖZDEMİR'in yitirilmesinin 14. Yıldönümünde, meslektaşlarımızın sendikal ve mesleki örgütlenmeleri ve Yetki Tüzüğü uygulaması gündeme getirildi. 18 Aralık 1992 tarihinde, Akın ÖZDEMİR'in mezarı başında yapılan anma törenlerinin ardından, düzenlenen ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ VE ÖRGÜTLÜLÜĞÜ konulu paneli Oda Başkanı Mahir GÜRBÜZ yönetti. Mersin İl temsilciliğince programlanan panele, Yetki Tüzüğü konusunda Ege Bölge Şubesi İkinci Başkanı Hüseyin ÖZER, Oda organları üye ilişkileri ve örgüt işleyişi konusunda Adana Şube Başkanı Dr. Menmet DÜZGÜN, kamu çalışanlarının sendikalaşması ve bu konuda tarım iş kolunun durumu konusunda, İstanbul Şube Yönetim Kurulu üyesi Mahinur ZİYAN'ın sunuşları yaptıkları panele, Adana ve Mersin'den çok sayıda meslektaş katıldı. Katılımcı üyelerin soru ve katkılarıyla gelişen panel, Oda-üye ilişkilerinin sıcak tutulup, kesintisiz sürdürülmesi gerektiğini, bir kez daha ortaya koydu.

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE KULLANILAN ANTİBİYOTİK VE ANABOLİK AJANLARIN Ürünlerdeki Kalıntıları

Asırmıza, özellikle de 2. yarıya damgasını vuran bilimsel ve teknolojik buluşlar ve bunların paralelinde farklı alanlarda hızla gelişen sanayi, insanlık için olumlu olduğu kadar olumsuz sonuçları da beraberinde getirmiştir. Bunlardan halk sağlığını ciddi boyutlarda tehdit eden birisi, gıdaların gerek çevre ve gerekse uygulanan yeni üretim teknikleri ve tarımda kullanılan kimyasal maddelerden kaynaklanan çeşitli zararlı etmenlerle bulaşması sorunudur.

Gıdalardan, hayvansal kökenli olanlarında özellikle hayvan yetiştiriciliğinde kullanılan çeşitli farmasötikler (antibakteriyel ilaçlar, hormonlar, anabolizanlar, paraziter ilaçlar v.b) mevcuttur. Bunlardan hayvanlara ağız yolu ile verilenlerden çoğu metabolize olarak dışarı atıldıklarından, böbrek ve karaciğerler dahil, hayvansal gıdalarda fazla kalıntı bırakmazlar. Fakat parenteral yollarla verilenler, özellikle tatbik edildikleri bölgelerde uzun süre kalırlar. Bu bakımdan özellikle deri altı ve deri içi, kas içi ve implantasyon şeklinde uygulananlar üzerinde önemle durulmalıdır. Ülkelerin çoğu yasal olarak farmasötik ilaçların kullanılması esaslarını belirlemişlerdir. Söz gelimi, bu ilaçların dozu, uygulama yöntemleri, uygulandıktan sonra kesimlerine değin hayvanların ne kadar süre bekletilecekleri, üretilen sütlerin ne kadar süre kullanılmayacakları, kullanılmaları sakıncalı olan bileşikler v.b. konular tüzük ve yönetmeliklerde belirtilmiştir. Fakat bu ilaçların veteriner hekimlerin kontrolü dışında ve hattâ yasaklananların bile kullanılmalarını önlemek mümkün olmamıştır. İşte yukarıda belirtilenler başta olmak üzere başka

Prof. Dr. Burhan DİNÇER
A.Ü.Veteriner Fakültesi

nedenlerden ötürü de halk sağlığı açısından belirtilen farmasötik bileşikler halen günümüzde önemli sorunlara yol açmaktadır.

1. Antibiyotik ve sulfamidler:

Antibiyotik ve sulfamidler gibi antibakteriyel ilaçların hayvansal hastalıkların tedavilerinin yanısıra büyüme hızlarını artırarak, daha fazla et, süt ve yumurta üretmek amacıyla kullanılmaları oldukça yaygınlaşmıştır. Büyüme hızını artırmada antibakteriyel ajanlar daha çok hayvanlara koruyucu dozlarda yem ve sularına karıştırılarak verilmektedir. Bu şekilde verildiklerinde, antibakteriyel ilaçların bağırsaklarda patojen mikroorganizmaları yıkımlayarak florada yararlı bakterileri dominant hale getirdikleri ve bunun sonucunda da sindirim metabolizmasını artırarak büyümeyi hızlandırdıkları bildirilmektedir. Ayrıca belirtilen olumlu etkileri nedeniyle hayvanların hastalıklara yakalanma risklerini azalttıkları ve dolayısıyla aşırı stres ve gerilime girmelerini önledikleri de açıklanmaktadır.

Ancak antibakteriyel ilaçların gıda üretimini artırmalarının yanısıra halk sağlığı ile yakından ilgili evrensel boyutlarda sorunlar yarattıkları da bir gerçektir.

Kasaplık hayvanlara uzun süre düşük dozlarda da olsa antibakteriyel ilaçların verilmesi, çeşitli bakteri türlerine ait suşların direnç kazanmalarına ve kalıntılarının hayvansal gıdalara geçmesiyle de yaygın olarak kirlenmelerine yol açmaktadır. Dirençli bakteri suşları hem antibiyotikli yemlerle beslenen

hayvanda hem de antibiyotik kalıntısı içeren hayvansal gıdaların tüketen insanlarda oluşur. Bu şekilde direnç kazanan bakteri suşlarının hayvandan hayvana ve onlardan da insanlara veya tersi bir olguyla insanlardan da hayvanlara geçmesiyle çevre yaygın olarak kirlenir. Neticede insan ve hayvanlarda sorun yaratan çeşitli sistematik ve yerel enfeksiyonların günümüzdeki mevcut ilaçlarla tedavi şansı giderek yitirilmektedir.

Hayvansal gıdalara antibakteriyel ilaçların kullanımıyla yansıyan miktarları, insanların sindirim, hemopoetik, sinir, üriner ve dolaşım sistemlerinde akut ve kronik sorunlar oluştururlar. Söz gelimi, kusma, ishal, ketozis, anemi, hemoliz, lökopenialaksi, paraliz, nefritis, myokarditis gibi çeşitli sağlık sorunları yaratırlar.

Antibakteriyel ajanlar ayrıca hayvansal gıdaların bileşimleri ve ürüne işlenmeleri yönünden de sakıncalıdır. Söz gelimi, süt, krema ve etlerin antibakteriyel nitelikli kalıntıları ile bulaşık olması, bunlardan yapılacak peynir, yoğurt, tereyağ ve sucuk gibi fermente ürünlerin yapımlarını engellerler. Çünkü bunların yapımında önemli rol oynayan, doğal yapılarında bulunanlar dahil, sonradan ilâve edilen starter kültür niteliğindeki mikroorganizmaları yıkımlarlar.

Yukarıda belirtilen sakıncaları nedeniyle gerek tedavi ve gerekse büyümeyi hızlandırmaya amaçlarla, hayvanlara antibiyotik ve sulfamidler tatbik edildiği zaman hayvanların mutlaka kesimden önce gereken sürelerde bekletilmelerine ve sütlerinin uygun süre kullanılmamalarına özen gösteril-

melidir. Ayrıca hayvansal ürünlerin kesim yerlerinde kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır. Bu amaçla belirli kültür vasatlarında mikroorganizmaların inhibisyonuna dayanan belirleme yöntemleri kullanılabilir. Fakat bu yöntem antibiyotik veya sulfanomidler haricindeki diğer inhibitör maddelerle de pozitif sonuç verdiğinden test mikroorganizmalarının belirli antibiyotik testlerine uygulanmalarına gidilmelidir. Son yıllarda radioimmunoassay (RAI) yöntemi ile bazı antibiyotik kalıntılarının kolaylıkla saptanabilmeleri mümkün olmaktadır.

2. Hormonlar ve hormon benzeri maddeler (anabolikler)

Hayvansal üretimi artırma ve hızlandırma amacıyla anabolizanların, daha açık bir deyişle yapıcı metabolizmayı kolaylaştıran hormon ve hormon benzeri maddelerin kullanılmaları antibakteriyel ajanlar gibi hayvansal gıdaların, özellikle et ve et ürünlerinin bunlarla kirlenmelerine neden olmaktadır.

Hayvan yetiştiriciliğinde önceleri anabolizan ajan olarak doğal cinsiyet hormonları kullanılmıştır. Fakat doğal üretimin güç ve pahalı olması nedeniyle günümüzde yapay olarak üretilenler veya yapay ve doğalları karışımı daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Nedenleri tam olarak bilinmemekle beraber cinsiyet hormonları ve benzeri anabolizan ajanların organizmada kendilerine duyarlı olan hücreleri etkileyerek bunların daha çok ve hızlı bir şekilde protein sentezlemelerine neden oldukları bildirilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı anabolizanların kullanılmaları 1950'li yıllardan bu yana giderek yaygınlaşmıştır.

Günümüzde, anabolizanlardan hormonların steroid sınıfına ait olanlar bunlardan ise en fazla 17-B eostradiol kullanılmaktadır. Ayrıca doğal hormonların modifiye edilmiş esterleri ve tuzları (methyl testostero-ne, ethynyl eostradiol, eostradiol benzoate, trenbolone acetate v.b) ile çoğu ülkede yasak-

lanılanların kullanıldığı da bilinmektedir.

Doğal anabolizanlar ağız yolu ile verildiklerinde genellikle etkisiz olduklarından kas içine enjeksiyon veya implantasyon şeklinde uygulanırlar. Modifiye ve yapay olanlar yemlerle karıştırılmış olarak verilebilirse de bunlardan en iyi netice enjeksiyon ve implantasyonla alınır.

Tekniğine uygun olarak önerilen dozlarda uygulanan anabolizanların sığırlarda yaklaşık % 19 canlı ağırlık artışı, % 10 oranında da yemden yararlanma sağladıkları bildirilmektedir.

Anabolizanlar veteriner hekimlerin kontrolünde özenle tatbik edildikleri ve hayvanlar yasal bekletilme süresinin tamamlanmasından sonra kesildiklerinde, enjeksiyon ve implantasyon bölgelerinin uzağındaki dokularda kalıntılarının oldukça az miktarlarda olduğu bildirilmektedir. Bazı anabolizanların organizmada metabolitlerine ayrıştığı için kendilerinin yanısıra metabolitlerinin de aranması gerekir.

Sığırların yenilebilir dokularında mevcut olan östrojen miktarının (Kg. da 20-40 ng) 17-B eostradiol implante edildikten sonra iki kat arttığı saptanmıştır. Bu artış nanogram düzeyinde olduğundan oldukça azdır ve gebe ineklerin dokularında bulunan miktarın oldukça altındadır.

Araştırmacılar 17-B eostradiol implante edilen sığırların etlerinden insanlara geçen östrojenin, inek sütü içmekle alından çok daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Halk sağlığı için tehlikeli olan anabolizanlar trenbolone, zeranol ve DES'dir. Özellikle anabolik ajan olarak DES'in kullanılması ülkelerin çoğunda yasaklanmıştır. Çünkü, karsinojenik etkisinin olduğu kanıtlanmıştır. DES'in idrarda çok belirli dozlarda saptanabildiği ve idrarda 1 mg/l saptanıldığında kas dokuda yaklaşık 0,02 mg/kg kalıntı bıraktığı bildirilmektedir.

Anabolizanlardan özellikle

hayvansal gıdalarda kalıntılarının bulunabileceği gözönüne alınarak halk sağlığının korunması amacıyla ulusal ve uluslararası düzeylerde bunların kullanılmaları yasa ve yönetmeliklere bağlanmıştır. Anabolizan kalıntılarının hayvansal gıdalarda tüketilmeleri, insanlarda cinsiyet değişikliği, kısırılık, hormonal dengesizlik, şeker hastalığı, cücelik ve aşırı büyüme, karaciğer büyümesi, vaginitis, metritis; yüksek tansiyon ve kanser dahil çeşitli sağlık sorunlarının oluşmasına yol açar.

Önlem olarak öncelikle anabolizanların araştırmalarla halk sağlığı açısından sakıncalı olup olmadıklarının belirlenmesine çalışılmaktadır. Her türlü koşulda bunların hayvanlara tatbiki veteriner hekimlerce veya onların kontrolünde yapılmalıdır. Uygulamalarını takiben yasal bekletilme süreleri sona ermeden kesilmelerine izin verilmemelidir. Kesimlerden sonra mezbahalarda anabolizanlar yönünden rutin analizlerin yapılması sağlanmalıdır. Ayrıca ithal edilen canlı hayvan ve hayvansal ürünler anabolizanlar bakımından kontrol edilmelidir. Tüm bunların gerçekleştirilebilmesi için ulusal düzeyde politika saptanması ve özellikle denetim hizmetlerinin yürütülebilmesi için araştırma merkezleri ve kontrol laboratuvarlarının kurulmasına gidilmelidir.

Sonuç

Günümüzde çevre kirliliği ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanan kirliliklerin büyük boyutlara ulaştığı ve hayvansal gıdalarda neden oldukları kalıntılarla halk sağlığını ne denli tehdit ettikleri artık açıkça bilinmektedir. Tüm bunlara karşın halâ çevrenin mevcut kirliliğinin önlenmesi değil daha da fazla kirlenmesinden vazgeçilmez ise, tarımsal üretim ve hayvan yetiştiriciliğinde kullanılan her türlü kimyasal madde ve ilaçların dikatsizce kullanılmaları önlenmez daha da yaygınlaşırsa, gelecekte insanlığın tedavisi güç sağlık sorunları nedeniyle kendi kendisini yok edeceği gerçeği hiç bir zaman gözardı edilmemelidir.

SU ÜRÜNLERİNDEKİ KİRLENME VE İNSAN SAĞLIĞINA OLASI ZARARLI ETKİLERİ

A. Su Ürünlerinin İnsan Beslenmesindeki Önemi

Su ürünleri, özellikle balık eti, insanlar için besleme değeri ve protein kalitesi bakımından mükemmel bir gıdadır. Ayrıca bu etin diğer et ürünlerine göre enerji değerinin düşük oluşu, ona diyetetik bir özellik kazandırmaktadır. Balık etlerinde vitaminler, mineral maddeler ve diğer gıda faktörleri bol miktarda bulunmaktadır. Yapılan bazı araştırmalar balıkyağı tüketiminin kan kolesterol düzeyini azaltıcı rolüne dikkat çekmektedirler. Beslemede yağların önemi, onun içerdiği yağ asitlerinin çeşidi ile ilgilidir. Zamanımızda doymuş yağ asitlerince zengin olan yağların, doymamış yağ asitlerince zengin yağlara nazaran sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğuna inanılmakta ve özellikle kalp damar hastalıklarında yüksek derecede doymamış yağ asitlerince zengin yağ çeşitleri önerilmektedir. Bu bakımdan balık yağları diğer hayvansal kökenli yağlara kıyasla daha zengindir (Göğüş ve Kolsarıcı, 1992).

İnsanların deniz ve tatlısu ürünlerine ve dolayısıyla kontamine olmamış yiyeceklere ihtiyacının giderek artması, su ürünlerinde ölüme yol açmayacak şekilde birikime sebep olan, büyümeye ve üremeye olumsuz etkiler yapan kirlenmeyi incelemeyi zorunlu kılmaktadır.

Prof. Dr. Doğan ATAY
Ankara Üni. Ziraat Fakültesi

B. Sularda ve Su Ürünlerinde Kirlenme

Özellikle son yüzyılda ekolojik dengeyi süratle bozarak çevre sorunları yaratan insan, bu sorunların kendine dönmesi ve sağlığını olumsuz yönde etkilemesi üzerine "Çevre" kaygısına düşmüştür. Bilindiği gibi çevre sorunlarının oluşmasında temel neden, insan etkinlikleri ile kirlenen doğanın, kendi kendini yenileme veya temizleme yeteneğinin aşılmasıdır. Hava, su ve toprağa verilen atıklar doğanın üç temel unsuru olan kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerini bozmaktadır.

Sanayileşme ve düzenli kentleşme ekonomik ve toplumsal kalkınmanın ön koşulu, iyi ve sağlıklı yapay çevre yaratılmasının bir aracı olarak son yüzyılda önemli bir gelişme kaydetmesine karşın, yine sanayileşme ve hızlı düzensiz kentleşme sonucu hava, su ve toprak gibi doğal ortamların daha geniş yüzeyler ve daha büyük oranlarla kirlendiği, kirlenme niteliklerinin arttığı ve konunun karmaşık zor çözümlenebilir hale geldiği açıktır.

Ülkemizde, hızlı fakat altyapısız ve düzensiz sanayileşme ve bazı bölgelerimizdeki hızlı nüfus artışının getirdiği düzensiz yapılaşma iç sularda ve denizlerimizde kirliliğin önemli

derecede artışına neden olmuştur.

Karadeniz kıyıları boyunca endüstriyel kuruluşların diğer bölgelerimize oranla nicel olarak azlığı bu kıyılarımızda evsel atıklardan ve tarım ilaçlarından oluşan kirlenmeyi ön plana çıkarmaktadır.

Doğu Karadeniz kıyılarında kurulmuş olan balık unu ve yağı fabrikaları da kirlenmeyi artırmaktadır. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından 1991 yılında Karadeniz bölgesinde su kirliliğine neden olan faktörler araştırılmış, kıyı boyunca seçilen istasyonlarda ve özellikle Gelemen, Samsun, Gerze Balık Sanayi, Sinop kıyılarında, Samsun Bakır ve Gübre Sanayii deşarj noktasında, amonyak, bakır, demir, deterjan gibi maddelerin, tolere değerlerinin üzerinde olduğu bulunmuştur. Karadenizin bir diğer özelliği de bu denizin Rusya, Romanya ve Bulgaristan tarafından kullanılması, ayrıca Orta Avrupa ülkelerinin atıklarını Karadeniz'e taşıyan Tuna nehrinin varlığı, bu denizin kirliliğinin uluslararası bir duruma gelmesine neden olmaktadır.

Marmara Denizi, diğer denizlerimize oranla bölge kıyılarında çok çeşitli endüstri yerleşim yerleri olan bir denizimizdir. Metal, petrokimya, toprak,

tekstil, yağ ve deterjan endüstrilerinden kaynaklanan kirleticiler bazı sanayi kuruluşları tarafından artılmadan doğrudan veya dolaylı olarak Marmara Denizimize boşaltılmaktadır.

Nitekim Haliç'te katı artıklarının saptanması amacıyla 1979-1980'de yapılan bir çalışmada, Haliç'in Karaköy köprüsünün bulunduğu yerde, bir litre suda 78200 mg katı madde, gemi atölyelerinin bulunduğu yerlerde bir litre suda 0,110-3.104 mg partikül demir ve 0.09-0.93 mg çözülmüş demir (Fe⁺⁺ ve Fe⁺⁺⁺ tuzları), 0,4-2,8 mg SiO₂ değerinde bulanıklık olduğu belirlenmiştir. Bunlardan yalnızca demir miktarının bile, temiz sulardaki demir miktarının 250-5500 katı fazla olduğunu söylemek mümkündür (Duro, 1983).

İzmit Körfezi'nde 1983'te sediment ve balık örneklerinde yapılan bir araştırmada, kimyasal tesislerin çevresindeki bölgeler ile nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu bölgelerde, yüksek civa (Hg), kadmiyum ve kurşun konsantrasyonları saptanmıştır. Sediment örneklerindeki civa, kadmiyum ve kurşun miktarları ile balık örneklerindeki söz konusu metal konsantrasyonları arasında benzerlik olduğu, özellikle kurşun düzeyinin yüksek bulunduğu rapor edilmektedir (Taymaz vd 1983).

Ege kıyılarımız boyunca kirlilik, İzmir körfezi su dolaşımının sınırlı olması ve büyük miktarlarda evsel ve endüstriyel atıklarla kirlenmesi nedeniyle bugünkü duruma gelmiştir. İzmir Körfezinde kurulmuş olan sanayi kuruluşlarının sayısı 1232 civarındadır. Bu kuruluşların hemen hemen hepsi atıklarını direk veya indirek

olarak denize vermektedirler. Tarım ve Orman Bakanlığı, İzmir Su Ürünleri Bölge Müdürlüğüne 1983'te bu bölgenin kirlilik düzeyinin tesbiti amacıyla bir çalışma yürütülmüş, bu çevredeki sanayi kuruluşlarından yalnızca 350 adedi örnek olarak seçilmiş ve bunlarda çeşitli şekilde kirlenme araştırması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Deri ve Kösele Sanayii'nden yılda 2470 ton tuz, 190 ton zırnuk, 145 ton asit, 80 ton boya maddeleri, 120 ton deterjan, Gıda Sabun ve Deterjan Sanayii'nden yılda 50 ton tuz, 160 ton gliserin, 110 ton deterjan. 1177 ton sodyum, potasyum, silisyum, kalsiyum, magnezyum ve bileşikler, 6000 ton buğday artığı, Tekstil Sanayii'nden yılda 10,4 ton çeşitli asitler, 120 ton petrol gazı, 240 ton sud kostik, 21 ton deterjan, 150 ton boya, Kimya Sanayii'nden ise yılda 6 ton zirai ilaç aktif maddeleri, 12 ton solventler, 40 ton diğer kimyasal maddenin körfeze bırakıldığı saptanmıştır.

Akdeniz Bölgesi, hem kıyısal hem de açık deniz trafiğinden kaynaklanan kirleticilerle kirlenmektedir. Bu denizde Mersin ve İskenderun körfezleri kirlenmeye en çok maruz kalan bölgelerdir. Bu körfezler evsel atıkların ve tarım ilaçları atıklarının yanısıra petrol dolu tesisleri, tankerler, petrokimya ve kimya, tekstil, gübre ve demir çelik endüstrilerinden kaynaklanan atıklarla kirlenmektedir. Bu denizimiz Orta Doğu Ülkelerinin atıklarından kaynaklanan kirleticilerden de etkilenmektedir.

C. Balıklarda ve Diğer Su Ürünlerinde Ortam Kirliliği Nedeniyle Biriken Toksik Maddeler ve Zararlı Etkileri

İnsan açısından ekolojik

döngü kavramının önemli bir uygulaması biyolojik birikim denilen olaydır. Bazı kirletici maddeler besin zincirinde birikirler, bazıları ise birikmezler.

Bazı kirleticilerin, suda düşük konsantrasyonlarda bulunmalarına bile, besin zincirinin birbirini izleyen halkalarındaki tüketicilerde giderek artan yoğunluklarda bulunması olayına, "biyolojik birikim" denir.

Biyolojik olarak biriktirilen maddelerin başlıcaları:

- DDT, PCB gibi sentetik organik maddeler

- Bazı radyoaktif maddeler

- Bazı ağır metallerdir.

Bu maddelerin organizmalarda biyolojik olarak biriktirilmesi üç nedene dayanır.

a- Bu tür maddelerin doğada kimyasal yada biyolojik yollarla ayrıştırılması veya çok yavaş parçalanması.

b- Bu maddelerin suda çözünmeyip, yağda çözünür olmalarından ötürü organizmaların yağ dokularında birikebilmeleri.

c- İkinci termodinamik kanununa göre besin zincirinde enerji aktarımının randımanlı oluşu.

C.1. DDT, PCB v.b. Sentetik Organik Kimyasalların Birikimi ve Zararlı Etkileri

Deniz besin zincirinin ikinci halkasındaki otobur zooplanktonlar çok miktarda fitoplankton, üçüncü halkadaki küçük balıklar da yine pek çok sayıda zooplankton yemek zorundadır. Besinle birlikte alınan DDT, metabolik yollarla daha zararsız maddelere çevrilemediğinden ve suda çözünme-

diğinden vücuttan atılamaz. Büyük bir kısmı yağ dokularında birikir. Böylece, DDT konsantrasyonu planktonda bir birim olsa, planktonla beslenen balık çok sayıda plankton yiyeceği için, DDT bu balığın yağ dokularında binlerce birim halinde bulunur. Küçük balıklarla beslenen etobur büyük bir balık da yaşamını sürdürmek için pek çok sayıda balık yemek zorunda olduğundan benzer şekilde bu balığın vücudunda da onbinlerce birim şeklinde DDT birikir. Bununla ilgili olarak ABD'nde yapılan bir çalışmada en üst düzey tüketicilerde (Balıklarla beslenen kuşlarda) DDT'nin sulardaki miktarının on milyon katına çıktığı görülmüştür (Wodddwell, 1967).

Türkiye'de Karadeniz Bölgesi'nde 1978 yılında yapılan bir araştırmada, DDT dahil beş çeşit tarım ilacının kalıntıları ikinci düzey olan yedi türde, hamsi, mezgit, kefal, tekir, barbunya, istavrit, kalkan ve midyede incelenmiş ve DDT'nin balık yağında en fazla bulunduğu tesbit edilmiştir. Bulunan değerler yüksek ve bölgede pestisid kirliliğinin olduğunu ortaya koymasına rağmen insan sağlığı açısından henüz zararsız seviyede olduğu tesbit edilmiştir (Akman v.d. 1978). Aynı araştırmacılar, Akdeniz sahillerinde avlanan bazı balık türleri ve karideslerde organik klorlu insektisidleri araştırmışlar; Antaiya, İskenderun Körfezleri arasında avlanan kefal, lagos, çipura, mercan, tekir, barbunya, karagöz, isparoz, sinarit ve karidesde bulunan değerlerin Karadeniz'deki değerlere oldukça yakın olduğu, dolayısıyla Akdeniz'de de pestisid kirliliğinin söz konusu olduğunu belirtmişlerdir.

Biyolojik birikimi saptanan sentetik maddelerin besin zincirindeki konsantrasyonlarının, topraktaki ve sudaki değerlerinin yüzlerce, binlerce yada bir kaç milyon katına çıktığı sık sık gözlenir. DDT'nin tatlı su besin zincirlerinde 75.000-150.000 kat arttığı, okyanuslarda ise bu artışın deniz suyundaki değerinin bir kaç milyon katı olduğu hesaplanmıştır. Genel olarak zincir ne kadar uzun olursa, tüketici hayvan besin zincirinin ne kadar üst halkasında olursa, dokularda biriken madde konsantrasyonu o kadar fazla olur. Daha az halkalı besin zincirlerinde biyolojik birikim oranının az olduğu görülür.

Yapılan araştırmalar sonucunda, biyolojik birikim özelliğine sahip maddelerin Baltık, Karadeniz, Akdeniz gibi iç denizlerde, Okyanuslardan daha yüksek konsantrasyonlara ulaştığı saptanmıştır.

Çeşitli çevre sorunlarının insan sağlığını görülür biçimde etkilemeye başlamadan önce doğal sistemlerde kendilerini belli etmeleri, tıp ve ekolojiyi bağlayan başlıca köprüdür. Bu iki bilim dalını birlikte ilgilendiren ve balıktaki tümörleri konu olarak alan ilginç bir araştırma projesi, halen Kuzey Amerika'nın Göller yöresinde yürütülmektedir.

Kirlenmenin en yoğun olduğu bölgelerde Catostomus denilen bir çeşit dip balığında kanser oranlarının çok yüksek olduğu görülmüştür. Bütün göllerde bu balık türü örneklenerek, tüm kıyı şeridinin genel kirlilik durumu değerlendirilmektedir. Bu çalışmadaki varsayım, balıklarda kanser yapıcı maddelerin, insan sağlığına da zararlı etkilerinin olacağıdır. Bazı uzmanlara gö-

re, tüm kanserlerin % 80-90 kadar yüksek bir kısmı çeşitli çevre etkenlerine doğrudan bağıntılıdır (Berkes ve Kışlaoğlu, 1990).

C.2. Bazı Radyoaktif Maddelerin Birikimi ve Zararlı Etkileri

Bilindiği gibi atom bombası ilk kez 1945'te kullanılmıştır. 1945-1951 yılları arasında ABD onaltı, Rusya onüç nükleer denemeyi atmosferde gerçekleştirmiştir. 1963 yılında ABD, Rusya ve İngiltere atmosferde yapılan nükleer denemelere son vermek için bir anlaşma imzalandılar ve bu tarihten sonra denemeler yer altında sürdürüldü. Ancak 1963'e kadar yapılan denemeler sonucu nükleer denemelerin yapıldığı yerlerin çok uzaklarında bile radyoaktif kalıntılara rastlandı.

1973 petrol darboğazının yolaçtığı ivedi enerji gereksinimini karşılamak amacıyla hızlı bir şekilde ticarileştirilen nükleer enerjinin anılan darboğazın aşıldığı 1980'li yıllarda gelişmiş ülkelerde % 90 düzeyinde iptal edildiği veya terkedildiği görülmektedir.

Rus bilim adamlarının yaptıkları çalışmalara göre, doğal radyoaktivite koşulları altında (Çevrede doğal olarak bulunan radyoaktivite miktarı) Karadeniz balıklarında yumurtadan çıkan larvanın anormal gelişme oranı % 10-20 arasındadır. Oysa nükleer denemelerden kaynaklanan radyoaktivite miktarlarının 1950'lerdeki hızıyla artması durumunda, anormal gelişme oranı % 80'e ulaşabilecekti. Laboratuvarda deneysel olarak saptanan bu anormal gelişme oranları, insan yapısı radyoaktivitenin 1950'lerden itibaren ekosistemleri et-

kilemeye başladığının bir kanıtıdır. Aynı zamanda kronik etkiler kavramının güzel bir örneğini oluşturan bu bulgulara göre, radyoaktivite, denizdeki balıkları doğrudan öldürmeyecek kadar düşük konsantrasyonlarda bile, doğal kaynaklara büyük ölçüde zarar verebilmektedir. Örneğin normal embriyonik gelişmesini tamamlayan bir balık yavrusu beslenmemekte, üreyememekte ve avcı balıklara kolayca yem olmaktadır.

ABD'deki Hanford Nükleer Santrali'nin 10-15 yıllık bir de-polama sonucunda, Pasifik Okyanusuna bıraktığı atıklar, Pasifik Okyanusundaki planktonlarda kıyının 300 km açığına kadar izlenmiştir.

Nükleer enerji teknolojisinin dünyada yaygınlaşması, radyoaktif kirlenme açısından düşündürücüdür. Nükleer atıklar sorunu hâlâ çözülmediği gibi, zaman zaman kazalar olmakta, yeterli önlemler alınmadan kurulan santrallerden çıkan nükleer sızıntılar, dünyanın çeşitli yerlerinde sorunlar yaratmaktadır. Bu sızıntılarda bulunan Sr-60'ın kemik yapısındaki kalsiyumla yer değiştirerek, kemik ve hattâ kan kanserine yol açtığı öne sürülmektedir.

C.3. Bazı Ağır Metallerin Birikimi ve Zararlı Etkileri

Genelde metaller, balıklar tarafından çözünen iyon olarak solungaçlar aracılığı ile sudan, metallerin balık besininde birikmesi ile besinlerden alınabilmektedir. Deniz suyundaki metallerin konsantrasyonlarının on kat artması, ekolojik dengede olumsuz etkiler oluşturabilmektedir.

Balıklarda, pek çok toksik maddenin osmotik ve iyon

düzenleme yeteneğine etki ettiği, bir çok ağır metallerin solungaçlarda, böbreklerde, karaciğerde, histopatolojik değişmeye neden olduğu ortaya konmuştur. Metallerle kirletilmiş sulara yaşayan balıkların bağışıklık, iyon dengesi, önemli fizyolojik fonksiyonlarında olumsuz etkiler görüldüğü bildirilmektedir. Bağışıklık sisteminde zayıflama sonucu balıklar bulaşıcı hastalıklara daha kolay yakalanmakta ve bu da ölüm oranlarının artmasıyla sonuçlanmaktadır.

Suda bulunan bakırın (CuSO₄) balıkların bünyesine geçerek çeşitli organlarda bakır olarak biriktiği ve suda bulunan bakır miktarının 3,5 kat daha fazlasının sazanların (Cyprinus carpio L.) dokularında biriktiği bildirilmektedir (Canyurt, 1982).

Metallerin, organik kompleksler halinde iç organlarda birikebildiği kırmızı kaslarda beyaz kaslara nazaran daha fazla bulunduğu ortaya konmuştur (Merlini, 1971).

Sularda yüksek konsantrasyonlara ulaşan metaller balıklarda üremeyi olumsuz yönde etkilemektedirler. Örneğin, sularda Litrede 0.02 mg. bakır miktarlarının salmonların keseli larvalarında öldürücü olduğu belirtilmiştir.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümünde yürütülen bir çalışmada, besinlerden alınan ve öldürücü etkisi olmayan bakırın, artan bakır değerlerine paralel bir artış göstererek, sazanlarda başta karaciğer olmak üzere, böbrek, gonad ve kaslarda biriktiği, ancak kasta biriken bakır miktarının insan sağlığı için önerilen miktarın altında olduğu saptanmıştır. Aynı

araştırma sonuçlarına göre damızlık sazanlarda gonadlarda biriken bakır miktarlarının, larva elde edilmesine engel olduğu belirlenmiştir (Karahan, 1991).

İzmir Körfezi'nde iki molusk türünde (Arca amygdalum, Corbula gibba), 1979-1980 yıllarında metal birikimi incelenmiş, en fazla demir, sırasıyla çinko, mangan, bakır ve kurşun biriktiği, bunu kobalt, krom, kadmiyum ve cıvanın izlediği bulunmuştur (Uysal ve Tuncer, 1983).

İzmir Körfezinde yapılan bir çalışmada, balıklarda yüksek kurşun, kadmiyum ve cıva birikimine rastlanılmıştır (Taymaz v.d. 1983).

ODTÜ-Deniz Bilimleri Enstitüsü tarafından 1982'de yapılan bir çalışmada, Nil barbunyası, dil gibi İskenderun Körfezi Botaş açıkları, Yumurtalık açıkları ve Karataş açıklarında avlanan balıklarda cıva, kadmiyum, nikel, çinko, bakır, demir, mangan ve klorürlü hidrokarbonlar (DDT, DDD, PCB vb) saptanmış, ancak bulunan değerler Dünya Sağlık Örgütü'nün verdiği kabul edilebilirlik sınırının altında bulunmuştur.

Yine İzmir körfezi'nde 1984 yılında yapılan bir çalışmada deniz suyunda 0.1 mg/l; deniz ürünlerinde ise 31.0 mg/kg'a ulaşan bakır bulunduğu, bu değerlerin gıda maddelerindeki tolerans değerlerinin üzerinde olduğu ortaya konmuştur (Güneş, 1984).

İzmir ve Çandarlı (Aliağa Liman) Körfezlerinde yapılan araştırmalarda, su, sediment ve mollusklarda (M. galloprovincialis) metal konsantrasyonlarının Fe>Zn>Pb>Cu>Cd> Hg sırasını takip ettiği belirtilmiştir.

(Tuncer, 1985). Anadolu Kavağı Yöresi midye türünde (*M. galloprovincialis*) 1991 yılında yürütülen bir araştırmada ise, ağır metal (Fe, Cu, Pb, Zn, Al) birikimlerinin düzeylerinin çeşitli ülkelerde belirlenmiş olan maksimum sınır değerlerini aştığı, bu midyelerin tüketildiklerinde insan sağlığına zararlı olabilecekleri ortaya konmuştur (Atayeter, 1991).

Bilindiği gibi 1953'te Japonya'da Minemata Körfezinde endüstriyel atıklarla körfez içine karışan civa ile bulaşan balıkları yiyen bölge halkında büyük boyutlara ulaşan ölümler, nörolojik hastalıklar ortaya çıkmıştır.

Yapılan çalışmalarda, insanlarda besin yoluyla alınan civa miktarı vücutta 25 mg olduğunda nörolojik bozukluklar, 25-100 gm'da işitme ve görme duyularının zayıflaması, denge kaybı, 200 mg olduğunda sağırılık, körlük, felç ve nihayet ölümler görüldüğü ifade edilmektedir.

Toksik metallere kadmiyumun vücutta birikmesinin insanlarda kalp-damar ve dolaşım sistemi yetmezliğinin ikincil önemi olduğu vurgulanmaktadır.

Kurşunun, insan ve özellikle çocuk sağlığı üstünde olumsuz etkileri bilinmekte, ayrıca hücre yapısına, kalıtım materyaline, RNA, DNA ve protein sentezine, hayvanların zekâ gelişimi ve davranışlarına, embriyonal gelişmeye etken olduğu ifade edilmektedir. Kurşunca kirlenen denizlerde, balıklarda ve molluskalarda, kurşun birikiminin evcil hayvanlardaki birikime göre daha fazla olduğu bildirilmektedir.

İnsanlarda bakırın aşırı

alımı ile bulantı, kanlı kusma, kanlı gaita, karaciğerde fekal nekroz, Wilson hastalığı, bilier siroz, safra yolları tıkanıklığı, korneada Keiser-Fleischer halkası (bakırdan dolayı yeşil-kahverengi pigmentasyon) görülür.

Sonuç olarak, biyolojik işleme deniz organizmalarının bünyelerinde biriken kirleticiler, bu organizmaların besin olarak kullanılması sonucu insanlara tekrar dönerler.

Bu nedenle;

- Kirlenmeye maruz kalan bölgelerde sürekli analiz yapılarak toksik madde düzeylerinin saptanması,

- Bu sonuçlara göre, özellikle midye toplanacak alanlara sınırlar getirilmesi,

-Su ürünleri için ağır metal-lerin ve diğer organik kirleticilerin maksimum sınır düzeylerinin yasalar çerçevesinde belirlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Akman, S. ve Ark. 1978. Karadeniz'de avlanan balıklarda ve bu balıklardan elde edilen balıkyacağı ve balık unlarında hidrokarbon insektisid ve rezidülerinin araştırılması, TÜBİTAK Veterinerlik ve Hayvancılık Grubu. TÜBİTAK Yayınları No: 401.

Atayeter, S. 1991. Anadolu Kavağı Yöresi Midye Türünde (*Mytilus galloprovincialis* Lamarck 1819) bazı ağır metal birikimlerinin belirlenmesi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara

Berkes, F., Kışlalıoğlu, M., 1990. Ekoloji ve Çevre Bilimleri, Remzi Kitabevi. İstanbul.

Canyurt, M.A., 1982. Bazı Tarım İlaçlarının Aynalı Sazan (*Cyprinus carpio* L.) Tilapia (*Tilapia galilaea* A.) ve yılan balıkları (*Anguilla anguilla* L.) için toksik konsantrasyonları üzerine araştırmalar. Doçentlik Tezi.

İzmir.

Duro, R., 1983. Haliçte katı artıklarla ilgili bazı sorunlar. Fen Fak. 1. Ulusal Deniz ve Tatlısu Araştırmaları Kongresi Tebliği 15-17 Ekim 1981. Seri B, Cilt 1. İzmir.

Göğüş, A.K., Kolsarıcı, N., 1992. Su Ürünleri Teknolojisi. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları. 1243. Ders Kitabı 358.

Güneş, H.I., 1984. İzmir Körfezi deniz suyunda ve su ürünlerinde ağır metal kontaminasyonunun (Hg, Pb, Cd, As, Fe, Zn, Cu, Ni, Cr) araştırılması. T.C. Tar. ve Orman Kor. ve Kont. Gen. Md. Gıda kontrol ve Araş. Ens. Genel Yayın No: 130. İzmir

Karahan, B., 1991. Rasyonla alınan bakırın (Cu) Sazanların (*Cyprinus carpio* L.) dokularında birikimi, büyüme ve üreme özelliklerine etkisi üzerine bir araştırma. A.Ü. Zir. Fak. Su Ürünleri Bölümü Doktora Tezi.

Merlini, M., 1971. Heavy Metal Contamination in Impingement of Man on the Oceans (Ed. Hood. D.H.) pp. 461-488, London and New York.

Taymaz, K., Yiğit, V., Özbal, H., Ceritoğlu, A., Müftüoğlu, N., 1983. Heavy metal Concentrations in water, sediment and fish from İzmit Bay, Turkey, Intern. J. Environ. Anal. Chem. Vol. 16 pp: 253-265. Gordon and Breach Science Publishers Inc.

Tuncer, S., 1985. İzmir ve Çandarlı (Ali-ağa Limanı) Körfezlerinde yaşayan bazı mollusk, alg ve ortamlarındaki ağır metal kirlenmesi ile ilgili Araştırmalar. TÜBİTAK ÇAĞ-75. Doktora tezi.

Uysal, H., Tuncer, S., 1983. İzmir Körfezi pollusyonlu zeminde yaşayan arca amygdalum philippi 1847 ve Corbula gibba Oliv'i aeki ağır metal konsantrasyonlarının dağılımı. Fen Fak. Derg. 1. Ulusal Deniz ve Tatlısu Araştırma Kong. Tebliği. 15-17 Ekim 1981. Seri B. Cilt 1. İzmir.

Wodddwell, GM. 1967. Toxic substances and ecological cycles. Scientific American 216(3): 24-31.

KİRLİLİK VE SU ÜRÜNLERİNE ETKİLERİ

Su ürünleri, gerek günümüzde gerekse gelecekte ülke ekonomisine girdi sağlayan en önemli kaynaklardan biridir. Daha da önemlisi, insan beslenmesinde protein açığını giderebilecek en önemli kaynaktır.

Su ürünleri, ülkemiz tarımında, bitkisel üretim, hayvancılık ve orman ürünlerinin dışında dördüncü sektör olup büyük önem arz eder.

Ülkemizin üç tarafını çeviren denizlerin ekolojisinin farklı oluşu, çeşitli deniz ürünleri avcılığına ve yetiştiriciliğine imkân verir.

Kıyılarımızın uzunluğu 8333 Km'dir.

Tabii göllerimiz (200 adet) 906.118 hektar,

Baraj göllerimiz (78 adet) 178.000 hektar,

Gölet (560'dan fazla) 15.000 hektar,

Nehir ve Irmak (33 adet) 175.715 Km.dir.

Toplam su ürünleri üretim alanımız 26.650.000 hektardır.

Ülkemiz deniz ürünleri üretiminin miktar olarak yaklaşık % 90'ı pelajik (göçmen), % 10'u demarsal (dip) türlerden oluşmaktadır.

1991 yılı geçici rakamlarına göre, ülkemiz toplam su ürünleri üretimi 364.661 ton'dur. Bunun 290.046 ton'u deniz balıkları, 27.373 ton'u diğer deniz ürünleri, 39.401 ton'u tatlı su balıkları, 7.835 tonu kültür balıklarıdır.

1982-1986 yılları arasındaki toplam su ürünleri üretimimiz ise sırasıyla 504.000 ton, 552.000 ton, 567.000 ton, 578.000 ton ve 583.000 tondur.

Görüldüğü üzere, üretim miktarında düşüş görülmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri de su kirliliğidir.

Çevre kirliliğinin bir bölümünü teşkil eden su kirliliği, içsulara ve denizlere arıtmızsız ola-

Dr. Ülkü MERTER
Ziraat Yüksek Mühendisi
TKB Koruma ve Kontrol Gnl. Md.

rak verilen endüstri atıkları, kanalizasyonlar, çöpler, sulamadan dönen sular, gübreler, pestisidler ve diğer kirlenme su ürünleri tarafından azalmasına, bazı türlerin ortadan kalkmasına, kendi yerlerine, o şartlara dayanabilen fakat ekonomik önemi olmayan türlerin gelmesine neden olmaktadır.

Kirlenmenin çeşitli şekilleri vardır. Bunlar fiziksel, kimyasal, biyolojik, radyoaktif, termal kirlenme şeklinde gruplanabilir.

Sulara atılan bazı maddeler su kalitesini bozup su ürünlerinin yaşam ortamlarını bozarlar. Birkısım maddeler ise su ürünlerinin bünyelerinde birikerek gıda zinciri yoluyla insanlara kadar geçip zararlı olurlar.

Bu maddeler arasında en tehlikelileri ağır metaller, pestisidler, radyoaktif maddeler, bazı toksik maddelerdir.

Cıva, kurşun, kadmiyum, arsenik, bakır, krom, demir, alüminyum gibi ağır metaller su ürünlerinin bünyelerinde birikerek insanlara kadar geçerler. Bunlar başka maddelere çevrilmezler, parçalanmazlar, çeşitli bileşikler ve kompleks maddeleri yapmak için birleşirler. Bazı metaller, çok toksik olan organik metal bileşiklerini yapmak için organik maddelerle birleşirler. Buna örnek olarak metil merkür gösterilebilir. Yapılan çalışmalar, hayvan dokularındaki toplam cıva miktarının metil merkür şeklinde olduğunu göstermiştir. Cıvaya bağlı olarak pekçok zehirlenme vakası tespit edilmiştir. İnsanlarda ölüme kadar varan sinirsel ağrılar ve depresyon görülmüş, beyin etkilenmiştir.

İnsanlara kadar ulaşan bir ağır metal de kadmiyumdur. Kol ve ba-

caklarda kemik lezyonlarına bağlı olarak ağrılar meydana gelir, kemik kırılmaları görülür.

Çinko da su ürünleri yaşamını etkiler. Çinko tuzları insanlar tarafından fazla miktarda alındığında sindirim ve sinir sistemi ile ilgili ağrılar ve ölüm görülür.

Kurşun, deniz organizmalarında birikerek insanlara kadar geçer ve zararlı olur.

Pestisidler su ürünlerine son derece toksiktir. Bu ilaçların prospektüslerine uygun kullanılmayışı, boş ambalajların gelişigüzel araziye ve su kaynaklarına atılması su ürünlerine, yaban hayatına ve insanlara zarar vermektedir. Suya karıştıklarında kitleler halinde su ürünlerinin ölümlerine neden olurlar. Balık ve yumuşakçaların vücutlarına girerek bir kısmı birikim yapan bu maddeler su ürünlerinin tüketilmesiyle insanlara geçmekte ve ani ölümlere neden olmaktadır. Bahklardaki tesirleri ise: Sinir sisteminde, böbreklerde histopatolojik bozukluklar meydana getirmeleri, üreme ve büyümenin azalması ve durmasıdır.

Pestisidlerin bu zararlı etkileri dikkate alınarak, gıda zincirine geçip insanlarda birikim yapan klorlu hidrokarbon bileşimli ilaçların kullanımı ülkemizde yasaklanmıştır. Ayrıca, klorobenzenle etkili maddesini içeren ilaçlarla, cıvalı ve arsenikli ilaçlar, Dinoseb (DNEP), Cyhexatin, Daminozide ve zineb etkili maddesini ihtiva eden ilaçların kullanımı da yasaktır.

Kimyasal ilaç kullanımını azaltmak için Bakanlığımızca biyolojik mücadele ve entegre zirai mücadele konusuna önem verilmektedir.

Adana ve Antalya, biyolojik mücadele uygulaması için pilot

bölge seçilmiştir. Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsü ve Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsünde parazit ve predatör üretilip çiftçilere dağıtılarak biyolojik mücadele çalışmaları yapılmaktadır.

Entegre zirai mücadele konusuna önem verilmektedir. Bu mücadele şekli, Devlet mücadelesi ve yönetimli çiftçi mücadelesi olarak, teknik elemanların yol göstericiliği ile yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Entegre mücadeleyi oluşturan kültürel tedbirler, biyolojik mücadele, mekanik mücadele ve kimyasal mücadele ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.

Temiz olmayan sularda patojen bakteriler bulunur. Bu bakteriler, insan, hayvan ve diğer canlıların dışkılarından ortama bulaşarak hastalık yaparlar. Bu tür patojenik organizmalar insan ve hayvanların bağırsaklarında büyüyen çoğaldıklarından bağırsak orijinli bakterilerdir.

Evsel atıklardan oluşan su kirlenmesinde hem patojenik hemde patojenik olmayan parazitler, koliformlar vardır.

Koliform organizmalar suyun temiz veya pis olduğunu gösteren indikatör organizmalardır.

Koliformların yanısıra Streptokoklar, Salmonellalar, Virüsler de su ürünlerinin kirlenmesinde önem arzederler.

Streptokoklar tabii olarak insan ve hayvanların bağırsaklarında bulunurlar, dışkı ile çıkarlar ve suları kirletirler.

Bazı Salmonellalar kirlenmiş kabukluların tüketilmesiyle hastalık geçirdiklerinden, epidemiyoloji bakımından çok büyük tehlikeler yaratırlar.

Virüslerin su ortamında kalma süresi barsak bakterilerine nazaran daha uzundur. Bir virüs hastalığı olan epidemik hepatit (mikroplu sarılık), çok dayanıklı bir patojen olan A virüsü ile ortaya çıkar. Su ortamındaki ömrü hayli uzundur. Meselâ İstiridyeler dondurulduktan ve pişirildikten sonra da epidemik hepatit virüsü istiridyelerde kalmaya elverişlidir.

İstiridyeler ve diğer kabuklular, solunumları ve beslenmeleri

için büyük ölçüde suyu filtre ederler. Aynı zamanda beslenmeleri için gerekli elemanları tutarlar. Bunun yanında, bakterileri de tutarlar. Kabuklular kirlilik maddelerini biriktiren bir filtre fonksiyonuna sahiptirler. Hastalık amilleri bunların tüketilmesiyle insanlara geçip zarar verirler.

Su ürünleri radyoaktif maddelerle de kirlenir. Deniz ortamından radyonükleidler ya direkt olarak deniz suyu ile absorbe edilir veya gıda zinciri yoluyla alınır.

Su ortamındaki radyoaktivite organizmaları etkiler. Görülen zarar, kaynağın aktivitesine, radyonükleidin çabuk parçalanıp parçalanmamasına, alınan ışının yapısına göre değişir. Balıklardan memelilere doğru gidildikçe organizmalar radyoaktiviteye daha hassastırlar.

Radyoaktif maddeler gıda zincirine geçerek insana zararlı olurlar.

Su ürünleri stoklarının kirlilikten korunması, dolayısıyla insan sağlığının olumsuz olarak etkilenmemesi için ülkemizdeki yasal durumdan da bahsetmekte yarar bulunmaktadır.

Çeşitli ellerde dağınık şekilde yürütülen su ürünleri hizmetlerini bir elde toplamak, üretimi artırmak, su ürünleri kaynaklarının ekonomik şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla, 4 Ekim 1971 tarihinde 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu yürürlüğe girmiştir. 27 Temmuz 1973 tarihinde de Su Ürünleri Tüzüğü (Yönetmelik) yayınlanmıştır. Daha sonraki yıllarda da, su ürünleri avcılığını düzenleyen sirkülerler yayınlanmaya başlamıştır. İlk su kirliliği deşarj değerleri ise, 1983-1984 yılına kapsayan 17 numaralı sirkülerde yayınlanmıştır.

1380 Sayılı Su Ürünleri Kanununun bazı maddeleri, 28.5.1986 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanan 3288 Sayılı Kanunla tadil edilmiştir.

1380 Sayılı Kanununun 20. maddesi ile, zararlı atıkların içsulara ve denizlerdeki istihsal yerlerine ve civarlarına dökülmesi veya döküleceği şekilde tesisat yapılması yasaklanmıştır. Hangi maddelerin dökülmeyeceği ve tolere değerleri

Su Ürünleri Yönetmeliğinde gösterilmiştir.

Su Ürünleri Sirkülerinde ise atıksu değerleri yayınlanmaktadır. Kanununun 36. maddesinin (d) bendi uyarınca, suları kirlettiği tesbit edilen kuruluşlar hakkında yasal işlem yapılmaktadır. Cezalar, para cezası ve kuruluşu faaliyetten men etme cezası şeklindedir. Bakanlığımızca, Kanun hükümleri uyarınca denetimler ve sonucunda gerekli işlemler yapılmaktadır.

Ayrıca, Bakanlığımızca, 23 Mayıs 1991 tarih ve 20884 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren, su ürünlerinin ağır metal kalıntısı ve mikrobiyolojik kontrolüne dair 91/8 sayılı tebliği bulunmaktadır. Burada, taze soğutulmuş, dondurulmuş, işlenmiş ürünler için mikrobiyolojik kabul edilebilir değerlerle balık, yumuşakça ve kabuklular için kabul edilebilir ağır metal değerleri yayınlanmıştır.

Görüldüğü üzere, besinlerimiz çeşitli etkenlerle kirlenmektedir. O halde kirlenmeyi en aza indirmek için neler yapılmalıdır?

Bunun başında herşeyden önce fertlerin kendine düşen görevleri yapmaları, çevreyi kirletmemeye özen göstermeleri gelmektedir. İlkokullara çevre dersi konulması sevincidir. Eğitime küçük yaşlarda başlanması, çevre sorunlarına duyarlılık açısından çok daha bilinçli kişilerin yetişmesini sağlayacaktır.

Ülkemizde kentleşme ve sanayileşmeyle birlikte çevre sorunları da artmıştır. Sanayi tesislerinin, maliyeti yükseltir endişesiyle arıtım tesislerini yapmaktan kaçınıp atıklarını hiçbir işleme tabi tutmadan sulara vermesiyle bu ortamlar kirlenmektedir. Bunun mutlaka önlenmesi, arıtım tesislerinin kurulması, yapmayanlar hakkında, ayırım yapılmaksızın gerek özel teşebbüse gerekse kamu kuruluşlarına gerekli yaptırımın ve cezanın uygulanması gerekmektedir.

Yerel yönetimler de aynı duyarlılıkla hareket edip, gerekli arıtımı içeren kanalizasyon tesislerini yapmalıdırlar.

GIDALARIN RADYOİZOTOPLARLA BULAŞMASI

Doç. Dr. İnci GÖKMEN
ODTÜ Kimya Bölümü

Radyoaktif maddelerin kullanımı yaygınlaştıkça ve nükleer enerjinin barışçı amaçlarla kullanımı arttıkça nükleer kaza olma olasılıkları da artmaktadır. Nükleer kazalar sonucu kazanın türüne ve kullanılan radyoaktif maddelere bağlı olarak bir veya bir çok radyoizotop çevreye saçılmaktadır.

Radyoizotoplar her hangi bir elementin kararlı olmayıp, bozunan ve bozunmalarda çevreye alfa, beta, gama gibi parçacıklar veya ışınımalar saçan ve bu ışınımalar sonucunda kararlı yapıya dönüşen izotoplarıdır. Canlıları çeşitli şekillerde etkileyip onları radyoaktivite dozuna maruz bırakan da bu dönüşümlerde ortaya çıkan ışınımalar ve parçacıklardır. Radyoizotopların dönüşüm süreleri yarı ömürle tanımlanır. Yarı ömür, bir radyoizotopun başlangıç aktivitesinin yarıya inmesi için geçen süredir. Farklı radyoizotopların yarı ömürleri farklıdır ve yarı ömürler saniye, dakika mertebesinde olduğu gibi binlerce yıl mertebesinde de olabilir. Örneğin Sr-90'nun yarı ömrü 28 yıldır, yani başlangıçta 1000 Bekerele olan Sr-90 aktivitesi 28 yıl sonra 500 Bekerele, bir 28 yıl geçtiğinde 250 Bekerele'ye inecek ve bu şekilde gittikçe azalacaktır. Yaklaşık 10 yarı ömürlük bir sürede de aktivitenin tamamen bittiği kabul edilebilir. Bekerele, Bq, radyoaktivite birimidir, $1\text{Bq} = 1$ bozunum/saniyedir. Su, süt v.b gibi

sıvıların radyoaktivite düzeyleri Bq/L, katı yiyeceklerdeki aktivite Bq/kg, havadaki düzey Bq/m³, topraktaki aktivite ise Bq/m² olarak ifade edilmektedir. Çernobil nükleer reaktör kazası sonucu çevreye yayılan en önemli radyoizotoplar (yarı ömürleri), I-131 (8 gün), Cs-134 (2 yıl), Cs-137 (30 yıl), Sr-90 (18 yıl) ve Pu-239 (2.4×10^4 yıl) olmuştur. Bu radyoizotoplardan I-131, Cs-134, Cs-137 çevreye beta parçacıkları ve gama ışınımları, Sr-90 beta parçacıkları, Pu-239 alfa parçacıkları ve gama ışınımları saçmaktadırlar.

Nükleer kazalar içinde etkiledikleri alan, çevreye saçtıkları radyoizotop miktarları ve etkileyebilecekleri canlılar ve verebilecekleri dozlar bakımından reaktör kazaları en büyük kazalardır. Reaktör kazaları sonucu çevreye yayılan radyoizotoplar sadece kazanın olduğu ülke ve komşuları ile kısıtlı kalmayıp oldukça geniş bir bölgeyi etkileyebilmektedir. Nisan 1986'da Çernobil nükleer reaktör kazası sonucu bir kaç ülke dışında tüm kuzey yarı küre radyoaktif kirleticilerden etkilenmişlerdir. Kazanın oluş şekli ve meteorolojik parametrelere bağlı olarak genelde çevreye saçılan radyoizotopların büyük bir kısmı reaktörün yakın çevresinde kalmaktadır. Ancak bir kısmı da bir bulut şeklinde yükselip atmosferde dolaşacaktır. Radyo-

izotoplarla yüklü bu bulut geçtiği yerlerde insanları sürekli radyoaktiviteye maruz bıraktığı gibi bulut içeriğinin serpinti veya yağışlarla yüzeye inmesi sonucunda çevre, bitkiler, toprak ve sular etkilenecek ve bu çevrelerde yaşayan, bu ürünleri tüketen canlılar da dolayısı ile etkilenecektir.

Bir nükleer reaktör kazası sonucunda çevreye saçılan radyoizotopların kazanın yakın çevresindeki insanları etkileme yolları önem sırasına göre aşağıdaki gibi verilebilir:

- Havadaki radyoizotopların dışarıdan ışınlanma,
- Havadaki radyoizotopların soluyarak etkilenme,
- Çevre ve topraktaki radyoizotopların ışınmaları ile etkilenme,
- Radyoizotoplarla kirlenmiş besin maddeleri ve içeceklerin tüketimi ile etkilenme.

Bu etkiler sonunda insanların yaşadığı radyoaktivite dozunun birimi gray, Gy, ile ifade edilir, $1\text{Gy} = 1$ Joule/kg'dur. Kazanın olduğu reaktörün yakın çevresi dışında insanları en çok radyoaktivite dozuna maruz bırakacak yol radyoizotoplarla bulaşmış gıda maddelerinin ve içeceklerin tüketimidir. Bu yolla etkilenen insanların sayısı milyonlar mertebesinde dir. Nitekim Çernobil

nükleer reaktör kazası sonucu ABD ve Kanada dışında kalan hemen tüm Kuzey yarı küre ülkeleri bu yolla kazadan etkilenmişlerdir.

Çernobil Nükleer Reaktör Kazasının Türkiye'deki Gıdalara Etkileri

26 Nisan 1986 tarihindeki kazayı takiben 4-5 Mayıs günlerinde Trakya ve Karadeniz bölgelerinde radyoaktivite düzeyleri normalin üzerine çıkmıştır. Bulutun Türkiye üzerinden geçtiği günlerde yağışların da olması buluttaki radyoaktif maddelerin yüzeye inmesine neden olmuştur. Bunun sonucunda radyoizotoplarla bulaşmış otlarla beslenen hayvanların sütlerinde I-131 aktivitesine rastlanmıştır. Sütlerdeki I-131 düzeyleri Haziran 1986 sonuna kadar hemen hemen normale dönmüştür (yarı ömrü 8 gün). Benzeri şekilde etlerin de radyoizotoplarla bulaştığı gözlenmiştir. Bu gıda maddelerinde I-131 aktivitesi yarı ömrü kısa olduğu için kısa bir sürede biterken aynı şey Cs-134, Cs-137 ve Sr-90 aktiviteyi bu izotopların uzun yarı ömürleri nedeni ile (2 yıl- 30 yıl) söylenemez. Hele Sr-90 tayinleri diğer radyoizotoplarınkinden çok daha zor olduğu için Sr-90 tayinleri sıklıkla yapılamamıştır. Doğu Karadeniz bölgesinde radyoaktif buluttan en çok etkilenen ürün çaylarımız olmuştur. Yapılan ölçümlerde 40.000 Bekerel/kg düzeyinde Cs-134 + Cs-137 aktivitesi içeren çaylara bile rastlanmıştır(1). Bunlara ilâve olarak fındıklar, yaş sebze ve meyvalar, tütün, ot ve mercimeklerde radyoaktif bulaşmaya rastlanmıştır, bazı baharat türlerinde ise oldukça yüksek düzeylerde aktivite tesbit edilmiştir(2).

Alınabilecek Önlemler

Radyasyonun temel ilkele-

rinden ALARA prensibi, İngilizce As Low As Reasonably Achievable tümcesinin kelime başlıklarından oluşmaktadır, anlamı makul olduğunca düşük seviyede demektir. Yani kişilerin herhangi bir radyasyon dozuna maruz kalması söz konusu olduğunda bu doz mümkün olduğunca aza indirgenmelidir. Bu prensibin uygulamasında, radyasyon dozunu azaltmakla elde edilecek kazançların, dozu azaltmak için konulacak çaba ve masraflarla dengelenmesine bakılır. Yani bir kâr-zarar hesabı yapılır. Ancak bu dengenin sağlanıp sağlanmadığını anlamak bazı durumlarda kolay olmakla beraber bazen hiç te kolay olmamaktadır. Örneğin yeni doğmuş bir bebek anne sütü ile beslenemiyor, bebeğe verebileceğiniz başka hiç bir temiz gıda maddesi de yoksa radyoaktivite ile bulaşmış olsa bile inek sütünü vermek durumunda kalabilirsiniz. Oysa radyoizotoplarla bulaşmış çay örneğinde o çayların tüketilmemesi hayati bir tehlike yaratmamaktadır. İnsanların çay içmemekle alacakları dozu azaltmaları sonucunda çay tüketimi azalacak bunun sonunda belki bazı ekonomik sorunlar ortaya çıkabilecekti. Kaldı ki ODTÜ Kimya Bölümünde yaptığımız deneylerde(1) çaylar demlenmeden ılık su ile çalkalanıp, bu su atıldığında Cs aktivitesinin yüzde 60'ından kurtulmanın mümkün olduğu gözlemlenmiştir. Kimyasal bakımdan sofratuzunun bileşenlerinden sodyum gibi özellikleri olan Cs suda çokca çözünmektedir. Bu nedenle eğer bulaşma gıda maddesinin iç yapısına girmedi, yüzeyde bir kirlilik ise bol temiz su ile yıkandığında Cs dan büyük ölçüde kurtulmak olasıdır. O dönemlerde çay tüketicilerine bu çok basit

önlemi almaları yönünde bir uyarı yapılabilirdi. Yine aynı dönemde çocukların, hamileler ve emzikliklerin çay içmemeleri yönünde uyarılar çok isabetli olurdu kanısındayım. Bu yazımda radyoaktivitenin sağlık etkilerine bu noktaya kadar değinmedim. Ancak radyasyon dozunun bilinen ölümcül kanser yapma riski, geri zekâyâ neden olma riski ve genetik etki risklerinin yanı sıra henüz bilinmeyen bazı düşük doz etkilerinden de şüphelenilmektedir. Kazanın olduğu dönemlerde üniversitelerin bu konularda araştırmalar yapmalarına yasaklar getirmek yerine bu konularda projeler desteklenirse çok daha iyi olurdu düşüncesindeyim. Kamuoyu böyle bir durumda hiç bir politik ve ekonomik endişesi olmayan üniversitelere daha çok güvenmektedir. Nitekim kazayı takip eden günlerde Kimya Bölümü laboratuvarları gece, gündüz, hafta sonları bir analiz laboratuvarı gibi çalışmıştır. Bu çalışmalara tüm Kimya Bölümü mensupları ve diğer bölümlerdeki meslektaşlarımızın katkıları da büyük olmuştur.

Dileğimiz böyle bir kazanın bir daha olmaması, olursa yakınımızda olup bulutların bizi etkilememesi, etkilerse de otoritelerin bireylerin alacakları dozları azaltacak önlemleri acil olarak almaları ve üniversitelerin bu konularda çalışmalarına yasaklar değil, teşviklerin getirilmesidir.

1) ODTÜ- Kimya Bölümü 1987 Çay Ölçümleri, Aykut Kence, Olcay Birgül, İnci Gökmen, Ali Gökmen, Ankara

2) TAEK, "Türkiye'de Çernobil Sonrası Radyasyon ve Radyoaktivite Ölçümleri" Nisan 1988, Ankara.

GIDA KİRLİLİĞİNİN EKONOMİK BOYUTU

Tarım ve tarıma dayalı sanayi ürünleri dış ticaretimiz konusunda fikir vermek amacıyla öncelikle ihracat ve ithalat rakamlarımızı vermek istiyorum.

1991 yılı itibarıyla bitkisel ürünler, hayvancılık ürünleri, ormancılık ürünleri ve su ürünlerini kapsayan tarım ürünleri ihracatımız 1,2 milyar dolardır ve ihracattaki payı ise % 9'dur. Tarıma dayalı sanayi ürünleri ihracatı 2,57 milyar dolar, ihracattaki payı % 18,9'dur.

Yine 1991 yılında ithalatımız incelendiğinde tarım ürünleri 552,1 milyon dolar, payı % 2,6; tarıma dayalı sanayi ürünleri 1,2 milyar dolar, payı % 5,7 şeklindedir.

Dış ticarete gıda ve tarım ürünlerinin önemini açıkladıktan sonra gıda kirliliğinin boyutu ve dış ticarete yansımaları ne yazık ki rakamlarla ifade edilememektedir. İhracat mevzuatının getirdiği hükümler gereği yurtdışına gönderilen malın alıcı ülkede yapılan analiz sonucu sağlığa zararlı ya da standartlara uygun olmadığı gerekçesi ile geri gönderilmesi ya da yerinde imha edilmesi halinde HDTM, ilgili ihracatçı birliği ya da HDTM yurtdışı kuruluşlarına bildirim yapılarak gerekli işlemler yapılmaktadır.

Kısaca, ihracat mevzu-

Kübra ÖZİN İhracatı Geliştirme Merkezi

atının hükümleri uyarınca, yurtdışına ihraç edilen malın alıcı ülkede yapılan analiz sonucu, sağlığa zararlı ya da standartlara uygun olmadığı gerekçesi ile geri gönderilmesi yada imha edilmesi halinde ihracatçı ihracat taahhüdü ile ilgili işlemlerin yapılabilmesi için HDTM, ilgili ihracatçı birliği, ya da HDTM yurtdışı teşkilâtında bildirimde bulunmak zorundadır. Dolayısıyla veriler tek bir elde toplanamamakta ve gümrük çıkış ve giriş beyannamelerine göre istatistik yapılması ya da HDTM yurtdışı teşkilâtlarında, imha edilen partilerle ilgili kayıtların derlenebilmesi için oldukça uzun ve detaylı çalışma gerekmektedir. Dolayısıyla gıda kirliliğinin dış ticaretimizdeki ekonomik boyutunu saptamak kısa dönemde mümkün görünmemektedir.

Ancak, bu konu ile ilgili bir hayli sorun yaşandığı da bilinen bir gerçektir. Örneğin kuru incirlerde aflatoksin mevcudiyeti konusunda 1985/86 sezonunda problemler ortaya çıkmıştır. İsviçre'ye sevk edilen bazı kuru incir partilerinde aflatoksine rastlanmış, daha sonra Almanya, İngiltere ve ihracatın olduğu diğer Avrupa ülkelerinden gelen tepkiler birbirini izle-

miştir. 1986 yılında Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığının il kontrol laboratuvarları tarafından ihraca konu kuru incir partilerinin aflatoksin kontrolüne tabi tutularak analiz sertifikası düzenlenmesi uygulaması getirilmiş, ayrıca, ihracatçılartarafından işletmelerde ultraviole lamba ile kontrol sistemi kurulmuştur.

İncirlerde aflatoksin sorunu ilk kez 1973 yılında, 1972 ekim ayında Avrupa ülkelerine ihraç edilen kuru incirlerde, Danimarka'da analiz yapılması sonucu ortaya çıkmış, ürün piyasaya dağıtıldığı için iadesi söz konusu olmamış; ancak, ülkemiz ürünlerinde aflatoksin kontrollerinin yoğunlaşması ve aflatoksin konusunda garanti istenmesi gündeme gelmiştir.

Yine 1973-74 yıllarında ABD'den 38 parti içinden 3 parti aflatoksin tespit edildiği için iade edilmiştir. Bu yıldan 1985 yılına kadar incir dışsattımında aflatoksin ile ilgili sorun yaşanmamıştır.

Aflatoksin kuru incirin yanısıra, kuru incirdeki kadar büyük boyutlu olmamakla birlikte, yerfıstığı, fındık, mısır gibi ürünlerde de problem yaratmıştır.

Dış ticarete önem arzeden diğer bir olay, su ürünleri ile ilgili yaşanan sorunlardır. Örneğin, ihracatta önemli bir ürün olan kerevitin, üretim alanlarının mantar enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmalar (Aphanomycas astaci) tarafından enfekte olması nedeniyle dışsatımı sekteye uğramıştır.

Türkiye 1984 yılında toplam 5300 ton (canlı ve işlenmiş) ve 25 milyon ABD dolarlık (FOB fiyat) kerevit ihrac etmiştir. Bunun 12 milyon dolarlığı Almanya'ya, 8 milyon dolarlığı İsveç'e, 3 milyon dolarlığı ise Fransa'ya satılmıştır.

1988 yılında 600 ton ve 3,5 milyon dolar

1989 yılında 556 ton ve 3.2 milyon dolar

1991 yılında 332 ton ve 2.3 milyon dolar kerevit ihracatı yapılmıştır.

Ülkemiz ihracatı hastalığın görülmemesi durumunda 30 milyon dolara çıkabilecekken, 1991'de 2,3 milyon dolar olmuştur.

Hastalık ile ilgili olarak üretim yapılan 14-15 göl kapatılmış, karantina tedbirleri alınmıştır.

1990-91 sezonunda hastalığın seyrinde iyileşme görülmekte ve tedbirlerin hassasiyetle sürdürülmesi durumunda yakın gelecekte 1984 yılı ihracat rakamına ulaşılacağı bildirilmektedir.

Dünya pazarlarında rağbet gören ve ülkemiz açısından gerek iç tüketim gerekse ihracatı önemli boyut-

larda olan hamsi, yanlış avlanmanın yanısıra, deniz kirliliğinin etkisiyle üretim ve ihracatında gerileme kaydedilen bir üründür.

Hamsinin (soğutulmuş-dondurulmuş ve konserve edilmiş) ihracatı 1988 yılında 4.5 milyon dolardan 1991 yılında 1.2 milyon dolara azalmıştır.

Bu minvalde genelde su ürünleri ihracatımız gerek deniz ve suların kirlenmesi, gerekse üretim bölgelerinde oluşan hastalıklarla yine 1989-91 yılları arasında 70 milyon dolardan 64.4 milyon dolara gerilemiştir.

Hamsi üretimi 1987 yılında 330 bin tondan 1990 yılında 74 bin tona düşmüştür. Sebepleri ise:

- 1) Karadenizin kirliliği
 - a) Tuna nehrinin getirdiği
 - b) Eski SSCB'de Karadeniz kıyılarında inşa edilen ağır sanayi tesisleri
 - c) Ülkemiz kıyılarında Samsun'da azot fabrikası, Murgul'daki bakır fabrikası
 - d) Karadeniz'i besleyen akarsuların üzerinde barajlar kurulması sonucu su rejimlerinin değişmesi ve Karadeniz'in yeterince beslenememesi sonucu planktonların oluşmaması
 - e) Balıkçılık filosunun büyütülmesi için teşvik verilmesi
 - f) 23 adet balık yağı fabrikasıdır.

Su ürünleri ile ilgili dış ticarete ortaya çıkan diğer bir sorun, yumuşakçaların başlıca

alıcı ülkesi olan İtalya'nın, ihrac ettiğimiz bir kısım yumuşakçalar (Lamellibranche mollusks) üzerinde yapılan kontroller neticesinde bir grup "Venus Verrucosa" içerisinde yüksek oranda zararlı madde (Colititle) tespit edilmesi üzerine ithalatta yasaklama getirmesidir. Ayvalık, Saroz Körfezi, Büyükçekmece, Hasköy ve Gelibolu bölgelerinde avlanan yumuşakçaların ithali ile ilgili yasak daha sonra kaldırılmış olmakla birlikte bu konuda çok hassas davranılmaktadır.*

Sığırlarda görülen şap hastalığı dış ticaretimizi önemli boyutlarda etkilemiştir. 1989 yılında 1,3; 1990 yılında 1,2 milyon dolar olan canlı sığır ve sığır eti ihracatımız 1991 yılında 284 bin dolara gerilemiştir. İthalata göz attığımızda ise 1989'da 21.4 milyon dolardan 1990'da 117.3; 1991'de ise 134,2 milyon dolara yükselmiştir.

Çernobil nükleer kazası yalnızca ülkemizi değil, SSCB'ye sınırı olan Doğu Avrupa ülkelerini ve hattâ diğer Avrupa ülkelerini de etkilemiştir. Ülkemiz dış ticaretinde ise alıcı ülkelerin uyguladığı radyasyon limitini aşan partiler iade edilmiş ve Atom Enerjisi Kurumu'nca radyasyondan arı belgesi alınması uygulaması getirilmiştir. Bu uygulama alıcı ülkelerin talebi (AT) doğrultusunda hâlâ düzenlenmektedir ve 1995 yılına kadar sürdürüleceği bildirilmiştir.

* Ayvalık ve Saroz Körfezi'nde avlananlara yasak getirilmiştir.

TARIM HAFTASI'93'ün GÜNDEMİ; DESTEKLEME POLİTİKALARI

1987'den bu yana törensel kutlama boyutundan mesleğin ve tarımın sorunlarının sorgulandığı hafta boyutuna geliştirilen TARIMSAL ÖĞRETİM YILDÖNÜM'leri, giderek ülke ölçeğinde kurumsallaşiyor. 1990'da 3. TEKNİK KONGRE, 1991'de 1980-1990 TÜRKİYE TARIMI SEMPOZYUMU, 1992'de 2000'li YILLARA DOĞRU TÜRKİYE TARIMI HAFTASI düzenlenmiş olup, 1993'de, tarımsal destekleme politikalarının ele alınacağı bir sempozyum gerçekleştirilecek.

Dergimizin iç kapağında programı bulunan SEMPOZYUM'da, desteklemede uluslararası yaklaşımlar, desteklemelerin ekonomi-politiği, destekleme ve Türkiye ekonomisi ve desteklemenin geleceği ana başlıkları doğrultusunda Türk ve yabancı uzmanların katılacakları, sunuş ve tartışmalarla, açık oturumlar düzenlenecek.

"2000'li YILLAR TÜRKİYE TARIMI" SEMPOZYUMU KİTAPLAŞTIRILDI.

TARIM HAFTASI'92 kapsamında gerçekleştirilen 2000'li YILLARA DOĞRU TÜRKİYE TARIMI SEMPOZYUM'u, 563 sayfalık kitap halinde toplunun hizmetine sunuldu.

1987'de yayınlanan "1980 Sonrası Tarımda Yapısal Gelişmeler", 1989'da yayınlanan "Tohumculuğun Gelişimi ve Geleceği", 1990'da yayınlanan "Ziraat Mühendisliği İkinci Teknik Kongresi", ve "Gıda ve Denetim", 1991'de yayınlanan "Toprak-İnsan-Çevre", "1980-1990 Türkiye Tarımı", "İkinci Hayvancılık Kongresi Kitaplarının Ardından, Kamuoyunun hizmetine sunulan yeni yayınımla, Oda'mız tarım konusunda üreten ve ürettiğini kalıcı ve yaygınlaştırıcı kılan tutumunu bir kez daha sergilemiş oldu.

GAP TOPLUMSAL DEĞİŞME EĞİLİMLERİ ARAŞTIRMASI SÜRDÜRÜLÜYOR

Dergimizin geçmiş sayılarında tanıtmaya çalışılan ve GAP Bölge Kalkınma İdaresi adına Oda'mızca yürütülen "GAP Bölgesinde Toplumsal Değişme Eğilimleri Araştırması", meslek toplumumuzun Oda örgütümüzün yakın ilgi ve duyarlılığı ile aksamadan sürdürülüyor.

Bölge çalışmaları öncesi hazırlıkları geçtiğimiz ve haziran ve temmuz aylarında sürdürülen araştırmanın alan çalışması 12 Ağustos 1992 tarihinde başlatıldı. Oda Başkanı Mahir Gürbüz'ünde katıldığı ve 7-12 Temmuz 1992 tarihlerinde Bölge İlleri Valileriyle görüşme ve alan araştırması alt yapılarının hazırlanması ön çalışmalarının ardından, onbir meslektaşımızın anketörlük yaptığı araştırmanın alan uygulamaları, eylül ayı sonunda tamamlandı.

Alanda yapılan saptamaların bilgisayar dökümlerinden sonra, yorumlarının değerlendirileceği araştırmanın, ülkemiz ve bölgenin genel yararları doğrultusunda son derece önemli sonuçlar üreteceğini bekliyoruz.

ODA ÖRGÜTLÜLÜĞÜ ÇALIŞMALARI 33. DÖNEM İKİNCİ DANIŞMA KURULU TOPLANDI

Oda Tüzüğü'nün 52. maddesinde, görevi ve çalışma biçimi belirlenen DANIŞMA KURULU'nun, ikinci toplantısı 14-15 Kasım 1992'de; İzmir'de yapılan 1. DANIŞMA KURULU'nda alınan, ilke ve eğilim kararları doğrultusunda, yapılan çalışmaların irdelendiği, dönem boyunca gerçekleştirilecek etkinliklerin tartışıldığı ve Oda organları ilişkilerin ele alındığı toplantı, Genel Merkez ve Şube yönetimleri adına katılan üyelerimizle gerçekleştirildi.

Şubelerin görüşleri alınarak oluşturulan onbir maddelik gündemle başlayan toplantıya Genel Merkez adına Mahir GÜRBÜZ, Prof. Dr. Gürol ERGİN, Aysel ÇEVİKER, Güner DEMİREL, Yusuf DENİZ, Turhan CERAN, Tevfik TOPÇU, Aşır ÖNDER ve Rahim YENİ, Adana Şubesi adına Dr. Mehmet DÜZGÜN, Ramazan DOĞRU ve Kemal ARIDICI, Diyarbakır Şubesi adına Zekai BAKAR, Ege Bölge Şubesi adına Hüseyin ÖZER, Dr. S. Tarık DEMİR, Ahmet TOMAR ve Nuran Mercan ALTUN, İstanbul Şubesi adına Mahinur ZİYAN, Yasemin ÖMEROĞLU ve Erdiç TOPAL, Bursa Şubesi adına Prof. Dr. Ali KARABULUT ve Yılmaz OKTAY, Trabzon Şubesi adına Cemil BOZBAŞ ve Antalya İl Temsilciliği adına Bülent ÇİFTER, Mehmet KARACAOĞLU ve Yusuf ÇELİK katıldı.

2. DANIŞMA KURULUNDA ALINAN İLKE VE EĞİLİM KARARLARI

1. 1993 yılında Tüzüğü'nün işlerlik kazan

ması ve istihdam olanaklarını artırmak için özel çaba gösterilmesi.

2. Tarımsal öğrenimin sorgulanması için bir toplantı düzenlenmesi, fakülte programlarının tüzüğü'nün gereklerine göre düzenlenmesi için çaba harcanması.

3. Şubelerin kendi çalışmalarını yanı sıra haber bülteni çıkarması, Tarım ve Mühendislik dergisinin güçlendirilmesi, şubelerden isteyenlerin dergi çalışmasına katılması.

4. Tarım Haftası-93 etkinlikleri için planların Genel Merkeze bildirilmesi.

5. Meslek ile ilgili kurslar düzenlenmesi.

6. Akın ÖZDEMİR adına panel düzenlenmesi ve bu etkinliğe tüm şubelerin katılması.

7. Şube çalışmalarının her ay Genel Merkeze bildirilmesi.

8. İşyeri temsilcilerinin görevlendirme ile yürütülmesi ve Genel Kurulda görüşülmek üzere bir yönetmelik hazırlanması.

9. Yem Kanunu konusunda Bursa şubesinde çalışmalar yapılması.

10. Kaynak kullanımı Destekleme Fonu uygulamalarında projelerin Bakanlık kuruluşlarınca yapılmaması için çalışmalar yapılması.

11. Hazine arazilerinin Ziraat Mühendislerine kiralanması için Tarım ve Köy İşleri Bakanlığına öneri götürülmesi.

12. Oda'nın yayınlayacağı genelge ile yönetsel ilişkiler, parasal ilişkiler ve bilirkişilik konusu düzenlenmesi, şubelerin bilirkişilik gelirlerini de izlemesinin istenmesi.

13. III. Danışma Kurulu Toplantısının Trabzon'da yapılması, Danışma Kurulu Toplantılarının tarih ve yer olarak bir takvime bağlanması.

14. Mesleğe hizmet etmiş kişilere ödül olarak verilecek belge için İzmir Şubesinde daha önce başlatılmış olan çalışmanın hızlandırılması.

15. Meslektaşlarımızdan kimyasallarla uğraşp tafilli hizmet zamanından yararlanamayanların yararlanması için çaba gösterilmesi.

16. Özel hizmet tazminatı konusunda yapılan çalışmaların yoğunlaştırılması.

YİTİRDİKLERİMİZ



ÇAĞLAR ÇALKAVUR
1942 - 1992



MUAMMER KOÇAK



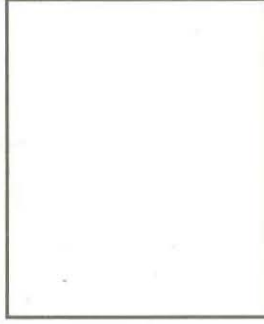
M.EMİN ULUSOY
1938 - 1992



SALİH İNAL



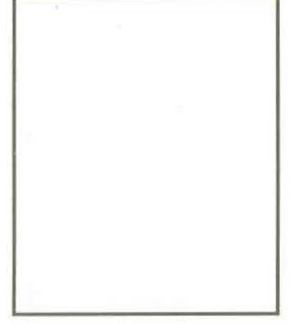
ÇİĞDEM ÜNAL
1969 - 1992



HASAN TURAL



HASAN EROĞLU



ASLAN UÇAR



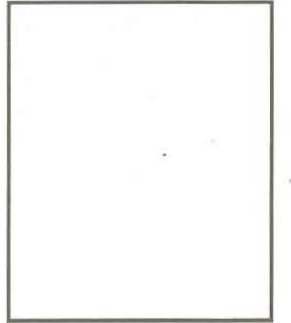
FATMA YILMAZ
1954 - 1992



NURAN SEYİDOĞLU



SEBAHATTİN KILIÇ



NAZİM AYBAR



FEVZİ ATUN

Meslektaşlarımıza Tanrı'dan rahmet; yakınlarına, sevenlerine ve tüm Ziraat Mühendisliği toplumuna baş sağlığı dileriz.

ODA LOKALİMİZ FAALİYETE GEÇTİ

Restoran, televizyonlu dinlenme salonu ve oyun salonundan oluşan lokalimiz faaliyete geçti. Restoran'da öğle ve akşam tertemiz bir ortamda değişik meze ve yemek çeşitlerinden oluşan menüden tadarak dostlarınızla hoşça vakit geçirebilirsiniz. Temiz, ucuz ve içtenlikli bir ortamda sevdiğinizlerle birlikte olmak istiyorsanız, tam istediğiniz bir ortamı bulacaksınız.

Fotoğraflarda restoran, dinlenme salonu ve terastan çeşitli görüntüler yer alıyor.



Rezervasyon için:
Tel: 425 05 55 - 418 31 15
Karanfil Sokak No:28/19
Bakanlıklar - ANKARA

TÜRK KOOPERATİFÇİLİĞİNİN SEÇKİN KURULUŞU



Tariş İncir, Üzüm, Pamuk, Zeytin ve Zeytinyağı Birlikleri; İzmir, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Manisa, Muğla il ve ilçelerine yayılmış 64 yerleşim birimindeki 122 tarım satış kooperatifi, 100.000'i aşan tarım üreticisi ortağı ve dev tesisleri ile Türkiye'nin ilk ve en büyük kooperatif kuruluşudur.

Tarım üreticisi ortağı yanında ortağı olmayan üreticilerin de piyasa koşullarında ezilmemesi için ürünlerini değer fiyatlarla alarak en iyi şartlarda değerlendiren ve üreticilere ekonomik güç kazandıran Tariş; kaliteli olarak ürettiği ürünlerini ucuz fiyatlarla piyasaya sunarak, tüketiciyi de korumaktadır.

Bugün olduğu gibi, gelecekte de üreticinin ve tüketicinin güvencesi olmaya devam edecek olan Tariş; ana ürünleri olan pamuk, üzüm, incir, zeytin ve zeytinyağının yanısıra, bu ürünlerden elde ettiği tali ürünleri de en iyi şekilde işleyerek, ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır. İç piyasada tüketilen ürünlerinin yanısıra, dış pazarlarda da önemli bir yeri bulunan Tariş, ülkemize büyük miktarda döviz girdisi sağlamaktadır.

En modern cihazlarla donatılmış laboratuvarlarda kalite kontrolü yapılarak günümüz teknolojisine uygun şartlarla üretilen Tariş mamulleri, TSE garantilidir.

“**üreticiden tüketiciye**”
en kısa yol



Adres: P.K. 220 İZMİR

Telefon: (51) 63 55 00 (12 hat), 22 21 95 (4 hat)

Telex: 53599 tarp tr. 53439 taex tr, 53427 tars tr, 53146 tare tr,

Telefax: (51) 21 00 66 - 21 70 60 - 63 61 07 - 63 65 55



TARİŞ

İNCİR, ÜZÜM, PAMUK, ZEYTİN VE ZEYTİNYAĞI TARIM SATIŞ KOOPERATİFLERİ BİRLİKLERİ



İstanbul Havayolları

HAVACILIK EKİP İŞİDİR



BİZ GÜÇLÜ BİR EKİBİZ!

DOMESTIC LINES

ADANA-ANKARA-ANTALYA-DALAMAN-İSTANBUL-İZMİR-TRABZON

INTERNATIONAL LINES

GERMANY:Berlin,Bremen,Düsseldorf,Frankfurt,Stuttgart,Hamburg,Münih,Münster,Köln,Hannover **AUSTRIA:**Vien,Linz,Salzburg,Graz,
BELGIUM:Brussel, **ENGLAND:**London,Manchester, **HOLLAND:**Amsterdam, **ITALY:**Verona,Bologna,Malpensa,Roma, **CYPRUS:**Ercan,
SPAIN:Madrid,Barcelona,Bilbao, **FRANCE:**Paris,Nante

RESERVATION/SALES

DOMESTIC:ADANA Tel:(71) 53 63 80/81-53 90 90 **ANKARA** Tel:(4) 432 22 34-431 09 20/21 **ANTALYA** Tel:(31) 42 48 48-.48 99 32
DALAMAN Tel:(6119) 17 80 **İSTANBUL Head office** Tel:(1) 509 21 21/9 lines **Bakırköy** Tel:(1) 543 62 58/59 **Elmadağ** Tel:(1) 231 75 26

Kadıköy Tel:(1) 349 46 67/68 **İZMİR** Tel:(51) 89 05-41/42 **MARMARİS** Tel:(612) 114 43 **TRABZON** Tel:(03) 22 30 06-27 64 41

INTERNATIONAL:AMSTERDAM Tel:(20) 638 00 96 **LEFKOŞE** Tel:(520) 831 40-832 86

MÜNİH Tel:(89) 55 80 23 **KOLN** Tel:(221) 257 08 13